

# Oversigt over **Landsforsøgene**

Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

# 1986



Samlet og udarbejdet af Landsudvalget for Planteavl

**Ved K. Skriver**

Chefkonsulent i planteavl

# Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i  
de landøkonomiske foreninger

1986

*Samlet og udarbejdet af*

LANDSUDVALGET FOR PLANTEAVL

Kongsgårdsvej 28, DK-8260 Viby J.

*Ved*

K. SKRIVER

*Chefkonsulent i planteavl*

# INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår	5
Af <i>Af K. Skriver</i>	
Forsøgsarbejdets omfang	5
Vejrforhold og vækstvilkår	7
Temperatur	7
Soltimer	8
Nedbør	8
Vandbalance	9
Vindforhold	9
Arealanvendelse	10
Forbruget af handelsgødninger	11
Forbruget af plantebeskyttelsesmidler	11
De enkelte afgrøder	12
Store vinterskader	12
Kornafgrøderne	13
Rodfrugtafgrøderne	15
Græs- og grøntfoderafgrøder	15
Frøafgrøder, industriplanter og bælgæd	16
Det samlede høstudbytte	16
B. Sorter og arter af korn og bælgæd	17
Af <i>Bent Ullerup</i>	
Forsøgenes antal og fordeling	17
Forsøgsarbejdets grundlag og betingelser i 1986	17
Kornsorter og kornarter	18
Vinterhvedesorter	18
Vinterrugsorter	24
Vinterbygsorter	26
Triticalesorter	29
Vårbygsorter	31
Havresorter	44
Vårhvede- og vårdurumsorter	47
Undersøgelser over foderværdi i korn af høst 1986	48
Omsætning af sædekorn	49
Bælgæd	50
Sorter af markært	50
Sorter af hestebønne	52
Bælgædsarter - markært, hestebønne og lupin	54
Forælderbeskyttelse	54
Oversigt over afstamning for sorter af korn og bælgæd	54
C. Jordbehandling	58
Af <i>Carl Åge Pedersen</i>	
Fastliggende forsøg med direkte såning	58
Furepakning, combisåning og halmnedmuldning	59
Sårækkeafstand og bredsåskær	60
Fjernelse, afbrænding og nedmuldning af halm	61
Såbed til fabriksroer	61
Jordstabiliseringsmiddel	62
D. Dyrkning af korn og bælgæd	63
Af <i>Bent Ullerup</i>	
Vinterhvededyrkning	63
Vinterrugdyrkning	65
Vinterbygdyrkning	66
Vårbygdyrkning	66
Sædskifteforsøg	68
Kvælstof til kvalitetshvede	68
Udvintringsundersøgelse	70
Plantetal i markært	71
Måling af bjærget halmmængde	72
E. Gødskning og kalkning	74
Af <i>Carl Åge Pedersen</i>	
Kvælstofholdige gødninger	74
Kvælstofmængder til korn	74
Kvælstofgødskning på grundlag af jord- og planteanalyser	76
Kvælstof til bederoer	81
Økonomien ved kvælstofanvendelse	82
Kvælstofformer	83
Udbringningsmåder for kvælstofgødning	84
Fosfor og kaliumgødninger	88
Husdyrgødning	89
Kalk	90
Jordbundsundersøgelser	91
F. Frø og industriafgrøder	94
Af <i>Sv. Fuglsang, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen</i>	
Kløver og græsarter	94
Kløver	94
Græsser	95
Industriafgrøder	101
Rapssorter	101
Dyrkning	106
Kvælstof til raps	106
Plantebeskyttelse	108
Hør	113
G. Plantebeskyttelse	117
Af <i>Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen</i>	
Sygdomme	117
Sygdomme på vinterhvede	117
Sygdomme på vinterrug	123
Sygdomme på triticale	126
Sygdomme på vinterbyg	126
Sygdomme på vårbyg	129
Resistens mod fungicider	137
Sygdomme på ært	138
Sygdomme hestebønne	141
Skadedyr	142
Skadedyr på vinterhvede	142
Skadedyr på vinterrug	143
Skadedyr på ærter	144
Fritfluer	145
Stankelben	146
Skadedyr på bederoer og fabriksroer	146
Vækstregulering	148
Vækstregulering i vinterhvede	148
Vækstregulering i vinterrug	150
Vækstregulering i triticale	151
Vækstregulering i vinterbyg	151
Vækstregulering i vårbyg	152
Vækstregulering i ærter og hestebønner	154
Vækstregulering i majs	155
Ukrudt	156
Flyvehavre	157
Ukrudt i vårsæd	157
Ukrudt i vintersæd	163
Ukrudt i ærter og hestebønner	174
Ukrudt i majs	180
Ukrudt i bederoer til foder	182
Ukrudt i fabriksroer	188
Andre undersøgelser	190
H. Læplantning og markvanding	193
Af <i>P. Clemens Pedersen</i>	
Læhegns virkning mod jordfygning	193
Læplantning	195
Vandingsbehøvet 1986	196

I. Kartoffeldyrkning	198
Af Jens V. Højmark, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen	
Gødningsforsøg	198
Kalium til fabrikskartofler	198
Delt kvælstof til kartofler	198
Bladgødsning af kartofler	199
Gylle og kartoffelkvalitet	200
Plantebeskyttelse	200
Bekæmpelse af rodfiltsvamp	200
Nedvisning af kartoffeltop	201
J. Grovfoderproduktion	203
Af Aksel Jacobsen og B. R. Bentholt	
Forsøg med dyrkning af roer 1986	203
Plantetal i fabriksroer 1986	203
Sædskifteforsøg med fabriksroer 1981-86	203
Sorter af sukkerroer til fabrikk 1984-86	204
Genetisk monogerme sorter af bederoer 1973-86	206
Plastikdækning ved roesåning	207
Andre forsøg med bederoer	208
Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.	208
Kvælstof til græs efter temperatursum 1984-86	208
Kløvrige frøblandinger 1985-86	209
Stigende mængder kvælstof til græs og kløvergræs 1985-86	210
Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs 1982-86	211
Græsarter til intensiv græsproduktion 1984-86	211
Græsarter til tørre vækstforhold 1984-86	212
Eftersåning af græsmarker med specialmaskine 1986	213
Byg og hestebønner i blanding til helsæd 1984-86	214
Ital, rajgræs sammenlignet med byg og ært til helsæd 1984-86	215
Byg og halvt bladløse ærter i blanding til helsæd 1985-86	217
Triticale, vinterhvede og vinterbyg til helsæd	218
Majssorter til ensilering	218
Majssorter til kolbemix (CCM)	223
Plastdækning ved såning af majs til ensilering kolbemix og modenhed 1984-86	224
Udbringningstid for kvælstof til majs 1983-86	224
Udbyttmåling i silomajs 1981-86	224
Andre forsøg med græs, helsæd og majs	225
Forenklet grovfoderproduktion	225
Bruttoudbyttet i forsøg	225
Bruttoudbyttet målt i marken 1985	229
Opmålt udbytte 1985	230
Nettoudbyttet i 1985-86	230
Bruttoudbyttet i forsøg, mark og på lager 1986	231
Specielle undersøgelser	231
Fritfluers forekomst i græsmarker	231
Græsmarkssektionens virksomhed	232
K. Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste	234
Af Søren Kolind Hvid og Poul Henning Pedersen	
Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser m.v.	237
Anvendte priser ved beregning af nettomerudbyttet	239
Stikordsregister	240
Udviklingsstatier	248

## Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Af :K. Skriver

A

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

B

## Jordbehandling

Af Carl Åge Pedersen

C

## Dyrkning af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

D

## Gødsning og kalkning

Af Carl Åge Pedersen

E

## Frø og industriafgrøder

Af Sv. Fuglsang, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen

F

## Plantebeskyttelse

Af Hans Kristensen, og H. Elbek-Pedersen

G

## Læplantning og markvanding

Af P. Clemens Pedersen

H

## Kartoffeldyrkning

Af Jens Højmark, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen

I

## Grovfoderproduktion

Af Aksel Jacobsen og B. R. Bentholt

J

## Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

Af Søren Kolind Hvid og P. H. Pedersen

K

# A Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Af Kaj Skriver

## Forsøgsarbejdets omfang

Forsøgsarbejdet i de landøkonomiske foreninger indgår som et naturligt led i planteavlskonsulenternes rådgivningsarbejde og i den samlede landøkonomiske forsøgsvirksomhed.

Forsøgsarbejdet omfatter primært markforsøg på landbrugsejendomme, men ved siden heraf gennemføres der også forskellige undersøgelser med aktuelle spørgsmål. Den største del af arbejdet udføres rundt i de lokale landbo- og husmandsforeninger, mens planlægning af arbejdet og samling og bearbejdning af resultaterne sker på Landskontoret for Planteavl under ledelse af Landsudvalget for Planteavl.

Forsøgsplanlægningen foretages dels sammen med planteavlskonsulenterne på et forsøgsleder-møde og dels af en række tekniske forsøgsudvalg, der også varetager koordineringen med andre forsøgsvirksomheder, bl.a. Statens Planteavlsforsøg, Landbohøjskolen, Hedeselskabet o.a.

I tabel 1 er vist en oversigt over forsøgsarbejdets omfang i 1986 i sammenligning med de nærmest foregående år. Der er i 1986 gennemført 2428 forsøg, hvilket er knap 100 forsøg færre end året i forvejen. Mange af forsøgsserierne er fortsættelsesopgaver, idet de fleste forsøg med planteavlsspørgsmål må gennem-

føres over flere år for at finde årsvariationens betydning for forsøgsresultaterne. Det er desuden nødvendigt, at forsøgsvirksomheden til stadighed afprøver og gennemfører kontrol med plantearter, sorter, dyrkningsmetoder og hjælpemidler for at give dansk planteavl det bedste grundlag for beslutninger i planteproduktionen. Derfor er der igen i 1986 gennemført et betydeligt antal forsøg med nye afgrøder og nye hjælpemidler og metoder, for at forsøgsvirksomheden dermed kan være med til at vise nye veje.

De mange forskellige forsøgsopgaver har omfattet mere end 200 forsøgsplaner. I tabel 2 er vist forsøgenes fordeling på hovedområder. Afprøvningen af arter og sorter er stadig meget omfattende med 1145 forsøg.

Tabel 2. Oversigt over forsøgsopgaverne.

	Antal forsøg	pct.
<i>Arter og sorter</i>		
Vintersæd .....	382	15,8
Vårsæd .....	457	18,8
Ærter, hestebønner og lupin .....	106	4,4
Industriafgrøder .....	100	4,1
Kartofler, roer, majs og græs .....	100	4,1
	1145	47,2

### Gødningsforsøg:

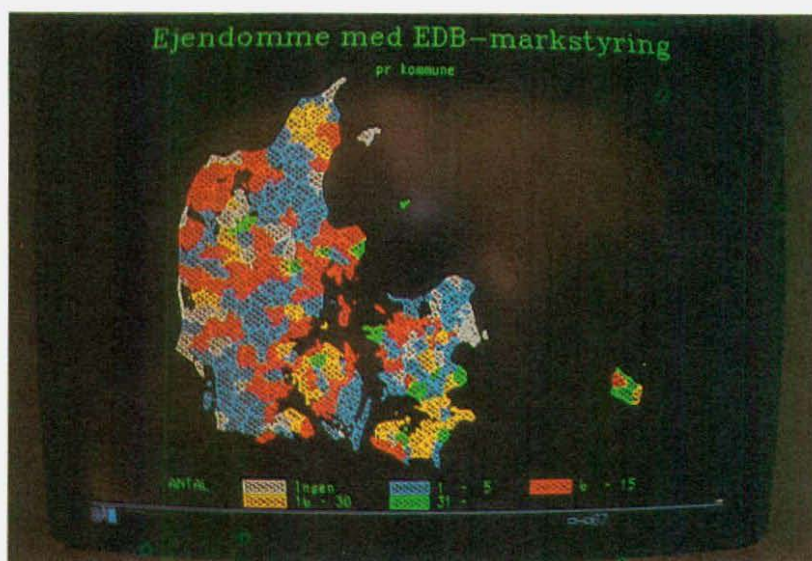
Afprøvning af flere næringsstoffer ..	43	1,8
<i>Særlige forsøg vedrørende:</i>		
Kvælstof .....	269	11,1
Fosfor .....	3	0,1
Kalium .....	9	0,4
Magnesium og mikronæringsstoffer	30	1,2
Kalk m.m. ....	6	0,2
	360	14,8

### Andre forsøg:

Sædskifte og afgrødevalg .....	33	1,4
Bekæmpelse af ukrudt .....	232	9,5
Bekæmp. af sygdomme og skadedyr ..	447	18,4
Jordbehandling .....	54	2,2
Såning og plantetal .....	53	2,2
Vækstregulering .....	60	2,5
Forskelligt .....	44	1,8
	923	38,0
Ialt gennemførte forsøg .....	2428	100

Tabel 1. Antal forsøg.

	Jylland	Sjælland	Fyn	Loll.-Falster	Bornholm	Ialt
1971 ..	2262	863	505	255	77	3962
1972 ..	2261	811	481	286	111	3950
1973 ..	2213	736	487	263	113	3812
1974 ..	2239	741	461	291	103	3835
1975 ..	2148	734	456	281	91	3710
1976 ..	2162	735	463	269	107	3736
1977 ..	2056	768	470	277	104	3675
1978 ..	2193	802	483	284	123	3885
1979 ..	2029	831	433	257	101	3651
1980 ..	1796	759	425	240	76	3296
1981 ..	1745	648	347	211	84	3035
1982 ..	1683	597	336	236	107	2959
1983 ..	1592	595	303	218	116	2824
1984 ..	1532	571	276	245	130	2754
1985 ..	1391	566	247	199	113	2516
1986 ..	1306	523	307	186	106	2428
pct. ...	53,8	21,5	12,6	7,7	4,4	100



MARKSTYRINGssystemerne, som udbydes på flere niveauer, er blevet et væsentligt element i rådgivningsarbejdet. (Foto: LEC)

Forsøgsantallet i vårsæd er i de senere år reduceret til fordel for forsøg i vintersædsarterne og forsøg i ærter, hestebønner og industriafrøder.

Der er gennemført ialt 360 forsøg med gødnings-spørgsmål svarende til ca. 15 pct. af forsøgsarbejdet. Det samlede antal gødningsforsøg er gået tilbage, men domineres fortsat stærkt af opgaver med kvælstofgødning, hvilket skyldes bestræbelserne på at finde grundlag for en økonomisk optimal og miljømæssig forsvarlig anvendelse af kvælstofgødning.

Gruppen »andre forsøg« med ialt 923 forsøg omfatter mange forskellige opgaver, men især har forsøg med bekæmpelse af sygdomme, skadedyr og ukrudt igen haft et meget stort omfang. Meget af dette forsøgsarbejde sigter mod at fastlægge skadetaerskler for de enkelte skadegørere med det formål, at bekæmpelse i størst muligt omfang kan gennemføres efter konstateret behov eller efter varsling fra Statens Planteværnscener. Sammen med denne institution har landskontoret på 2. år gennemført et større projekt om optimal plantebeskyttelse. Projektet har givet lovende resultater, der giver mulighed for modeller for bekæmpelse af svampesygdomme og skadedyr i vårbyg efter behov ud fra landmandens optællinger på markerne. Modellerne vil blive indbygget i MARKSTYRINGs-systemet, således at konsulent og landmand direkte kan udnytte disse.

I forbindelse med forsøg og undersøgelser gennemføres et omfattende analysearbejde med henblik på at belyse forsøgsforholdene og afgrødernes kvalitet. I forsøgene udtages der jordprover til teksturanalyser, hvorefter jordene inddeles i 12 jordklasser efter den danske jordklassificering. Grundlaget for opdelingen og jordtypernes benævnelse er anført i skemaet bagest i Oversigten. Teksturanalyserne er udført af Statens Planteavlslaboratorium, og jordtypebestemmelserne sker på Landbrugsministeriets Arealdatakontor.

I forbindelse med forsøgsarbejdet har der i en årrække været arbejdet med et særskilt projekt til udvikling af prognoser for kvælstofbehovet. Arbejdet, der bl.a. udføres på 150 fastliggende testmarker, har dannet grundlag for de hidtidige landsdelsprognoser for kvælstofbehov, som nu har været udsendt fra landskontoret for 9. år i træk. Disse landsdelsprognoser indgår i løbet af vinteren i EDB-gødningsplanlægningssystemet og supplerer planteavlskonsulenternes baggrund for at udarbejde også de manuelle gødningsplaner.

Til fortsat forbedring og regionalisering af kvælstofprognoserne er der i løbet af efteråret 1986 etableret et *Kvadratnet for nitratundersøgelser i Danmark*. En nærmere beskrivelse af dette projekt kan findes i afsnit E, Gødskning og kalkning.

Der er igen i 1986 modtaget en meget betydelig støtte til forsøgsarbejde fra landbrugsministeriet og energiministeriet gennem *Landbrugets Samråd for Forskning og Forsøg*. Desuden er der ydet værdifuld hjælp til arbejdet fra private *firmaer og fonds*, dels ved direkte økonomisk tilskud, dels ved at der er stillet gødninger, kemikalier, udsæd, frø og maskiner m.m. til rådighed. Forsøgsvirksomheden udtaler sin erkendtlige tak for den støtte, der således på forskellig vis er ydet til arbejdets gennemførelse.

I de følgende afsnit meddeles resultaterne af forsøg og undersøgelser ved de respektive lands- og specialkonsulenter. For at gøre Oversigten så overskuelig som mulig er de store hovedtabeller med enkeltforsøgene ikke medtaget her, men meddelt i et særligt tabelbilag. Forsøgenes hovedresultater er her i Oversigten anført i tabeller, der er nummereret fortløbende inden for hvert afsnit. I overskriften til disse tabeller er der i parentes anført nummeret på de tilsvarende tabeller med enkeltforsøg i tabelbilaget.

Til hjælp for en økonomisk vurdering af forsøgenes resultater er i de fleste forsøgsserier beregnet et *netto-*

Det kan være vanskeligt at afgøre, hvornår der er tale om nicheproduktion. – Her er færehold et grænsetilfælde!

(Foto: J. Simonsen)



merudbytte, som er anført til højre for kolonnen med udbytter og merudbytter. Nettomerudbyttet er beregnet ved fra merudbyttet at trække de omkostninger, der har været forbundet med frembringelsen af merudbyttet. Det vil f.eks. i et gødningsforsøg være omkostningerne til de anvendte gødningsmængder og deres udbringning.

## Vejrforhold og vækstvilkår

Ved vurdering af forsøgenes resultater vil det være af betydning at kende de klimatiske vilkår, hvorunder forsøgene er gennemført. Da det naturligvis ikke er muligt at oplyse om vækstbetingelserne i forbindelse med hvert enkelt af de mange forsøg, bringes i de følgende en samlet redegørelse for vejr- og vækstforhold i 1986, uanset at betingelserne har været overordentlig varierende fra sted til sted.

### Temperatur

Oplysninger om temperatur og antal solskinstimer er på grundlag af Meteorologisk Instituts målinger ved udvalgte stationer vist månedsvis fra november til oktober i tabel 3.

Den kolde vinter 1984/85 blev efterfulgt af tilsvarende kold vinter i 1985/86. Statistisk var dette uventet, idet så hårde vintre kun forekommer i 1 år ud af 10.

Vinteren indledtes med en tidlig kuldeperiode i sidste halvdel af november og begyndelsen af december 1985. I denne periode var der ved samtlige stationer frost af kortere eller længere varighed.

Omkring midten af december steg temperaturen igen til betydeligt over normalen for derefter at falde brat omkring nytår.

Tabel 3. Temperaturer og solskinstimer. (Meteorologisk Inst.)

		Gns. temperatur <sup>1)</sup> 1985-86 normal		Antal solskinstimer <sup>1)</sup> 1985-86 normal	
November ..	1985	1,9	4,9	58	42
December ..	1985	2,6	2,1	16	28
Januar .....	1986	-1,5	-0,1	53	41
Februar .....	1986	-5,2	-0,4	115	65
Marts .....	1986	1,4	1,6	80	127
April .....	1986	4,5	6,1	140	181
Maj .....	1986	11,5	11,1	225	256
Juni .....	1986	14,3	14,4	268	257
Juli .....	1986	15,8	16,5	214	247
August .....	1986	14,7	16,2	196	221
September ..	1986	10,8	13,0	151	166
Oktober ....	1986	9,3	8,6	103	98

<sup>1)</sup> Fraregnet Bornholm og øerne i Kattegat.

Gennemsnitstemperaturen i december, januar og februar var  $-1,4^{\circ}\text{C}$  mod normalen, som er  $0,5^{\circ}\text{C}$ . I lighed med sidste år forekom der i vinteren 85/86 to markante kuldeperioder, henholdsvis første halvdel af januar og hele februar. Sammenlignet med sidste år var kuldeperioden i januar kortere og mindre kold, mens frosten i februar var af længere varighed og mere hård. I det fleste egne var denne periode tillige uden beskyttende snelag. De enkelte ugers middeltemperaturer fremgår af fig. 1.

Foråret 1986 var som helhed temmelig køligt og solfattigt.

Martsvejret havde temperaturer omkring normalen, men i begyndelsen af april faldt temperaturerne betydeligt under normalen, for derefter at stige brat mod månedens slutning. Maj måned startede med meget

## Forsøgsarbejde og vækstvilkår



Fig. 1. Middeltemperaturer beregnet på ugebasis, normalen repræsenterer gennemsnit af perioden 1931-60.

(Kilde Meteorologisk Institut)

høje temperaturer, som derefter faldt til under middeltemperaturen mod slutningen af måneden.

Det kølige og solfattige vejr fortsatte sommeren igennem, og bortset fra to varme perioder fra slutningen af juni til begyndelsen af juli samt sidst i juli til først i august, var sommertemperaturene konstant under normalen.

Det kølige vejr i august fortsatte i september, hvor middeltemperaturen blev 2,2 grad under normalen. I oktober svingede temperaturene omkring og en anelse over normaltemperaturen.

## Soltimer

Vinteren havde som helhed betydeligt flere solskinstimer end normalen. Specielt var februar måned meget solrig, og der registreredes 115 soltimer mod normalen på 65. I samtlige forårsmåneder registreredes færre solskinstimer end normalen, og foråret som helhed havde 20 procent mindre sol end et gennemsnitsår.

I juni registreredes en anelse mere sol end normalt, mens sommeren som helhed opnåede færre solskinstimer end normalt. I september registreredes ligeledes 15 timer under normalen.

For vækstsæsonen april til september registreredes i 1986 1194 solskinstimer mod normalens 1328. 1986 var dog noget mere solrig end 1985, hvor der i samme periode kun registreredes 1105 timer.

I de vestlige egne af landet var sommeren mere solfattig end ovenstående landsgennemsnit antyder. Vejret var gennemgående bedst og mest solrigt over den sydlige og den østlige del af landet. I juli havde København f.eks. 30 procent flere solskinstimer end Jyllands vestkyst.

## Nedbør

I tabel 4 er vist en oversigt over nedbørsforholdene i 1985/86. Oversigten bygger på målinger udført af Meteorologisk Institut, og resultaterne er givet som gennemsnit for amter og for hele landet. Til sammenligning er anført normalnedbøren samt nedbøren for hele landet i de 4 foregående år.

I efteråret 1985 indtraf de første lettere snefald ved Østersøen omkring den 17. november og i slutningen af november blev vejret vinterligt med sne og frost over hele landet. Nedbøren i november svarer nogenlunde til normalnedbøren. I december 1985 faldt 140 mm nedbør, svarende til 2 1/2 gang normalnedbøren. Hermed fik året den nedbørsrigeste december, der nogensinde er registreret i Danmark. Det hidtidige maksimum var 128 mm, målt i 1979.

Januar 1986 prægedes ligeledes af store nedbørmængder. Til gengæld faldt der nærmest ingen nedbør i februar.

I marts registreredes nedbør betydeligt over normalen, specielt i Jylland. I april måltes begrænset nedbør over

Tabel 4. Oversigt over nedbørsforholdene 1985-86 (Meteorologisk Institut).

Amt	Nov.-mar. 85-86 norm.	April 1986 norm.	Maj 1986 norm.	Juni 1986 norm.	Juli 1986 norm.	August 1986 norm.	Sept. 1986 norm.	Okt. 1986 norm.	Apr.-okt. 1986 norm.									
Nordjylland	349	233	27	38	48	34	26	50	35	72	105	78	33	73	67	71	341	416
Viborg	399	260	27	39	54	35	30	47	31	77	95	84	33	77	108	77	378	436
Århus	314	236	24	38	46	35	24	49	50	72	68	80	31	69	75	66	318	409
Vejle	370	269	27	43	49	40	28	49	46	79	67	83	48	78	101	75	366	447
Ringkøbing	433	286	36	39	59	39	32	49	46	80	98	91	42	87	119	88	432	473
Ribe	389	278	40	41	50	42	28	48	45	82	99	89	60	87	147	84	469	473
Sønderjylland	368	267	36	45	46	45	34	48	37	80	58	92	50	78	115	75	376	463
Fyn	278	214	25	38	35	40	28	45	47	66	31	76	44	58	79	58	289	381
Vestsjælland	280	191	27	34	42	35	25	47	63	65	44	66	33	58	76	52	310	357
»Østsjælland« <sup>1)</sup>	300	203	32	37	49	38	16	45	63	73	45	67	40	63	72	54	317	377
Storstrøm	292	209	28	34	44	40	31	47	123	68	40	70	55	59	85	56	406	374
Bornholm	351	236	57	33	33	34	44	43	80	60	40	61	53	63	56	63	363	357
Hele landet <sup>2)</sup>	347	243	30	39	48	38	28	48	51	74	73	81	42	72	94	70	366	422
1984-85	227	59	32	54	82	95	81	35	438									
1983-84	279	19	34	80	37	43	104	130	447									
1982-83	375	77	139	28	16	12	118	98	488									
1981-82	373	17	60	68	33	103	56	91	428									

<sup>1)</sup> Frederiksborg, Roskilde og Københavns amtskommuner

<sup>2)</sup> Fraregnet Bornholm og øerne i Kattegat



hele landet, mens nedbøren i maj var en anelse over normalen.

Trods det kølige vejr var sommeren ikke særlig regnrig. Juni fik nedbør betydeligt under normalen og mod sædvane fortrinsvis koncentreret i første halvdel af måneden. Det tørre vejr fortsatte indtil slutningen af juli, hvor Lolland-Falster, Sydøstsjælland og det østlige Nordsjælland den 24. juli fik meget store nedbørmængder. Disse skybrud bragte nedbøren på Øerne op på omkring normalen for juli måned, mens Jylland i juli måned kun fik ca. halv normalnedbør.

I august var forholdet det modsatte. Jylland fik omtrent normalnedbør, mens Øerne kun fik godt halvdelen.

September måned blev tør over hele landet, og specielt i Jylland lå nedbøren langt under normalen. Den tørre september blev til gengæld kompensert med en meget våd oktober, hvor hele landet fik ca. 30 procent over normalnedbøren.

## Vandbalance

I tabel 5 er vist vandbalancen, som beregnes ved at trække den målte potentielle fordamning fra nedbøren. Oversigten bygger på målinger udført under ledelse af Statens Planteavlsvorsøg, forsøgsstationen ved St. Jydevad, på 39 lokaliteter over hele landet. I tabel 5 er resultaterne samlet for større geografiske områder. Til sammenligning med årets målinger er anført normaler, beregnet som gennemsnit af perioden 1964-83. Til illustration af vandbalancen gennem vækstperioden, er der i fig. 2 vist kurver for nedbørsunderskud pr. måned i gennemsnit for landet. Til sammenligning er de tilsvarende kurver vist for en række tidligere år, samt en »normalkurve« for perioden 1964-83. Vandbalancen i vækstperioden 1986 minder ikke meget om noget tidligere år. Der er dog visse lighedstræk med 1985, og forskellen består primært i, at nedbørsunderskuddet i juni og juli blev betydeligt større i 1986 end i 1985.

## Vindforhold

November 1985 startede med en kraftig storm omkring den 6. Det blæsende vejr fortsatte hele måneden igen, og der blev registreret 29 døgn med vindstyrke 6 og derover, hvilket er mere end det dobbelte end normalen.

Vintervejret var gennemgående mere blæsende end normalt, specielt er der grund til at fremhæve den sidste halvdel af februar måned, der blev præget af østlige og nordøstlige vinde. Disse vinde kombineret med hård frost og manglende snedække blev en stærkt medvirkende faktor til den omfattende udvintring af vintersæd i 1986.

Forårsmånederne var prægede af relativt rolige vindforhold, hvilket var en medvirkende årsag til, at vinderosionsproblemer ikke fik noget væsentligt omfang i 1986.

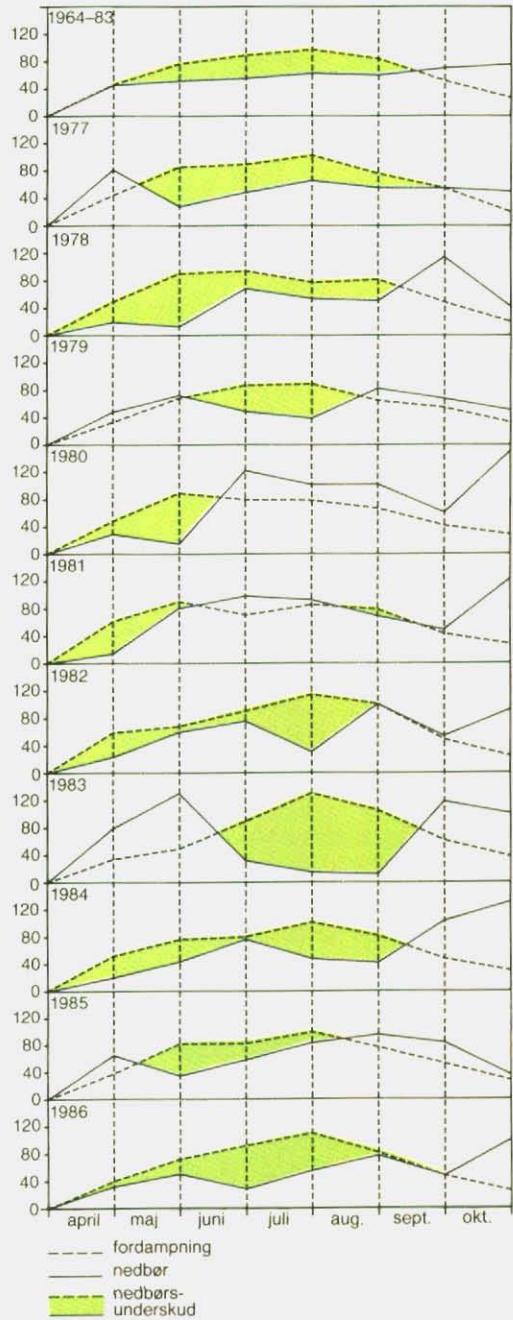


Fig. 2. Månedlig nedbør og fordampning for hele landet, 1977-86 samt gennemsnit 1964-83 (Data fra St. Planteavlsvorsøg).

I august, september og oktober registreredes udelukkende moderate vindstyrker, omend middelvindstyrken i samtlige tre måneder var en anelse over normalen.

## Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Tabel 5. Oversigt over vandbalancen 1986 (Statens Planteavlsvforsøg).

Landsdel	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	April-
	1986 norm.	1986 norm.	1986 norm.	1986 norm.	1986 norm.	1986 norm.	1986 norm.	oktober
Nordjylland	+9 ±1	+9 ±20	+56 ±27	+62 ±32	51 ±19	+7 24	55 54	+37 ±21
Midt- og Vestjylland	+11 0	+20 ±25	+64 ±34	+76 ±36	26 ±29	+7 28	80 62	+72 ±34
Østjylland	+13 ±3	+18 ±26	+59 ±39	+58 ±40	+8 ±33	+8 16	72 47	+92 ±78
Syd- og Sønderjylland	+1 8	+21 ±20	+56 ±24	+68 ±26	+1 ±11	26 32	109 66	+12 25
Fyn	+23 2	+18 ±17	+48 ±33	+43 ±32	+39 ±26	0 14	69 44	+102 ±48
Sjælland og Loll. Falster	+6 ±6	+28 ±30	+83 ±42	+22 ±42	+45 ±34	+9 2	60 28	+133 ±124
Bornholm	1 0	+75 ±41	+64 ±50	+43 ±44	+84 ±32	+7 14	38 43	+234 ±110
Gennemsnit hele landet	+8 0	+22 ±26	+64 ±36	+55 ±36	+4 ±26	0 19	75 49	+78 ±56

Normalen er gennemsnit for årene 1964-83.

## Arealanvendelsen

Landbrugsarealets benyttelse 1986 er vist i tabel 6 på grundlag af en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Fra 1984 blev omfanget af statistikken ændret, således at der kun hvert andet år bliver foretaget en total tælling. I de øvrige år indhentes alene oplysninger fra ca. 1/4 af bedrifterne, hvilket bevirker en mindre detaljeringsgrad for nogle afgrøder.

Det samlede landbrugsareal er opgjort til 2.829.000 ha, hvilket er 5.000 ha mindre end i 1985.

Kornarealet er faldet med 13.000 ha. Ændringen indeholder en stigning i vintersædsarealerne på 11.000 ha og et fald i vårsædsarealet på 18.000 ha.

Bælgædsarealet, der helt domineres af 135.000 ha med markærter, steg stærkt fra 1984 til 1985, og i 1986 er ærtearealerne udvidet med yderligere knap 20.000 ha. Det samlede rodfrugtareal er gået 7.000 ha tilbage som følge af en nedgang på 5.000 ha i areal med foderroer og 3.000 ha i sukkerroer til fabrik.

Tabel 6. Landbrugsarealets benyttelse, 1000 ha.

	Kornarealet						
	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986**
Vinterhvede	79	141	169	232	323	329	344
Vårhvede		9	12	10	10	10	10
Vinterrug	131	50	55	77	122	126	121
Vinterbyg	0	7	19	96	204	60	61
Vårbyg	562	1534	1466	1251	976	1034	1027
Havre	262	42	43	29	34	42	25
Blandsæd	277	4	4	3			
Korn ialt	1311	1787	1768	1698	1669	1601	1588
Bælgæd	9	4	9	22	57	127	145
		Rodfrugtareal					
Kartofler	104	36	35	30	31	30	31
Sukkerroer til fabrik	66	78	77	72	74	73	70
Bederoer til foder	211	117	120	121	124	125	120
Kålroer, turnips m.v.	200	14	11	11	8		
Rodfr. ialt	581	245	243	234	237	228	221

	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986**
	Græs- og grønfoderareal						
Helsæd, lucerne og grønfoder	38	59	59	67	57	59	63
Majs	-	11	12	16	21	20	25
Græs og kløvergr. i omdr.	677	341	326	317	311	278	263
Græs og kløvergr. uden for omdr.	402	246	243	236	228	220	215
Græs og grønfoder ialt	1117	657	640	636	616	577	566
Frø- og specialafgrødeareal							
Rodfrugtfrø	4	0	0	0	47	47	44
Græsmarksbælgpl.frø	17	4	2	3			
Græsfø	28	39	37	39			
Havefrø	1	2	2	2			
Vinterraps	12	7	10	17	23	34	17
Vårraps	1	122	143	146	168	183	210
Valmue	0	0	2	3	5	3	4
Andet	19	2	2	2			
Gartneriprd.	9	26	27	27	30	31	31
Frø- og spec. afgr. ialt	91	202	225	239	273	298	306
Øvrige arealer***	12	2	2	17	3	3	3
Samlet landbrugsareal*	3124	2897	2887	2846	2855	2834	2829

\* Fra 1983 er bedrifter under 5 ha ikke med i opgørelsen.

\*\* Foreløbige tal.

\*\*\* For 1983 inklusiv arealer der ikke blev tilsæet.

De samlede arealer med græs og grønfoder udviser en mindre tilbagegang end i de foregående år og udgør i 1986 566.000 ha. Græsarealerne i omdrift er faldet med 15.000 ha og uden for omdriften med 5.000 ha, hvorimod arealet med majs er gået frem med 5.000 ha og helsædsarealet med 4.000 ha.

Inden for frø- og specialafgrøder er arealet med frø til udsæd reduceret med 3.000 ha, medens arealet med industrifrø er steget med 11.000 ha til ialt 231.000 ha i 1986. I den foreløbige opgørelse er der ikke foretaget en opdeling af industrifrøarealerne på de enkelte arter, men stigningen finder helt overvejende sted i arealet med raps, hvoraf vinterrapsarealet ved høsten i 1986 skønnes at have været på ca. 25.000 ha.

## Forbruget af handelsgødninger

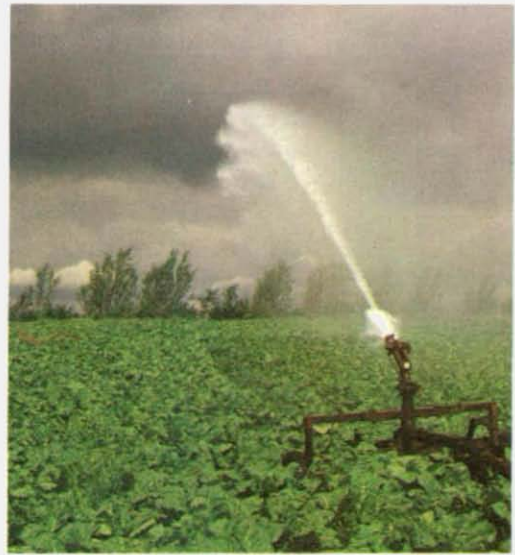
Forbruget af handelsgødning i gødningsåret 1985/86 og de nærmest foregående år er vist i tabel 7. Materialet stammer fra gødningsstatistikken, som viser, at gødningsforbruget i forhold til året før faldt med 4 pct. for kvælstof, godt 5 pct. for fosfor og knap 3 pct. for kalium.

Tabel 7. Gødningsforbruget.

	1960	-65	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1000 t N	144	380	394	374	376	391	412	398	382	
<i>Procent:</i>										
Kalkam.salp.	6	7	8	8	8	8	10	14	21	
Fl. ammoniak	13	39	38	43	41	33	26	24	27	
NPK-gødn.	3	50	51	46	48	55	61	58	49	
Andre N-gød.	73	4	3	3	3	4	3	4	3	
1000 t P	55	59	58	48	46	50	52	49	46	
<i>Procent:</i>										
Superfosfat	26	6	5	5	5	4	2	2	4	
PK-gødn.	70	39	39	40	37	33	28	29	32	
NPK-gødn.	3	55	56	55	58	63	70	69	64	
1000 t K	153	143	142	118	113	123	130	124	121	
<i>Procent:</i>										
Kaligødn.	25	2	2	3	5	5	4	3	4	
PK-gødn.	71	44	44	45	42	37	32	35	36	
NPK-gødn.	3	54	54	52	53	58	64	62	60	

I 1984/85 faldt gødningsforbruget også i en tilsvarende størrelsesorden. Denne nedgang skyldtes delvis den store udvidelse af arealet med markært. Men den kan også være påvirket af, at der udvintrede store arealer med vintersæd, som blev erstattet med vårsæd, der har et lavere gødningsbehov. Det samme blev tilfældet i 1985/86, men den yderligere nedgang i dette år er tillige et resultat af kvælstofprognoserne, der anbefalede en reduktion af kvælstofanvendelsen i 1986.

Der er sket en ret stærk forskydning i forbruget af de forskellige gødnings typer. NPK-forbruget faldt såle-



Trods det kølige vejr var sommeren 1986 ikke særlig regnrig, og især i Jylland var der behov for vanding i både juni og juli. (Foto: J. Simonsen)

des med 16 pct., mens forbruget af P- og PK-gødning stort set var uændret fra året før. NPK-gødningernes andel i det samlede kvælstofforbrug er faldet til knap 50 pct. Forbruget af kalkammonsalpeter steg igen med ikke mindre end 45 pct. og udgjorde ca. 21 pct. af kvælstofforbruget. Ammoniakanvendelsen steg 5 pct. til omkring 27 pct. af det samlede kvælstofforbrug. Gennemsnitsforbruget af kvælstof blev 135 kg pr. ha eller 4 kg mindre end året før. Af fosfor blev der anvendt 16 kg og af kalium 43 kg pr. ha, hvilket i begge tilfælde er 1 kg mindre end i 1984/85.

## Forbruget af plantebeskyttelsesmidler

Tabel 8 viser, hvordan forbruget af plantebeskyttelsesmidler har udviklet sig gennem de seneste år. Oplysningerne er hentet fra Kemikaliekontrollens årlige salgsstatistik, som bygger på oplysninger fra importør eller fabrikant. Mængderne er opgivet i tons virksomt stof.

Plantebeskyttelsesmidler til det egentlige jordbrug udgør knap 80 pct. af den totale mængde. Den resterende udgøres primært af midler til træimprægning og midler til bekæmpelse af rotter, mus og muldvarpe. Diverse hus- og havemidler udgør mindre end 1 pct. af den totale mængde.

Den samlede mængde af plantebeskyttelsesmidler til jordbruget er steget de seneste år med det hidtil største forbrug i 1984. I begyndelsen af 80-erne blev mere effektive svampemidler markedsført. Dette mulig-

## Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Tabel 8. Forbruget af plantebeskyttelsesmidler i tons virkstoff.

	1973	1981	1982	1983	1984	1985
Ukrudtsmidler	5.100	4.800	5.200	5.100	4.700	4.200
Svampe midler	1.500*	1.200	1.600	2.000	2.400	2.400
Skadedyrsmidl.		300	400	400	400	300
Vækstregulator.	-	100	140	250	410	330
Ialt i jordbruget	6.600	6.400	7.340	7.750	7.910	7.230
Totale mængde	6.700*	8.800	9.600	10200	10500	9.600

\* i 1973 angives et samlet tal for svampe- og skadedyrsmidler, og den totale mængde omfatter ikke midler til træmpregnering.

gjorde en økonomisk bekæmpelse af visse sygdomme på korn, og behandling af en større del af det betydelige kornareal medførte naturligt en stigning i den anvendte mængde svampe middel.

Tabel 9 viser, hvor ofte det samlede landbrugsareal har kunnet behandles i årene 1981-85. Opgørelsen omfatter alene de midler, der anvendes i landbruget, ialt 112 aktivstoffer.

Tabel 9. Behandlingshyppighed med plantebeskyttelsesmidler.

	1981	1982	1983	1984	1985
Ukrudtsmidler . . .	1,0	1,2	1,3	1,4	1,3
Svampe midler . . . .	0,3	0,5	1,0	1,2	1,0
Skadedyrsmidler . .	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6
Vækstregulatorer . .	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Ialt . . . . .	1,6	2,2	3,0	3,4	3,1

Kilde: Jesper Kjølholt, Center for Jordøkologi.

Behandlingshyppigheden er beregnet af Miljøstyrelsens Center for Jordøkologi ved at fordele de solgte mængder af det enkelte aktivstof på relevante afgrøder og dernæst dividere med den normale, anerkendte dosering pr. ha for den pågældende afgrøde.

Det stigende forbrug i tons virkstoff har medført en fordobling af det antal gange, det samlede jordbrugsareal kan behandles, fordi en række nye stoffer kun skal benyttes med en meget lav dosis.

I 1985, som er det seneste år med statistiske oplysninger, er forbruget stagnerende, primært fordi behovet for at bekæmpe svampesygdomme var mindre end i årene forud.

## De enkelte afgrøder

I det følgende omtales væksten og sygdomsangreb i de enkelte afgrøder i 1986. Baggrunden er planteavlskon-sulenternes indberetninger, oversigt fra Statens Plan-teværnscenter samt notater igennem vækstperioden. Udbyttetallene er modtaget fra Danmarks Statistik, som velvilligt har stillet den foreløbige opgørelse til rådighed.

De vejrmæssige betingelser for afgrøderne er beskrevet på de foregående sider. Summarisk kan det fremhæves, at vinteren 1985/86 var usædvanlig streng, hvilket medførte store udvintringsskader. Foråret var køligt og solfattigt, og bortset fra nogle få varmeperioder blev også sommeren ret kølig og solfattig. Den første del af høstperioden blev våd og besværlig, hvorimod efter-året var relativt gunstig for vintersædsåning og for bjærgning af grovfoderafgrøderne.

## Store vinterskader

Den hårde vinter 1985/86 medførte store skader i overvintrende afgrøder, og betydelige arealer måtte sås om. Det var især to kuldeperioder, henholdsvis i første halvdel af januar samt i februar, som medførte skader på mange overvintrende afgrøder. De største skader skete under kuldeperioden i februar, hvor størsteparten af landet var uden snedække. Kun på Bornholm, de sydlige øer og dele af Sjælland og Sydfyn lå der et skærmende snedække, mens barfrost og blæst gjorde stor skade på vintersæden i store dele af det øvrige land.

Ligesom efter vinteren 1984/85 foretog planteavlskon-sulenterne i foråret en samlet vurdering af udvintrings-skadernes omfang, og et sammendrag af resultatene er vist i tabel 10. Tallene viser, at det igen gik værst ud over vinterbyggen, men at også skaderne på vinterhveden var udbredte i store dele af landet.

De viste gennemsnitstal for hele landet er simpelt gennemsnit af resultaterne for de enkelte regioner, men da der er forskelle fra egn til egn både i arealet af overvintrende afgrøder og for udvintringen, kan dens omfang ikke alene vurderes ud fra disse gennemsnitstal. Vægtes udvintringen med vintersædsarealerne for større landsdele, skulle der på øerne om- og iså ca. 17.000 ha vinterhvede og 20.000 ha vinterbyg, og i Jylland 61.000 ha hvede og 42.000 ha vinterbyg. Sam-

Tabel 10. Planteavlskon-sulenternes vurdering af behovet for omsåning efter vinteren 1985/86.

Region	Procent areal omsået						Ital. ræjg.
	Hvede	Vin-ter-byg	Rug	Tri-ticale*	Vin-ter-raps	Sæd-skifte-græs	
Bornholm	3	3	0	-	2	0	-
Sjælland	9	57	1	55	13	6	43
Møn, Loll.F. og Sydøstfyn	3	4	0	0	1	3	2
Fyn iøvrigt	11	44	0	40	9	4	14
Sydjylland	25	81	3	75	48	22	76
Ribe	21	87	3	-	41	29	58
Vejle	34	85	1	49	22	9	64
Århus	23	74	2	48	27	6	57
Ringkøbing	51	93	6	66	81	37	78
Viborg	41	88	4	92	48	17	77
Nordjylland	45	87	6	65	50	18	42
Gns. 1986	24	64	2	54	31	14	46
Gns. 1985	9	75	1	-	12	11	63

\*) = Kun foreløbige tal.

men med udvintringen af mindre arealer med rug, triticale og vinterraps skulle der således ialt omsås mere end 150.000 ha vinterafgrøder i foråret 1986 foruden betydelige græsarealer.

Til forskel fra vinterskaderne året før var det karakteristisk, at sortforskellene knapt var så markante i 1986, selv om det klart gik værst ud over de engelske hvedesorter og de 2-radede vinterbygsorter. Endvidere klarede de afgrøder, som i 1985 var blevet sået i rette tid, sig bedst i 1986, modsat situationen i foråret 1985, hvor der gennemgående var en bedre overvintring i de sentsåede hvedemarker.

## Kornafgrøderne

**Såning af vintersæd** blev i store dele af Jylland en del forsinket på grund af den sene kornhøst, men i den øvrige del af landet blev vintersæden sået rettidigt og gennemgående under gode forhold, ligesom den senere på efteråret udviklede sig tilfredsstillende.

Som beskrevet i de foregående afsnit var der store udvintringsskader. Årsagen var barfrost og blæst, og senere ved forårets indtræden optrådte der mange steder betydelige vandskader. Derimod var angreb af trådkølle og sneskimmel stort set betydningsløst.

**Såning af vårsæd** kom sent i gang på grund af kulde og fugtigt vejr i april. Først i den sidste halvdel af måneden kom der gang i forårssåningen, som flere steder først blev afsluttet ind i maj. En gennemgående kølig maj måned gav en langsom start, men en god rodudvikling.

**Væksten** i kornmarkerne var tilfredsstillende trods den sene såning og den kølige maj, og vårsæden udvikledes godt indtil første halvdel af juni, hvor det satte ind med flere ugers tørvejr og begyndende tørkeskader på de letteste sandjorde, især i Jylland. På lerjordene udviklede vårsæden sig fortsat godt og opnåede en god kernefyldning under den langsomme modningsproces i det overskyede, kølige vejr mod høst.

Vintersæden forvandt ikke helt skaderne fra vinteren, og mange vintersædmarker havde trods god buskning sommeren igennem en for tynd plantebestand.

**Plantesygdomme** i kornet var generelt på et endnu lavere niveau end de to foregående år. I vårbyg var meldug mindre udbredt og kom senere end normalt, og sygdommen optrådte med meget svage angreb langt hen i juni. Først senere berettedes der om enkelte stærke angreb, især ved kraftig vækst og langs skovkanter. Også angreb af skoldplet og bladplet var svage hele vækstsæsonen igennem.

Klimaforholdene i efteråret gav gode smittemuligheder for knækfodsyge i vinterhvede og rug. Om foråret derimod var der færre smittemuligheder end normalt, og selv om der efter prognosen for knækfodsyge var et forventet bekæmpelsesbehov i ca. halvdelen af hvedemarkerne, var angrebsstyrken betydelig mindre end i 1985. Angreb af meldug og andre svampe var kun lidt udbredt, de kom sent og optrådte overve-

jende kun i svag styrke. Der blev ikke observeret betydende angreb af goldfodsyge, selv under tørkeforhold, og angrebet blev iøvrigt på et relativt lavt niveau i alle kornarter sammenlignet med de foregående år.

**Skadedyr** forekom generelt kun i ringe omfang i kornmarkerne i 1986. Angrebene af bladlus begyndte som sædvanlig først i landets sydlige egne, men trods gunstige vejrforhold i juni-juli skete der ikke nogen voldsom opformering af bladlusene, og generelt var angrebene under middel i styrke, dog med store lokale variationer. Normalt drejer det sig om kornbladlus i hvede og havrebladlus i byg, men i 1986 optrådte der lokalt nogle ret kraftige angreb af græsbladlus på hvedestrå, men ikke i aksene. Kun i majs blev angreb af bladlus af betydning i juli-august, og bekæmpelse blev gennemført flere steder, selv om skadetærsklen ikke er kendt for denne afgrøde.

**Ukrudt** var stedvis et problem i vintersæden, især hvor den udyndede bestand gav god plads for ukrudtet. Det er især stedmoder, fuglegræs og enårig rapgræs, som i tynde vintersædmarker vokser voldsomt til. I foråret spirede en del nyt ukrudt frem, uanset om der var foretaget en ukrudtssprøjtning om efteråret. Ikke mindst hanekro kan give anledning til en supplerende forårssprøjtning.

I vårsæden var vejrforholdene for ukrudtsbekæmpelse meget gunstige for midlernes effekt, og der blev opnået en meget tilfredsstillende virkning. De gunstige virkingsbetingelser kunne medføre en del svindning på afgrøden, men i de fleste tilfælde uden betydning for udbyttet. Aksdeformiteter i vårbyggen optrådte dog hyppigere i 1986 end normalt.

**Kornhøsten** blev indledt i de allersidste dage af juli med høst af vinterbyg. Høsten af de øvrige kornarter blev indledt i sidste halvdel af august under mange afbrydelser. Især fra sidst i august til midten af september var vejret tungt og fugtigt uden de store nedbørsmængder, og høsten skulle igen i år blive særdeles vanskelig og omkostningstung. Først fra midten af



*Hvor der ikke kunne vandes, boniterede de lette jorde i flere egne af Jylland i 1986.*

(Foto: A. From Nielsen)

## Forsøgsarbejde og vækstvilkår

september blev det sidste korn og andre kerneafgrøder høstet med stort besvær og store omkostninger.

**Udbyttet af kornafgrøderne** blev for alle arter meget nær det samme som for høsten 1985. I resultaterne er der dog store forskelle fra egn til egn og fra ejendom til ejendom, og generelt blev kornhøsten relativt bedre på Øerne end i Jylland. Vinterhveden gav mange steder skuffende resultater, mens vinterrug var tilfredsstillende. Det var de store arealer med vårbyg, som i 1986 igen gav et højt udbytte og dermed reddede en rimelig høst hjem.

Tabel 11. Udbytte af kornafgrøder.

	Mill. hkg kerne						
	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Vinterhvede	2,9	8,0	11,6	15,1	24,0	19,3	20,1
Vårhvede		0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5
Vinterrug	3,1	2,1	2,3	3,2	6,1	5,6	5,3
Vinterbyg	19,5	60,4	63,6	44,2	12,1	2,7	2,7
Vårbyg					48,6	49,9	49,8
Havre	8,5	1,8	1,8	0,9	1,6	1,5	1,1
Blandsæd	7,6	0,1	0,2	0,1		0,2	
I alt	41,6	72,8	79,9	63,8	92,8	79,6	79,5

	Gennemsnitsudbytte, hkg kerne pr. ha						
	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Vinterhvede	36,5	56,5	68,3	64,9	74,2	58,4	58,3
Vårhvede		41,1	44,0	35,1	44,5	43,9	44,3
Vinterrug	23,9	41,7	42,8	40,8	49,4	44,4	43,6
Vinterbyg	34,3	39,2	42,8	32,5	58,7	44,4	44,3
Vårbyg					49,3	47,8	48,4
Havre	32,3	42,2	40,9	29,2	46,3	41,3	41,0
Blandsæd	28,1	32,5	40,4	24,1		42,9	
Gns. for alle arter	31,7	40,7	45,2	37,3	55,2	49,4	49,9

\*) Foreløbige tal.

I tabel 11 er vist udbytte af kornafgrøderne i 1986 efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Beregningerne hviler overvejende på landskontorets høstprognose fra midten af september og dermed på planteavlskonsulenternes indberetninger, samt en senere arealopgørelse af kornarealerne efter landbrugstællingen i juni. I opstillingen er til sammenligning medtaget udbyttetallene fra de nærmest foregående år samt gennemsnit for perioden 1950-54.

Opgørelsen for 1986 viser et samlet kerneudbytte på 79,5 mill. hkg mod 79,6 mill. hkg i 1985, hvilket vil sige samme udbytte som i 1985. Udbyttet er således 13 mill. hkg eller ca. 14 pct. mindre end rekordudbyttet i 1984, men 2 pct. mere end gennemsnittet af de sidste 5 år. I den nederste halvdel af tabellen er gennemsnitsudbyttet anført i hkg kerne pr. ha. Dette er for alle kornarter under ét steget med 1 pct., idet det samlede kornareal er faldet med ca. 1 pct.

## Rodfrugtafgrøderne

**Roesåningen** kom sent i gang, men gennemførtes de fleste steder i sidste halvdel af april. I Nordjylland dog først en uge ind i maj. Fremspiringen var meget tilfredsstillende med et højt plantetal, som dog på nogle lokaliteter blev reduceret en del af jordboende skadedyr. Vejrforholdene bevirkede, at ukrudtet var meget let at bekæmpe ved de fleste behandlinger. Sommertørken generede ikke roerne, og de efterfølgende vejrforhold bevirkede en jævn og god vækst resten af sæsonen.

**Sygdomme og skadedyr.** Angreb af trips var ret udbredt i bederoerne, og flere steder måtte der bekæmpes trods bejdning med de nye midler. I maj optrådte der den kraftigste æglægning af bedefluer i mange år, og dette angreb af 1. generation blev meget kraftigere end normalt. Også 2. generation i midten af august bevirkede store angreb, som gav anledning til bekæmpelse i flere tilfælde. Prometbejdset frø havde tydelig effekt på antallet af larver i 1. generation af bedefluer. Bedebladlus forekom udbredt og i første omgang med svagere angreb, men i juli-august med en del kraftigere angreb, og bekæmpelse var almindeligvis nødvendig og ofte i flere omgange. Angrebene af ferskenbladlus var gennemgående svage, men gule partier i mange roemarkers i efteråret, især i Jylland, afslører ferskenbladlusenes omfang og tilstedeværelse.

**Ukrudtsbekæmpelsen** blev som tidligere nævnt gennemført under gunstige forhold og med god effekt efter de fleste behandlinger. Jordmidlerne anvendes efterhånden ikke mere, og de fleste arealer bliver nu kun sprøjtet efter roernes fremspiring. Med relativt lave doser og maksimalt 8-10 dage mellem to sprøjtninger kan der på samme tid opnås en skånsom og en effektiv renholdelse. Visse ukrudtsarter bliver mere og mere almindelige i foderroerne, men mælde, pileurt og hvidmelet gåsefod hører stadig til de mest besværlige ukrudtsarter, og hvor bekæmpelsen kan være meget afhængig af de herskende vejrforhold. Frøbærende stokløbere fra tidligere års roemarkers er efterhånden blevet et stort problem også i foderroerne. De fleste landmænd er dog nu opmærksomme på problemet og sørger for, at en hel nødvendig lugning for 10. august bliver gennemført.

**Kartoflerne** kom, som andre afgrøder, sent i jorden på grund af det kolde forår, og de lave temperaturer igennem maj gav i flere marker en noget uens fremspiring. Rodfildsvamp var almindeligt udbredt, uden at der dog var tale om ødelæggende angreb. De tidligste angreb af kartoffelskimmel forekom midt i juli i vandede marker, men på grund af tørken gik disse angreb i sig selv igen. Først ind i august-september forekom der stærkere og epidemiske angreb, som i de fleste marker blev klarert tilfredsstillende med Ridomil. Kartoffelhøsten var igennem september og et stykke hen i oktober begunstiget af gode optagningsforhold.

**Udbyttet af rodfrugtafgrøderne** er vist i tabel 12. På baggrund af et reduceret areal er udbyttet af bederoer

højt, målt i afgrødeenheder, som følge af usædvanligt høje tørstofprocenter i foderroerne. Udbyttet er foreløbigt opgjort til 13,4 mill. afgrødeenheder.

Nederst i tabel 12 kan ses, at der er høstet lidt lavere udbytte i fabriksroer end året før.

## Græs- og grønfoderafgrøder

Som omtalt i tidligere afsnit var vinteren hård ved mange græsmarker. I flere tilfælde var en ompløjning nødvendig, men i de fleste tilfælde blev vinterskaderne afhjulpet ved isåning af ny frø.

Væksten i græsmarkerne kom sent i gang på grund af det kolde vejr. En tynd bestand i mange marker og en kold maj måned gav kun et lille 1. slæt. 2. slæt led af

Tabel 12. Udbytte af rodfrugt- og græsmarksafgrøder.

	Mill. a.e.						
	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Bederøer til foder	14,5	9,7	11,6	9,7	13,9	13,0	13,4
Kålroer	12,2	0,9	0,8	0,6	0,6	0,4	0,3
Turnips og gulerødder	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1		
Roetop	3,5	4,5	4,0	3,1	3,7	3,4	3,4
Græsmarksafgr.m.m.	42,9	39,0	39,0	32,6	37,8	34,3	33,0
Ialt	73,3	54,2	55,5	46,1	56,1	51,1	50,1

	Udbytte af kartofler og fabriksroer, mill. hkg						
	1950-54	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Fabriksroer	22,6	32,2	36,2	26,2	36,1	35,2	32,0
Kartofler	19,9	10,5	12,3	8,5	11,2	11,0	11,8

\*) Foreløbige tal.



Hjulkrone (tv) og Pigøble (th) er blandt de nye kulturer til bl.a. medicinalindustrien. Dyrkningen har dog endnu kun et meget beskedent omfang.

vandmangel og blev heller ikke stort, og selv om græsmarkerne indhentede en del i august-september, rettede eftersommerens vækst ikke tilstrækkeligt op på det samlede resultat. Fritfluer oprådte i 1986 kun med spredte og svage angreb. Derimod forekom der udbrede og kraftige angreb af bladringbiller i kløvergræsmarkerne, hvilket formentlig er en følge af den udvidede ærtedyrkning.

Udbyttet af græsmarksafgrøderne er medtaget i tabel 12, som viser, at det samlede udbytte af græsmarksafgrøder foreløbigt er opgjort til 33,0 mill. afgrødeenheder eller 4 pct. mindre end året før. Ved vurdering af tallet skal der tages hensyn til, at de samlede arealer med græs- og grønfoder er faldet med ca. 2 pct.

Tabel 13. Areal og udbytte af grønfoderafgrøder.

	1000 ha			Mill. a.e.		
	1984	1985	1986*	1984	1985	1986*
Lucerne	4	4	5	0,28	0,33	0,35
Majs	21	20	25	1,62	1,66	1,71
Helsæd	49	51	55	3,61	3,67	3,83
Andre grønf.afgr.	4	4	3	0,25	0,22	0,18
Ital. rajgr. efterafgr.	63	58	50	1,29	1,23	0,98
Slæt af udlæg o.lign.	108	108	92	0,60	0,51	0,46
Ialt	249	245	230	7,65	7,62	7,51

\* Foreløbige tal.

Udbyttet af grønfoderafgrøder m.v. er medregnet under græsmarksafgrøderne i tabel 12, men i tabel 13 er vist areal og udbytte af de enkelte afgrøder. Arealet med helsæd er øget med ca. 12 pct., hvilket i nogen grad kan skyldes, at afgrøden anvendes som erstatning for 1. slæt af ompløjede græsmarker. Udbyttet pr. ha af majs er på grund af vækstvilkårene for denne afgrøde det laveste i mange år.



## Frøafgrøder, industriplanter og bælgssæd

**Markerne med frøudlæg** udviklede sig pænt i efteråret 1985, men efter den hårde vinter var der mange arealer med italiensk rajgræs og en del med almindelig rajgræs, der måtte pløjes om. Væksten i de overvintrede afgrøder kom senere i gang end normalt, men vækstforholdene i den øvrige del af sommeren bevirkede, at frøudbyttet i 1986 har overrasket positivt i forhold til bedømmelsen af afgrøderne på roden.

**I rødkløver** blev udbyttet over normalt, og det samme var tilfældet i **hvidkløver**, hvor gennemsnittet blev trukket op af særdeles høje udbytter på Bornholm. **Rajgræsserne** gav trods vinterskader udbytter lidt over gennemsnittet af de sidste 10 år, og det samme var tilfældet for **timothe** og **hundegræs**. **Engsvingel** og **almindelig rapgræs** lå 10-20 pct. over, medens **rødsvingel** og **engrapgræs** ikke nåede normaludbytter, selv om markerne ellers tegnede pænt for høst.

**Vinterrapsen** har givet de største udbytter pr. ha, der nogensinde er høstet her i landet, i gennemsnit ca. 37 hkg pr. ha eller næsten 50 pct. over normaludbyttet. Der var udbredte angreb af glimmerbøsser i vinterrapsen, men kun moderate angreb af skulpesnudebiller, skulpegalm og storknoldet bægersvamp.

**Vårraps** blev årets store positive overraskelse. Vårraps blev som andre afgrøder sået relativt sent, men sommertørken generede åbenbart ikke afgrøden i det omfang, det var forventet. Angrebene af skadedyr og sygdomme var moderate bortset fra glimmerbøsser. I gennemsnit anslås udbyttet af vårraps til ca. 27 hkg pr. ha, og således en del over det forventede, især da adskillige vårrapsmarker blev ramt af haglbyger under den langvarige og fugtige høst. Det samlede udbytte er foreløbig, som vist i tabel 14, opgjort til 6,13 mill. hkg frø.

Tabel 14. Udbytte af raps og ærter

	Mill. hkg							
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Raps . . . .	1,50	1,96	2,66	3,35	3,09	5,17	5,44	6,13
Ærter og anden bælgssæd	0,14	0,13	0,15	0,40	0,78	2,85	5,42	5,53

\* Foreløbige tal.

**Bælgssæd** har været dyrket på ca. 145.000 ha, hvoraf omkring 3.000 ha var hestebønner og resten markært. Desuden har der været enkelte arealer med lupin. Flere steder i landet blev der observeret og havde

mangelfuld fremspiring af ærteplanterne, som var små og havde meget tykke rødder og smalle blade med lyse bladnerver. Årsagen til disse misdannelser er ikke klarlagt, men forholdet gav ofte anledning til en mindre plantebestand, og i enkelte tilfælde måtte der omsåning til. De tørre vækstforhold hen på sommeren modvirkede angreb af ærtesyge, ærteskimmel og Sct. Hanssyge, men især på sandjordene bevirkede sommertørken, at blomstringen svigtede, således at der ikke udviklede sig bælge i de sidste blomster.

Resultatet blev nogle meget store udbyttevariationer mellem ejendommene og gennemgående skuffende udbytteresultater i forhold til de senere års udbytter. Gennemsnitsudbyttet vurderes til ca. 35 hkg pr. ha eller ca. 7 hkg under normalen. Det meget ustabile høstvejr med haglbyger medførte også alvorlige tab i ærtemarker. Udbytte af ærter og anden bælgssæd er vist i tabel 14, hvoraf det fremgår, at der trods en forøgelse af arealet på ca. 18.000 ha kun er høstet 2 pct. større udbytte i ærter og bønner end i 1985.

## Det samlede høstudbytte

Det samlede høstudbytte i 1986 beregnet i afgrødeenheder er efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik vist i tabel 15.

Tabel 15. Det samlede høstudbytte.

	Mill. a.e.							
	1950-54	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
Kerne**)	39,2	70,4	72,5	80,0	64,4	95,4	85,0	85,0
Halm	10,4	7,5	9,8	8,0	7,2	9,0	8,2	5,7
Rodfr***)	39,8	22,1	24,6	26,6	21,5	28,7	27,6	27,5
Græsmarksafgrøder	42,9	36,9	39,0	39,0	32,6	37,8	34,3	33,0
Ialt	132,3	136,9	145,9	153,6	125,7	170,9	154,8	151,2

\*) Foreløbige tal.

\*\*\*) Incl. bælgssæd.

\*\*\*\*) Incl. fabriksrøer og kartofler.

Afgrødernes samlede udbytte er opgjort til 151,2 mill. afgrødeenheder, hvilket er 2,3 pct. mindre end i 1985, og 11,5 pct. mindre end rekordåret 1984. Ved vurdering af tallene skal der tages hensyn til udviklingen i landbrugsarealet, samt at det efterhånden betydelige rapsareal ikke er medregnet i det samlede høstudbytte.



## B

# Sorter og arter af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

## Forsøgenes antal og fordeling

Beretningen her indeholder resultater fra 608 sortsfor- søg med korn, hvilket er 113 flere end året før. Ialt deltog 102 kornsorter i afprøvningen.

Der blev gennemført 78 forsøg med 22 ærtesorter, og desuden meddeles resultater fra afprøvning af få heste- bonne- og lupinsorter.

Tabel 1. Forsøgsantal

Art	Antal sorter	Antal forsøg
Vinterhvede	15	115
Vinterrug	6	31
Vinterbyg	14	74
Triticale	3	17
Vårbyg	44	316
Havre	12	16
Vårhvede	4	10
Vårdurum	4	8
Kornarter	-	21
Ialt korn	102	608
Markært	22	78
Hestebønne	5	14
Lupin	2	3
Ialt bælgssæd	29	95

Resultaterne af de enkelte forsøg findes i planteavlens tabelbilag. I oversigten er sortsfor søgene i korn og ærter opdelt i geografiske områder i rækkefølgen Sjælland, Fyn, Lolland-Falster, Bornholm, Øerne, Østjylland, Vestjylland, Nordjylland, Jylland.

## Forsøgsarbejdets grundlag og betingelser i 1986

Det samarbejde om afprøvning af kornsorter, der blev etableret mellem Statens Planteavlsforsøg og Landskontoret for Planteavl i 1984, blev fortsat i efteråret 1985 med såning af vintersædsorterne.

I samarbejdsaftalen er det fastlagt

- at *landsforsøgene* med kornsorter fortsat gennemføres på samme måde som hidtil, dog således at kun sorter, som er optaget på den danske sortliste samt sorter, som er optaget på et andet EF-lands sortliste, kan tilmeldes,

- at der anlægges *observationsparceller*, hvor der hvert sted udsås 1 parcel af alle sorter, som afprøves enten i landsforsøg eller i Statens Planteavlsforsøgs afprøvning. Disse parceller tilses og bedømmes fra Statens Planteavlsforsøg flere gange i vækstsæsonen, og de behandles ikke med vækstregulering eller med midler til bekæmpelse af svampesygdomme. Der blev i 1985-86 anlagt sådanne parceller på 6 arealer i landøkonomiske foreninger, 13 steder under Statens Planteavlsforsøg og endvidere på 5 forædlingsstationer,

- at *den officielle værdiafprøvning*, som gennemføres under Statens Planteavlsforsøg, udvides med 6 arealer under de landøkonomiske foreninger, således at sorterne i det sidste afprøvningsår bliver grundigere afprøvet inden sortslisteoptagelse.

Landskontoret for Planteavl har sammen med lokale planteavlskonsulenter administreret 6 arealer, der har været fordelt med 3 steder i Jylland, 1 på Fyn og 2 på Sjælland. Der blev taget både geografiske og jordbunds- mæssige hensyn ved valget af forsøgsstederne.

I beretningen vil omtalen af sorterne have grundlag i resultaterne både fra landsforsøg, fra bedømmelser af observationsparceller og fra oplysninger, som hentes fra den officielle sortliste.

I det indledende afsnit af oversigten er årets vækstbet- tingelser udførligt omtalt, og interesserede henvises til denne omtale. Det største problem i årets korndyrk- ning var, at vinteren for andet år i træk var så kold og samtidig snefattig, at der forekom betydelig udvintring af især vinterbyg og vinterhvede i mange områder. Ifølge oplysningerne fra observationsparcellerne var overvintringen bedst i det sydlige og østlige Danmark, medens udvintringen var størst i Midt- og Vestjylland. Vinteren gjorde dog ikke så stort indhug i forsøgsantal- let som i det foregående år.

## Kornsorter og kornarter

De enkelte forsøgsseriers resultater er anført i tabeller, hvori der er oplyst om udbytte, strå længde, rumvægt, lejetilbøjelighed og angreb af meldug. Lejetilbøjeligheden er beskrevet med karakterer fra 0 til 10, således at 0 angiver, at kornet har været helt stående og 10, at det var helt i leje. Ved beregning af seriernes gennemsnitskarakterer for lejetilbøjelighed er medtaget alle forsøg, hvori bedømmelsen er foretaget - også dem, hvor alle sorter var helt stående. I de bedømmelser, der er foretaget i observationsparcellerne, er ligeledes anvendt en 0-10 skala, således at karakteren 0 betyder hhv. lav vinterfasthed, ingen tendens til lejesæd, strå- og aksnedknækning samt ingen eller meget svag modtagelighed for sygdomme. I landsforsøgene er angrebet af meldug anført som pct. grønne plantedele angrebet. I de resultater, der i beretningen er nævnt fra den officielle danske sortliste, er derimod anvendt karakter-skalaen 1-9, fordi denne skala anvendes i det internationale afprøvningsarbejde, hvori også Danmark deltager.

## Vinterhvedesorter

I 1986 blev der afprøvet 15 vinterhvedesorter, hvoraf de 10 er optaget på dansk sortliste. Der er resultater fra 115 forsøg, hvoraf 35 blev gennemført som dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse. Der blev dog ialt anlagt 128 forsøg med hvedesorter, men udvintringen medførte reduktion.

### Landsforsøgene med vinterhvedesorter 1986

Resultaterne af hvedeforsøgene ses i tabel 2.

Øverst i hvert tabelafsnit er anført, hvor mange forsøg, der ligger til grund for de opnåede resultater i hver provins eller landsdel. Det gælder både tabellen her og tilsvarende for de kornarter, der omtales senere.

Udbyttet af målesorten, der igen i 1986 var *Krakahvede*, er anført med fremhævede typer, og derunder vises de opnåede merudbytter af de prøvede sorter. I tabellernes højre side er i gennemsnit af alle forsøg over hele landet vist udbytte, strå længde, hollandsk vægt, karakter for lejesæd og pct. angreb af meldug.

Tabel 2. Landsforsøg med vinterhvedesorter. (1-6)

Vinterhvede	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha										Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. meldug	
<i>Serie 01-01 og 01-04</i>															
Antal forsøg	10	6	8	2	26	10	3	5	18	44	33	19	39	39	
Kraka	<b>66,6</b>	<b>73,2</b>	<b>88,9</b>	<b>92,2</b>	<b>77,0</b>	<b>72,4</b>	<b>71,2</b>	<b>62,0</b>	<b>69,3</b>	<b>73,8</b>	87	136	1,5	0,5	
Longbow	+13,3	+13,7	+1,1	0,5	-8,6	+23,6	+35,4	+17,2	-23,8	+14,8	60	128	0,3	0,4	
Imba	+1,1	+1,3	1,2	4,0	0,0	+5,3	+14,9	+5,6	+7,0	+2,9	67	129	0,7	0,9	
Calif	+2,7	+7,0	+4,9	+6,4	+4,6	+4,8	+5,7	+5,9	+5,3	+4,9	78	135	0,7	1,0	
Vuka	+4,1	+5,3	+4,1	+2,4	+4,2	+6,1	+6,9	+7,8	+6,7	+5,3	80	133	0,9	1,0	
Anja	0,3	+2,2	0,4	0,3	-0,3	0,6	0,7	1,9	1,0	0,2	88	136	0,7	0,6	
LSD	4,3	4,9	2,6	-	2,5	4,7	18,4	4,9	4,0	2,5	-	-	-	-	
<i>Serie 01-02 og 01-05</i>															
Antal forsøg	18	5	7	2	32	6	4	3	13	45	36	24	44	38	
Kraka	<b>62,0</b>	<b>64,0</b>	<b>86,8</b>	<b>92,7</b>	<b>69,6</b>	<b>69,2</b>	<b>66,1</b>	<b>64,6</b>	<b>67,2</b>	<b>68,9</b>	83	137	1,8	0,8	
Kosack	0,0	1,3	+1,3	+5,0	+0,4	+1,3	7,3	0,0	1,6	0,2	85	137	0,5	0,1	
Citadel	+0,4	+3,8	+0,3	0,6	+0,8	+0,5	0,8	2,0	0,5	+0,5	73	134	1,2	2,0	
Falke	+3,6	+12,2	+3,2	-0,3	+4,7	+6,9	+7,8	+2,2	+6,1	+5,1	76	134	0,8	2,0	
Kanzler	+1,3	+5,9	-6,0	-4,5	-3,2	+4,1	+4,3	1,0	+3,0	+3,2	79	134	1,2	7,0	
Rektor	+5,3	+11,2	-8,1	-6,9	-6,9	-9,3	+7,7	+3,8	+7,5	+7,1	77	134	1,3	3,0	
LSD	1,7	5,0	3,1	-	1,6	3,7	5,1	2,9	2,7	1,4	-	-	-	-	
<i>Serie 01-03 og 01-06</i>															
Antal forsøg	5	4	3	2	14	6	3	3	12	26	21	12	25	26	
Kraka	<b>74,2</b>	<b>63,5</b>	<b>86,6</b>	<b>95,5</b>	<b>76,8</b>	<b>58,0</b>	<b>70,6</b>	<b>71,8</b>	<b>64,6</b>	<b>71,2</b>	86	135	2,7	0,7	
Jaguar	2,5	+5,7	4,0	4,6	0,8	+4,0	+12,0	8,3	+2,9	+0,9	74	135	1,5	2,0	
Apollo	+0,9	+18,3	9,4	4,6	+2,9	+13,1	+25,8	4,4	+11,9	+7,0	66	133	0,6	0,2	
Sleipner	4,9	7,4	16,1	15,5	9,5	1,3	+5,0	14,2	3,0	6,5	59	134	0,9	0,1	
Norman	+2,9	+15,8	7,6	7,4	+2,9	-17,1	+29,7	8,0	+13,9	+8,0	62	128	0,5	0,3	
LSD	3,2	18,2	5,0	6,1	5,9	7,9	-	8,3	7,2	4,6	-	-	-	-	

Udbyttet af vinterhvede var i 1986 lidt lavere end i 1985. Kun i et enkelt forsøg på Lolland-Falster blev der målt udbytter på over 100 hkg pr. ha af målesorten, men både på Lolland-Falster og på Bornholm blev der i flere forsøg opnået særdeles høje udbytter af nogle prøvede sorter, hvoriblandt især Sleiþnerhvede udmærkede sig.

I 1985 klarede mange sorter sig generelt dårligt, og i mange forsøg var der udvinning af én eller flere sorter. Dette gjorde forsøgene afprøvningsmæssigt dårlige, og 44 gennemførte forsøg blev udeladt af opgørelserne. I 1986 er kun udeladt de forsøg, hvor beregningen af forsøgets LSD-værdi afslører, at forsøget ikke har været sikkert.

### Jordbundsforhold og dyrkningsværdi

Sammen med sortsforsøgenes indberetning bliver der givet oplysninger om, hvilken jordtype forsøget har været anlagt på, og de forskellige typer betegnes med JB-tal fra 1-12. I oversigten er på de sidste sider vist et

Tabel 3. Hvedesorters kerneudbytte på forskellige jordtyper 1986.

Vinterhvede Jordbund, JB nr.	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne og forholdstal for den enkelte sorts udbytte (gns. = 100)			
	4	5	6	7
<i>Serie 01-01-86</i>				
Antal forsøg	9	(2)	17	8
Gns. udbytte	<b>60,3</b>	-	<b>71,4</b>	<b>90,9</b>
Kraka	110	-	108	101
Longbow	70	-	84	101
Imba	100	-	103	104
Calif	105	-	100	96
Vuka	102	-	98	96
Anja	113	-	106	102
<i>Serie 01-02-86</i>				
Antal forsøg	4	3	15	9
Gns. udbytte	<b>54,2</b>	<b>71,3</b>	<b>65,0</b>	<b>79,5</b>
Kraka	104	105	103	102
Kosack	111	103	104	100
Citadel	102	105	103	105
Falke	92	98	99	98
Kanzler	97	98	100	99
Rektor	94	93	92	95
<i>Serie 01-03-86</i>				
Antal forsøg	3	(2)	10	4
Gns. udbytte	<b>68,0</b>	-	<b>66,4</b>	<b>98,3</b>
Kraka	96	-	107	94
Jaguar	100	-	104	99
Apollo	100	-	90	101
Sleiþner	113	-	112	109
Norman	92	-	90	100

skema med de forskellige jordtypebetegnelser og en forklaring på, hvad teksturanalysen fortæller.

I de foregående år har sortsforsøgene i vårbyg været opdelt, og da der i 1986 har været gennemført et ret stort antal hvedeforsøg, har der været grundlag for en opdeling af hvedeforsøgene efter jordtype, og resultaterne er vist i tabel 3.

De fleste forsøg er gennemført på jordtyperne 4, 6 og 7, og kun få har været anlagt eller er gennemført på de lette jorde. Resultaterne er opgjort uden målesort, idet grundlaget for det enkelte forsøg er udbyttegennemsnittet af alle sorter, som indgår i serien. For hver serie er øverst i tabellen anført gennemsnitsudbyttet, som fortæller, at det højeste udbytte i de fleste tilfælde er høstet på de bedste jorde. De enkelte sorters udbytte på forskellige jordtyper er anført som forholdstal, når gennemsnitsudbyttet er sat til 100. Det er vigtigt, at resultaterne i denne tabel sammenlignes på tværs for hver enkelt sort for at belyse, om sorten f.eks. har højere forholdstal på lettere jord end på svær jord, d.v.s. om den egner sig bedst for dyrkning på de lette jorde.

Der er for nogle sorter en del forskel. F.eks. ser det ud til, at de engelske sorter er bedre egnede på svære jorde end på de lette, men det må i den forbindelse tages i betragtning, at vinteren 1986 var mildere i områder med god jord, især Lolland-Falster og Østsjælland.

### Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber

Landsforsøgene med sorter har en vigtig opgave i at fastslå udbytterelationerne mellem de enkelte sorter i landets forskellige egne og under forskellige dyrkningsbetingelser. Ved siden af udbyttmålingerne bliver der foretaget andre bedømmelser, men ved den officielle afprøvningsperiode under Statens Planteavlsvforsøg bliver flere egenskaber vurderet i en 3-årig forsøgsperiode, og resultaterne offentliggøres i sortlisten *Sorter af landbrugsplanter*. Desuden blev der i observationsparceller på 21 lokaliteter landet over i 1986 foretaget målinger og bedømmelser af sorterens egenskaber, og resultaterne herfra er således en direkte sammenligning mellem alle sorterne sået de samme steder. I tabel 4 er mange oplysninger samlet fra observationsparcellerne og fra sortlisten.

Der blev målt 39 cm's forskel i strå længden fra den korte Longbow til den langstråede Kosackhvede, men der blev ikke noteret *lejesæd* af betydning og kun en lille forskel sorterne imellem. Derimod gav bedømmelserne af sorterens *vinterfasthed* igen i 1986 resultater, som afslørede, at de engelske sorter Longbow og Norman samt en fransk sort, Apollo, ikke er tilstrækkeligt frostsikre. Den mest vinterfaste sort var den svenske Kosack, men også andre sorter var tilfredsstillende i denne egenskab. *Modningstiden* for de fleste sorter var 17. - 18. august, men Kraka og Longbow var lidt tidligere og Kosack den sildigste.

*Angreb af svampesygdomme* er anført med resultater fra både observationsparceller og sortlisten. Observationer fra 2 steder viste en del forskel i angrebet af brunrust, og det blev i gennemsnit af 15 observationer fastslået, at sorten Kanzler angribes væsentligt kraftigere af meldug end de øvrige sorter, hvoraf Kosack-

## Sorter og arter af korn og bælgsgød

Tabel 4. Egenskaber hos vinterhvedesorterne

Vinterhvede (alfabetisk)	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1986						Sortsliste <sup>2)</sup> 1986							
	Strå- længde cm	Leje- sæd 0-10	Vinter- fast- hed 0-10	Mod- nings- dato	Brun- rust 1-10	Mel- dug 1-10	Gul- rust 1-9	Brunplet		Korn- vægt 1-9	Pro- tein- ind- hold 1-9	Mel- ud- bytte 1-9	Sedi- men- tati- onsv. 1-9	Brød- vo- lumen 1-9
								Blad 1-9	Aks 1-9					
Antal steder	6	3	21	6	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Anja	102	0,7	7,7	17/8	4,0	3,5	3	5	3	5	5	7	6	5
Apollo	80	0,3	4,8	19/8	0,0	2,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Calif	90	0,3	7,2	18/8	0,5	5,2	4	6	3	6	5	7	5	6
Citadel	86	1,0	7,9	18/8	1,5	4,1	1	5	3	5	5	5	3	3
Falke	93	0,3	6,8	17/8	5,5	4,9	1	5	4	6	5	7	6	5
Imba	74	0,3	6,4	18/8	0,0	5,2	1	5	3	7	5	3	2	2
Jaguar	84	0,3	6,8	18/8	1,5	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Kanzler	95	0,7	8,1	17/8	1,0	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Kosack	103	1,3	9,8	20/8	3,0	1,1	1	5	3	3	5	8	5	5
Kraka	95	1,3	8,0	16/8	2,0	3,4	2	5	3	4	5	7	6	5
Longbow	64	0,3	4,0	16/8	1,0	3,4	1	5	4	7	4	3	3	3
Norman	68	0,7	4,5	18/8	0,0	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Rektor	93	0,0	7,4	17/8	1,0	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Sleipner	65	1,0	8,2	18/8	1,0	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Vuka	96	1,7	8,2	17/8	2,5	5,0	6	4	3	6	6	6	7	6

<sup>1)</sup> 0 = ingen lejesæd, lav vinterfasthed, ingen sygdomsangreb.

<sup>2)</sup> 1 = ingen sygdomsangreb, lav kornvægt og indhold, lille brødvolumen.

hveden var den mindst angrebne. Yderst til højre er fra sortslisten vist karakterer for forskellige *kvalitetssegenskaber*, som har betydning for egnethed til melfremstilling. *Meludbyttet* var højest i Kosackhvede, medens karakteren var lav i sorterne Longbow, Imba og Citadel. Disse sorter har også lave karakterer for *sedimentationsværdi* og *brødvolumen*, og de er således ikke egnede til fremstilling af bagerimel. Desværre findes der ikke officielle kvalitetsundersøgelser, som sammenligner Rektorhvede med de øvrige, men både danske og udenlandske undersøgelser fortæller om denne sorts gode egenskaber til melfremstilling. Der kan henvises til omtalen af undersøgelser i afsnittet om korndyrkning her og i 1985-oversigten.

### Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter

De fleste af sortsforsøgene i hvede blev i marken behandlet mod sygdomme som den øvrige mark, men 35 af forsøgene blev gennemført som dobbeltforsøg, hvor den ene halvdel forblev ubehandlet, mens der i den anden blev gennemført en svampebekæmpelse med 0,5 kg Bayleton 25 WP i stadium 5-6 og 2 gange med Tilt turbo i stadium 7-8 og 10.1. Hovedresultatet af dobbeltforsøgene i 1986 findes i tabel 5.

Bedømmelserne af meldugangreb viser, at sorten Kanzler var langt kraftigere angrebet end de øvrige, hvor Rektor og Vuka indtager de næste pladser. Efter svampebekæmpelsen var meldugangrebet reduceret i alle sorter, men dog stadig ret højt i Kanzlerhvede. Yderst til højre i tabellen ses de opnåede merudbytter for den gennemførte svampebekæmpelse. Der blev opnået 2,7, 4,1 og 3,5 hkg kerne ved bekæmpelse i Krakahvede i de tre serier, og for at kunne sammenligne er tallene omregnet til samme størrelsesgrundlag

Tabel 5. Svampebekæmpelse i hvedesorter (1-3)

A = Uden svampebekæmpelse  
B = 0,5 kg Bayleton 25 WP + 2 gange 1,0 l  
Tilt turbo

Hvede	% meldug		Udbytte hkg pr ha		Merudbytte for svampebekæmpelse* hkg pr ha
	A	B	A	B	
<i>Serie 01-01-86</i>					
Antal forsøg	13	13	14	14	-
Kraka	3,0	0,2	70,3	73,0	2,7
Longbow	2,0	0,1	÷17,7	÷15,3	5,1
Imba	4,0	0,2	÷4,0	÷1,6	5,1
Calif	4,0	0,2	÷4,9	÷5,2	2,4
Vuka	6,0	0,9	÷6,0	÷4,9	3,8
Anja	3,0	0,2	÷1,2	÷0,7	3,2
LSD	-	-	3,3	3,3	-
<i>Serie 01-02-86</i>					
Antal forsøg	15	15	16	16	-
Kraka	2,0	0,4	66,9	71,0	4,1 (2,7)
Kosack	0,2	0	0,2	0,0	3,9 (2,6)
Citadel	3,0	0,4	÷0,7	1,6	6,4 (4,2)
Falke	4,0	0,5	÷6,1	÷3,3	6,9 (4,5)
Kanzler	18,0	5,0	÷9,2	÷1,3	12,0 (7,9)
Rektor	7,0	1,0	÷8,6	÷5,9	6,8 (4,5)
LSD	-	-	2,5	2,2	-
<i>Serie 01-03-86</i>					
Antal forsøg	5	5	5	5	-
Kraka	1,0	0,6	72,5	76,0	3,5 (2,7)
Jaguar	2,0	0,5	0,3	3,8	7,0 (5,4)
Apollo	0,1	0	1,4	1,9	4,0 (3,1)
Sleipner	0,1	0	8,5	10,3	5,3 (4,1)
Norman	0,1	0	0,6	1,0	3,9 (3,0)
LSD	-	-	6,1	-	-

\* Tallene i ( ) er beregnet således, at de kan sammenlignes med resultaterne i serie 01-01.

som i den øverste tabel. Resultaterne viser herefter, at der blev opnået størst virkning af at bekæmpe svampedygdomme i Kanzlerhvede, medens virkningen var lavest i Kosack og Krakahveden. De anvendte bekæmpelsesmidler har også bekæmpet andre svampesygdomme end meldug, men der er ikke oplyst om angrebets omfang af andre sygdomme. Med de gældende priser på bekæmpelsesmidler, hvede og sprøjtning har udgiften til den gennemførte behandling svaret til ca. 7,6 hkg hvede, og bekæmpelsen har således kun i de færreste sorter kunnet betale sig økonomisk.

*I gennem mange år er der gennemført dobbeltforsøg med hvedesorter uden og med svampbekæmpelse. Det kan af resultaterne fastslås, at der hvert år er opnået et merudbytte for bekæmpelse af meldug og rust på stængler og blade samt af svampesygdomme i akset. Formålet har været gennem en maksimal behandling at undersøge sorterens udbyttegivende evne, når de blev holdt sunde i de år, hvor svampeangrebene var kraftige. Resultaterne giver ikke grundlag for at anbefale rutinesprøjtninger, men at tage skyldigt hensyn til de enkelte sorters egenskaber og iøvrigt kun foretage behandling, når der er behov for bekæmpelse.*

Tabel 6. Sætider for hvede (17)

Hvedesorter	Såtid	Kar. for lejesød	Strålgd. cm	Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha.	Forh. tal
Antal forsøg	7	6	3	7	-
Kraka . . .	nov.	1,7	83	66,9	100
Longbow . . .	-	0,2	60	- 8,3	88
Ralle . . . . .	-	1,7	87	+21,0	69
Fenman . . .	-	0,8	63	+11,9	82
Vitus . . . . .	-	2,2	81	+14,9	78
Vitus . . . . .	forår	2,3	84	+10,1	85
Ralle . . . . .	-	1,3	81	+16,0	76
Fenman . . .	-	0,0	59	+21,0	69

### Sen såning af hvedesorter

Der forekommer af og til efterår, hvor forholdene for såning af hvede kan være vanskelige. Med det formål nærmere at belyse mulighederne for at så forskellige hvedesorter ret sent blev der i 1985 gennemført 4 forsøg og i 1986 7 forsøg.

Af tabel 6 fremgår resultatet af dette års forsøg og endvidere hvilke sorter, der har deltaget.

Vinterhvedesorterne Kraka og Longbow blev sået i november, og der blev af Krakahvede opnået et udbytte på 66,9 hkg kerne pr. ha. Der er ikke i forsøgene en sammenligning mellem Krakahvede sået tidligere, men sammenlignet med udbyttet af Krakahvede i de øvrige sortsforsøg er udbyttet ved den sene såning lavere. Longbowhvede gav et udbytte, der var 12 pct. lavere, medens sorten i 1985 gav 20 pct. mere end Krakahvede. De tre sorter Ralle, Fenman og Vitus kan betegnes som såkaldte vekselhvedetyper, idet de er vårhvedesorter, som også kan sås om efteråret. I 1986 var resultaterne for Rallehvede dårlige, uanset om der blev udsået efterår eller forår. Dette var også tilfældet i 1985. Vitushveden gav lidt bedre resultater, især ved forårssåning, men alligevel 15-20 pct. lavere udbytte end Krakahvede. I 1985 var de tilsvarende resultater for Vitus kun ca. 5 pct. lavere udbytte. Fenmanhveden, der deltog første gang, klarede sig bedre end de to andre om efteråret, men blev placeret meget dårligt ved forårssåning.

Forsøgsserien gæntages i 1986/87.

### Oversigt over flere års sortsforsøg i hvede

I tabellerne 7 og 8 er vist resultatet af flere års landsforsøg med vinterhvedesorter.

Resultaterne i tabel 7, der viser udbytterelationerne de sidste 5 år, understreger, at der for flere af sorterne er tale om ret store variationer, og at der er forskelle i resultaterne fra henholdsvis det jyske område og øerne. Disse forskelle, som er størst de to seneste år, skyldes naturligvis for en stor del de strenge vintre.

Tabel 7. Oversigt over flere års forsøg med vinterhvedesorter. Forholdstal for kerneudbytte.

Vinterhvede	Jylland					Øerne					Hele landet				
	1982	83	84	85	86	1982	83	84	85	86	1982	83	84	85	86
Kraka . . . . .	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Anja . . . . .	101	99	99	106	101	101	99	101	103	100	101	99	100	104	100
Imba . . . . .	98	101	104	91	90	99	113	105	100	100	99	109	105	95	96
Falke . . . . .	99	93	95	92	91	99	93	96	94	93	99	98	96	94	93
Vuka . . . . .	100	94	94	88	90	100	94	96	96	95	100	95	95	94	93
Calif . . . . .	103	105	95	86	92	97	105	98	87	94	98	105	96	87	93
Kosack . . . . .	-	-	94	96	102	-	100	101	100	99	-	99	98	98	100
Longbow . . . . .	-	-	109	88	66	-	116	108	103	89	-	114	108	94	80
Kanzler . . . . .	-	-	98	96	96	-	-	94	95	95	-	-	96	95	95
Rektor . . . . .	-	-	90	84	89	-	-	94	90	90	-	-	92	88	90
Sleipner . . . . .	-	-	-	-	105	-	-	-	-	112	-	-	-	-	109
Citadel . . . . .	-	-	-	-	101	-	-	-	-	99	-	-	-	-	99
Jaguar . . . . .	-	-	-	-	96	-	-	-	-	101	-	-	-	-	99
Apollo . . . . .	-	-	-	-	82	-	-	-	-	96	-	-	-	-	90
Norman . . . . .	-	-	-	-	78	-	-	-	-	96	-	-	-	-	89

## Sorter og arter af korn og bælg sæd

I tabel 8 er vist gennemsnit af udbytteresultaterne fra forsøg siden 1982 sammen med gennemsnittet af de rumvægtmålinger, som er gennemført. Krakahvede har været målesort i alle årene, og 5 sorter er sammenlignet i 5 år, 4 sorter i 3 år, medens Normanhvede kun har været med i de sidste 2 år.

### Omtale af de enkelte vinterhvedesorter

De sorter, der er optaget i tabel 8, har været afprøvet i mindst 10 forsøg i hele landet i hvert af forsøgsårene. Endvidere har de været afprøvet i mindst 5 forsøg henholdsvis i Jylland og på Øerne i hvert af forsøgsårene. I det følgende beskrives de enkelte sorter kort i den rækkefølge, hvori de er optaget i tabel 8.

**Krakahvede** fra forædlingsvirksomheden på Pajbjerg har i de seneste 7 år været målesort i forsøgene og hovedsort i hvededyrkingen. Sorten har vist sig dyrkningssikker og givet et højt udbytte.

Krakahvede har middellangt strå med ikke særlig god stråstyrke. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt, og proteinindholdet er middelhøjt. Sorten må betegnes som overvintringssikker, og dens bageegenskaber er acceptable.

**Imbahvede** fra Miln Masters i England har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,8 hkg kerne mere end Krakahvede, og resultatet har været væsentligt bedre på Øerne end i Jylland.

Imbahvede er middeltidlig med meget kort og stivt strå. Kernerne er store med ret lav rumvægt og ret lavt proteinindhold. Imbas frostresistens er ikke særlig god, og sorten er ikke egnet til melfremstilling.

**Anjahvede** fra Pajbjerg har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1 pct. højere udbytte end målesorten. Begge sorter er iøvrigt af samme oprindelse og ligner hinanden.

Anjahvede er middeltidlig. Strået er lidt længere og lidt stivere end målesortens. Anja har middelstore kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sortens vinterfasthed er god, og den har acceptable bageegenskaber, men angribes mere af rustsygdomme end målesorten.

**Falkehvede** fra von Lochow-Petkus, Vesttyskland, har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,2 hkg kerne mindre end målesorten.

Falkehvede har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt og middelhøj proteinindhold. Sortens overvintringsevne var ikke tilfredsstillende i 1986. Falkehvede har ret gode bageegenskaber.

**Califhvede** fra T. Heydenreich, Vesttyskland, gav i gennemsnit af forsøgsårene 1982-86, 3,2 hkg kerne mindre end målesorten og dårligere resultater i 1985 end i 1986.

Califhvede er middeltidlig. Sorten har middellangt strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Bageegenskaberne er ret gode, men vinterfastheden ikke helt tilfredsstillende.

**Vukahvede** fra Pflanzenzucht, Oberlimburg, Vesttyskland, har deltaget i forsøgene i mange år, og i gennemsnit af de sidste 5 år har sorten givet 3,7 hkg kerne

Tabel 8. Oversigt over sortforsøg i vinterhvede 1982-86.

Vinterhvede	Hele landet					Jylland			Øerne		
	Holl. vægt pund		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha								
	Kraka	Prøvet sort	Kraka	Prøvet sort	Forholdstal	Kraka	Prøvet sort	Forholdstal	Kraka	Prøvet sort	Forholdstal
Kraka	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>											
Imba	131	126	80,9	0,8	101	74,9	+1,8	98	88,1	3,0	103
Anja	133	133	78,5	0,6	101	71,9	0,9	101	83,2	0,5	101
Falke	132	131	81,0	+3,2	96	76,3	+4,5	94	83,6	+2,5	97
Calif	131	132	79,8	+3,2	96	74,0	+2,8	96	83,8	+3,1	96
Vuka	130	129	78,3	+3,7	95	74,0	+4,9	93	81,8	+2,8	97
<i>Forsøgsår 1984-86</i>											
Longbow	134	128	78,1	+0,2	100	72,6	+7,9	89	85,5	3,3	104
Kosack	134	135	74,0	+0,5	99	69,0	+0,8	99	75,2	+0,3	100
Kanzler	135	134	77,3	+3,6	95	71,5	+2,3	97	80,9	+4,4	95
Rektor	132	132	77,7	+7,8	90	74,3	+9,0	88	79,9	+6,9	91
<i>Forsøgsår 1985-86</i>											
Norman	132	124	71,6	+6,9	90	63,1	+10,9	83	86,7	+2,0	98

mindre end Krakahvede. Især har resultaterne siden 1983 været dårlige.

Vukahvede er middeltidlig med middellangt og ret blødt strå. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sortens vinterfasthed er god, og Vukahvede har tilfredsstillende bageegenskaber, men den angrebes en del af svampesydomme.

**Longbowhvede** fra NSDO i England er afprøvet i 3 år og har i gennemsnit givet 0,2 hkg kerne mindre end Krakahvede. Resultaterne fra 1984, da sorten overvintrede godt i den milde vinter, var væsentligt bedre end i de 2 sidste forsøgsår. Sorten har givet bedre resultater i Øernes forsøg end i Jylland.

Longbow har meget kort strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er store med lav rumvægt og lavt proteinindhold, og den er ikke egnet til melfremstilling. Frostresistensen er meget dårlig.

**Kosackhvede** fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,5 hkg kerne mindre end Krakahvede, og udbytteforholdet er ens i det jyske og i øernes område.

Kosackhvede har ret langt, men ret stivt strå. Kernerne er små med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten er sildigere end de øvrige hvedesorter, og Kosack har vist sig at angribes mindre af meldug end andre sorter. Den er meget vinterfast og har gode egenskaber til melfremstilling.

**Kanzlerhvede** fra W. Engellen, Vesttyskland, er ikke på dansk sortliste. I gennemsnit af 3 års forsøg gav sorten 3,6 hkg kerne mindre end målesorten.

Kanzlerhvede har middellangt strå med god stråstyrke, og sorten er middeltidlig. Sorten har ret god overvintringsevne, men den angribes kraftigere af meldug end andre hvedesorter, og dens bageevne er kun nogelunde.

**Rektorhvede** fra Firlbeck, Vesttyskland, gav i gennemsnit af 3 års forsøg 7,8 hkg kerne mindre end målesorten Krakahvede.

Rektorhvede har middellangt strå med god stråstyrke. Sorten er middeltidlig, og den har særdeles gode egenskaber til melfremstilling, hvilket kan berettigg til en højere pris som kompensation for det lavere udbytte. Rektorhvede har en ret god overvintringsevne. Sorten er ikke på dansk sortliste.

**Normanhvede** fra NSDO i England har deltaget i landsforsøg i 2 år og har i gennemsnit givet 6,9 hkg kerne mindre end målesorten.

Normanhvede har kort og stivt strå. Sorten er middeltidlig, og kernerne har lav rumvægt. Sorten er ikke egnet til bageformål, og den har en dårlig frostresistens.

Blandt de sorter, som har været i forsøg for første gang i 1986 har **Sleipner** fra Weibull, **Citadel** fra Holland og **Jaguar** fra Tyskland klaret sig bedst med Sleipnerhvede udbyttmæssigt placeret bedst af de afprøvede

hvedesorter i 1986. Denne sort er kortstrået og stivstrået, men den har ligesom Citadel ikke gode bageegenskaber.

### Valg af vinterhvedesort

*Den danske hvedesort Kraka har i mange år været hovedsorten i dansk hvededyrking. Dette forekommer ganske berettiget, fordi sorten sammen med dens søster-sort Anjahvede med ret stor sikkerhed har givet tilfredsstillende udbytter under forskellige klimatiske betingelser. Begge sorter har acceptable egenskaber til bageriformål, og selv om Krakahvede har lidt for blødt strå, og Anjahvede ret let angribes af bladsydomme, har de med sindsro kunnet anbefales i dyrkningen. Efter resultaterne i de sidste 2 år, hvor sorterens overvintringsevne blev sat på prøve, kan det ikke umiddelbart anbefales at så frostsølsomme sorter, hvoraf Longbow og Norman har vist sig mindst modstandsdygtige mod frost. Derimod er der berettiget interesse for nye svenske sorter, hvoraf Kosackhvede, der er både vinterfast, sygdomsresistent og egnet til melfremstilling, allerede har et ret stort dyrkningsomfang, medens Sleipnerhvede er på vej ind i dyrkningen. Hvor der ønskes en sort i dyrkning med særligt gode bageegenskaber, må valget falde på Rektorhvede.*

### Nye vinterhvedesorter

Som nævnt i indledningen har landskontoret medvirket ved afprøvning af nye sorter på 6 arealer. Andre tilsvarende forsøg er gennemført under Statens Planteavlsvforsøg, og gennemsnitsresultaterne af den samlede værdiafprøvning med nye hvedesorter fremgår af tabel 9.

Kraka og Longbow har været målesorter, og Sleipnerhvede har i disse forsøg givet 7 pct. højere udbytte end Krakahvede, medens Longbow har placeret sig meget dårligt. Blandt de afprøvede sorter har også Wasehvede placeret sig godt. Forsøgene er gennemført som dobbeltforsøg med og uden vækstregulering, og i tredje talkolonne er merudbyttet ved vækstregulering anført. Der har været større fordel ved at vækstregulere Kraka end de øvrige sorter og for Sleipner, der er meget kortstrået, har denne behandling ikke været fordelagtig.

Tabel 9. Værdiafprøvning 1986 af nye hvedesorter.

Vinterhvede	Udb. og merudb. 1) hkg pr. ha	Forh.-tal	Merudb. v. vækstreg. hkg	Modningsdato	Strålgd. cm	Lejesæd <sup>2)</sup> 0-10	Vinterfasthed <sup>2)</sup> 0-10
Antal forsøg	8	-	-	4	8	2	8
Kraka . . . .	84,5	100	2,4	19/8	96	4,7	8,4
Longbow . . .	< 10,0	88	1,2	24/8	70	0,8	5,4
Sleipner . . .	5,7	107	-0,5	23/8	67	0,5	9,0
Mercia . . . .	-12,5	85	0,7	22/8	77	1,4	6,6
PF 2380-24 .	÷5,6	93	0,5	22/8	92	1,4	7,0
Wase . . . . .	÷1,0	99	1,5	23/8	83	1,2	7,3

1) efter vækstregulering.

2) 0 = ingen lejesæd, ringe vinterfasthed.

## Vinterrugsorter

I 1986 blev gennemført ialt 31 forsøg med vinterrug, hvori deltog 6 sorter. 11 forsøg blev gennemført som dobbeltforsøg uden og med vækstregulering.

Petkusrug II var målesort, og der blev i gennemsnit af forsøgene høstet lavere udbytte end i 1985. Alle de prøvede sorter gav i gennemsnit af forsøgene lavere udbytte end målesorten. Dette gælder dog især sorterne Pollux og Danko. Sorten VSB 2546/72 har fået navnet Epos.

## Vinterrugsorternes dyrkningsegenskaber

Yderst til højre i tabel 10 og desuden i tabel 11 samt i sortslisten findes resultater vedrørende rugsorternes dyrkningsegenskaber.

Dankorug og den nye Eposrug er mere langstråede end de øvrige sorter, men Dankorug er den mest stråstive sort. Der er målt og bedømt små forskelle i sorterens modtagelighed for sygdomsangreb og for deres kerne-størrelse.

## Vækstregulering af rugsorter

Som følge af rugsorternes lange strå og dermed større tilbøjelighed til at gå i leje med vanskelig høst og dårlig kvalitet som følge har det været nærliggende at undersøge, hvilke fordele der kan opnås ved at vækstregulere eller stråforkorte rugsorterne. I 1986 blev forholdet undersøgt i 11 forsøg, hvor en afdeling ikke blev vækstreguleret, medens en anden blev behandlet med 1,0 l Cerone. Resultaterne af disse forsøg ses i tabel 12. I alle sorter bevirkede behandlingen en forkortelse på 9-13 cm. Behandlingen havde endvidere indflydelse på lejetilbøjeligheden, der i alle sorter blev bedømt væsentlig lavere efter behandling. Yderst til højre i tabellen ses merudbyttet for vækstreguleringen. I målesorten Petkus II blev opnået 3,1 hkg kerne, hvilket er væsentligt mere end i tilsvarende forsøg i 1985. Den laveste virkning blev opnået i den kortstråede Pollux og den stråstive Danko. En behandling med 1,0 l

Cerone koster 295 kr. for midlet, og når udbringning sættes til 120 kr. pr. ha, svarer udgiften til 3,0 hkg rug ved en pris på 140 kr. pr. hkg.

Der er opnået en god virkning af rugsorterne med stråforkortning og stråstyrkende midler, og behandlingen har medført en forbedring af udbyttet. I forsøgene 1986 har behandlingen kunnet betales af de opnåede

Tabel 11. Egenskaber hos rugsorterne.

Vinterrug	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1986				Sortsliste <sup>2)</sup> 1986	
	Strålgd. cm	Lejesæd 0-10	Skoldplet 0-10	Brunrust 0-10	Kerne-stør. 1-9	Rumvægt 1-9
Antal steder	7	13	14	4	-	-
Danko	143	2,2	3,7	4,0	8	7
Dominator	130	5,3	3,2	4,0	6	7
Epos	137	6,2	3,1	3,8	-	-
Merkator	128	6,3	3,1	3,5	6	7
Petkus II	131	5,7	3,1	3,5	7	7
Pollux	132	5,5	2,9	3,5	7	6

<sup>1)</sup> 0 = ingen lejesæd, ingen sygdomme.

<sup>2)</sup> 1 = små kerner og lav rumvægt.

Tabel 12. Vækstregulering af rugsorter (7)

A = uden vækstregulering

B = 1,0 l Cerone

Vinterrug	Strållængde		Kar. for lejesæd		Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha		Merudbytte for vækstregulering
	A	B	A	B	A	B	
Serie 01-07-86, gns 11 forsøg							
Petkus II	118	105	3,8	1,5	53,2	56,3	3,1
Pollux	120	108	3,8	1,8	+1,6	+2,0	2,7
Epos	130	119	3,5	1,7	+1,7	+0,3	4,5
Merkator	121	111	4,4	2,5	+1,2	0,4	4,7
Dominator	120	111	4,4	2,5	0,1	1,2	4,2
Danko	131	119	1,9	0,9	+2,4	+3,3	2,2
LSD	-	-	-	-	-	1,9	-

Tabel 10. Landsforsøg med rugsorter 1986 (7-8)

Rug	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. melding
Serie 01-07 og 01-08-86														
Antal forsøg	5	3	0	1	9	9	6	7	22	31	29	15	31	-
Petkus II	58,2	62,7	-	80,5	62,2	55,4	47,9	38,7	48,0	52,1	112	125	1,5	-
Pollux <sup>1)</sup>	+1,1	+1,6	-	+1,9	+1,4	+2,5	+2,2	+2,7	+2,5	+2,2	112	124	1,8	-
VSB 2546/72	1,0	+1,3	-	+1,7	+0,1	+1,3	+1,8	+0,3	+1,1	+0,8	122	123	1,7	-
Merkator	0,6	+0,9	-	1,1	0,1	+1,3	+2,3	+0,3	+1,3	+0,9	114	124	2,2	-
Dominator	0,6	+0,5	-	0,0	0,2	+1,0	+2,2	0,3	+0,9	+0,6	113	124	2,4	-
Danko	+2,0	+2,5	-	+4,1	+2,4	+2,8	+4,7	+2,4	+3,2	+3,0	121	125	1,0	-
LSD	-	-	-	-	1,7	-	1,6	2,3	1,2	1,0	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Epos.



merudbytter i 4 af sorterne. Da denne stråstyrkende behandling giver gode muligheder for at producere rug af en bedre kvalitet, når afgrøden ikke går i leje, har behandlingen, dens omkostninger og dens effekt ikke alene udbyttmæssige konsekvenser, men i høj grad også indvirkning på kvalitetsforholdene. På baggrund af forsøgets resultater kan det anbefales at gennemføre vækstregulering i vinterrug.

### Oversigter over flere års forsøg i vinterrug

I tabellerne 13 og 14 er vist resultater fra de sidste 5 års forsøg med rugsorter, og i den følgende korte omtale af de enkelte sorter vil rækkefølgen være som anført i tabel 14.

### Omtale af de enkelte vinterrugsorter

**Petkusrug II** fra F. von Lochow-Petkus i Vesttyskland har i mange år været hovedsorten i dansk rugdyrkning og i en meget lang årrække været målesort i rugforsøgene.

Petkusrug II er højtydende og meget dyrknings sikker. Sorten har middellangt strå med ret god stråstyrke og kerner af middelstørrelse med middelhøj rumvægt.

**Dominatorrug** fra P. H. Petersen, Vesttyskland, har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,3 hkg kerne eller 2 pct. mere end målesorten Petkusrug II.

Dominatorrug har strå af samme længde og samme styrke som målesorten. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt.

Tabel 13. 5 års forsøg med rugsorter.

Vinterrug	Forholdstal for kerneudbytte				
	1982	1983	1984	1985	1986
Petkus II . . . . .	100	100	100	100	100
Dominator . . . . .	105	101	105	102	99
Merkator . . . . .	104	98	100	102	98
Danko . . . . .	104	96	94	97	96
Pollux . . . . .	—	96	98	95	96

Tabel 14. Oversigt over sortsforsøg i vinterrug 1982-86

Vinterrug	Holl. vægt pund		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Petkus II	Prøvet sort	Petkus II	Prøvet sort	
Petkus II . . . . .	—	—	—	—	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>					
Dominator . . . . .	124	124	57,1	1,3	102
Merkator . . . . .	123	123	56,3	0,3	100
Danko . . . . .	123	124	56,3	-1,7	97
<i>Forsøgsår 1983-86</i>					
Pollux . . . . .	125	124	57,8	=0,7	99

**Merkatorrug** kommer ligeledes fra P. H. Petersen, og sorten har i samme forsøgsperiode givet 0,3 hkg kerne mere end målesorten.

Merkatorrug har lidt kortere og blødere strå end Petkusrug II. Sorten har små kerner med middelhøj rumvægt.

**Dankorug** fra Rolimpex, Polen, har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,7 hkg kerne mindre end målesorten. Dankorug udmærker sig ved en bedre stråstyrke end de øvrige rugsorter, selv om strået er længere end andre sorters. Dankorug er ret tidlig, og sorten har store kerner med middelhøj rumvægt.

**Polluxrug** fra VEB, Vesttyskland, er en mutant af Petkusrug, og sorten har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 0,7 hkg kerne mindre end målesorten.

Polluxrug har strå af samme længde og styrke som målesorten. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt.

### Valg af vinterrugsort

*Petkusrug II har i mange år tjent landbruget som en god rugsort, og dens rolle synes endnu ikke at være udspillet, idet den i 1986 gav det højeste udbytte blandt de prøvede sorter. Derfor kan Petkusrug med god samvittighed fortsat anbefales i dyrkningen. Andre sorter har dog i de senere år gjort sig gældende i sortsafprøvningen, og de fortjener at få del i arealet med vinterrug. Det gælder således den højtydende Dominatorrug, og det gælder endvidere den tidlige og stråstive Dankorug, selv om dens udbytte knapt er på højde med målesortens. En ny sort, Eposrug, ser lovende ud.*

### Nye vinterrugsorter

I værdiafprøvningen under Statens Planteavlsvorsøg har 2 nye sorter deltaget, og resultaterne fra årets forsøg ses i tabel 15.

Tabel 15. Værdiafprøvning 1986 af nye rugsorter.

Vinterrug	Udb. og merudb. <sup>1)</sup> hkg pr. ha	Forholdstal	Merudb. v. vækstreg. hkg	Modningsdato	Strålgd. cm	Lejesæd <sup>2)</sup> 0-10	Vinterfasthed <sup>2)</sup> 0-10
Antal forsøg	10	—	—	4	9	7	8
Petkus II . . . . .	65,5	100	2,4	18/8	130	5,2	10
Danko . . . . .	=3,6	95	2,0	20/8	138	1,7	10
Merkator . . . . .	1,1	102	4,6	17/8	131	6,0	10
Perkow . . . . .	0,2	100	3,0	18/8	128	4,4	10
Epos . . . . .	-1,3	98	3,3	19/8	138	5,2	10

<sup>1)</sup> efter vækstregulering.

<sup>2)</sup> 0 = ingen lejesæd, ringe vinterfasthed.

Begge sorter, Perkow og Epos, har givet udbytte på linie med Petkusrug II. Perkowrug er ret kortstrået og ret stivstrået, medens Epos har længere og blødere strå.

## Vinterbygssorter

Igen i 1986 blev afprøvningen af vinterbygssorter meget hårdt ramt af den hårde vinter, og af de 114 sortsforsøg, som blev anlagt, var kun 74 egnet til optagelse i beretningen. Dette er dog et væsentligt højere antal end i 1985, hvor 75 pct. af sortsforsøgene i vinterbyg udgik. Ialt blev 14 sorter afprøvet, 6 2-radede og 8 flerradede sorter.

Resultaterne af årets forsøg ses i tabel 16.

Igri vinterbyg, der er 2-radet, og Gerbel vinterbyg, som er 6-radet, har været med i alle 3 serier. Der blev opnået ret tilfredsstillende udbytter, som var højere end i 1985, og som var højere for de flerradede sorter end for de 2-radede.

### Vinterbygssorternes dyrkningsegenskaber

Resultaterne fra observationsparcellerne 1986 er anført for de sorter, som blev afprøvet i landsforsøgene i tabel 17, og i den nederste del af tabel 17 er oplysninger hentet fra sortslisten 1986 for de 6 sorter, som er optaget på listen.

De flerradede sorter er længere i strået end de 2-radede, men sorterne Marylin og Gerbel er undtagelser.

Gennemgående har de 2-radede sorter den bedste stråstyrke, og nogle af de 6-radede har endog ret stor tilbøjelighed til at gå i leje. Oplysningen om vinterfasthed afslører ganske tydeligt, at 2-radede sorter i almindelighed er mere frostfølsomme end de flerradede. Her er Marinka og Gerbel undtagelserne. Sorterne Kaskade og især Panda havde igen i 1986 en meget dårlig overvintring. Meldugangrebet var af meget forskellig styrke i de enkelte sorter, og selv om der fortsat er lovfæstet pligt til at bekæmpe meldug i vinterbyg, er det dog værd at notere denne forskel. Især blev Igri og Diana mere angrebet af skoldplet end de andre sorter. Oplysningerne om strå- og kerne kvalitet i tabellens nederste halvdel afslører, at de 6-radede sorter har større tilbøjelighed til nedknækning af aks og strå end de 2-radede. Kernestørrelsen er højere i Igri og Marinka end i de øvrige sorter.

### Vækstregulering i vinterbygssorter

I 17 af vinterbygssorterne blev der gennemført en vækstregulering og sammenlignet med en ubehandlet afdeling. Der blev som vækstregulering anvendt 0,75 l Cerone, og resultaterne af disse forsøg ses i tabel 18.

Tabel 16. Landsforsøg med vinterbygssorter (9-14)

Vinterbyg	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. meldug
<i>Serie 01-09 og 01-12-86</i>														
Antal forsøg ...	9	3	2	3	17	5	2	1	8	25	22	16	24	22
Igri .....	52,8	56,3	64,8	62,3	56,5	57,3	54,8	56,8	56,6	56,5	73	113	0,6	0,9
Kaskade .....	+6,2	+3,6	+2,3	+1,4	+4,4	+10,6	+1,6	+7,6	+8,0	+5,5	79	113	0,8	0,6
Panda .....	+20,8	+29,7	+3,1	+6,8	+17,8	+15,9	+6,9	+4,8	+12,3	+16,1	74	105	0,6	1,0
Marinka .....	3,5	5,7	7,5	2,7	4,2	2,1	+0,1	+7,9	0,3	3,0	81	112	1,2	0,6
Marylin .....	+5,7	2,3	+5,4	+5,5	+4,2	+5,4	+4,3	+1,3	+4,6	+4,3	83	109	1,0	0,5
Gerbel .....	0,8	+0,1	7,0	+0,6	1,1	5,3	+1,5	+8,8	1,9	1,3	78	103	2,9	1,0
LSD .....	5,4	21,3	5,8	4,7	4,8	12,1	-	-	8,2	4,1	-	-	-	-
<i>Serie 01-10 og 01-13-86</i>														
Antal forsøg ...	7	3	3	1	14	7	1	5	13	27	22	16	25	18
Igri .....	56,4	56,1	67,7	79,4	60,4	50,8	36,3	49,6	49,2	55,0	72	110	0,2	0,6
Mammut .....	4,8	2,8	5,8	5,4	4,7	10,6	4,3	8,2	9,2	6,8	85	100	1,1	0,2
Andrea .....	5,4	4,5	5,0	5,7	5,2	12,6	4,8	10,2	11,1	8,0	81	93	1,2	0,2
Corona .....	4,0	2,0	0,6	8,4	3,2	11,2	+5,8	6,9	8,2	5,6	86	96	1,2	0,1
Tapir .....	3,7	2,5	+1,1	0,8	2,2	10,2	+6,2	10,4	9,0	5,5	88	100	1,2	0,1
Gerbel .....	+0,8	+1,1	+0,2	1,7	+0,6	3,1	+6,4	0,3	1,3	0,3	79	99	1,5	0,2
LSD .....	3,7	-	4,6	-	2,3	3,0	-	4,7	2,7	1,8	-	-	-	-
<i>Serie 01-11 og 01-14-86</i>														
Antal forsøg ...	9	3	2	1	15	4	1	2	7	22	21	14	20	16
Igri .....	59,1	59,0	66,3	74,6	61,0	59,9	46,9	39,8	52,3	58,3	75	114	0,2	0,9
Diana .....	+3,9	+3,3	+3,8	3,2	+3,3	+7,8	+7,0	+7,3	+7,5	+4,6	78	109	0,3	0,8
Hasso .....	2,6	2,4	0,8	0,6	2,2	11,6	14,0	8,2	11,0	5,0	89	101	2,8	0,4
Masto .....	1,5	2,7	3,4	7,7	2,4	6,4	12,1	1,3	5,8	3,5	88	106	2,3	0,3
Ermo .....	5,9	3,4	9,6	3,6	5,7	9,9	16,2	7,4	10,1	7,1	91	106	2,0	0,3
Gerbel .....	+3,6	1,5	3,3	1,9	+1,3	5,1	7,6	+1,7	3,5	0,2	80	105	2,4	0,7
LSD .....	4,6	-	-	-	3,1	5,9	-	7,4	3,8	2,7	-	-	-	-

Tabel 17. Egenskaber hos vinterbygssorterne.

Vinterbyg	Aks-type	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1986				
		Strålgd. cm	Lejesæd 0-10	Vinterfasthed 0-10	Mel-dug 0-10	Skoldplet 0-10
Antal steder		4	4	22	6	11
Diana ...	2-radet	89	3,8	5,1	2,7	3,9
Igri ...	»	78	3,5	6,0	5,2	4,4
Kaskade ...	»	91	4,5	4,3	4,8	2,6
Marinka ...	»	91	7,0	7,1	2,2	1,6
Marylin ...	»	97	4,3	5,2	4,2	2,5
Panda ...	»	83	3,7	2,4	2,4	2,7
Corona ...	flerradet	99	7,0	7,1	3,3	2,5
Ermo ...	»	105	6,8	7,5	1,8	3,1
Gerbel ...	»	83	7,8	3,9	5,8	3,2
Hasso ...	»	98	7,0	7,9	4,5	2,4
Mammut ...	»	95	7,0	6,6	3,7	2,5
Masto ...	»	104	7,8	7,2	1,7	2,3
Tapir ...	»	101	7,0	7,3	5,5	2,0

Bygrust 1-9	Nedknækning af		Kernestørrelse 1-9	Resistens mod meldug	
	aks 1-9	strå 1-9			
Igri ...	1	2	1	9	We
Marinka ...	1	2	1	9	We
Gerbel ...	2	4	3	5	We
Hasso ...	2	4	4	5	Sp+We
Mammut ...	3	3	4	4	Sp+We
Tapir ...	2	2	3	7	We

<sup>1)</sup> 0 = ingen lejesæd, ingen vinterfasthed, ingen sygdomsangreb.  
<sup>2)</sup> 1 = ingen sygdomsangreb, ingen nedknækning, små kerner.

I serie 01-09 er alle sorter på nær Gerbel 2-radet, og i serierne 10 og 11 er sorterne 6-radede undtagen Igri og Diana. Behandlingen med Cerone havde en stråforkortende virkning på 5-12 cm - lidt varierende fra serie til serie - og behandlingen havde endvidere en god virkning på stråstyrken, især i de 6-radede sorter. Det opnåede merudbytte ved behandlingen var også væsentligt højere ved behandlingen af de flerradede sorter end de 2-radede. Udgiften til Cerone og udsprøjtning har været ca. 2,5 hkg vinterbyg pr. ha, og behandlingen har således stort set kun været rentabel i 6-radede sorter.

3 års forsøg med vækstregulering af vinterbygssorter har ikke givet resultater, der kan begrunde en generel vækstregulerende behandling af vinterbygssorter. Der er dog hvert år opnået de bedste resultater ved behandlingen af de ret lange og bløddråede 6-radede vinterbygssorter, og det må derfor fortsat tilrådes, at en vækstregulerende behandling gennemføres efter en nøje vurdering af sorterens stråegenskaber, afgrødens vækst og vækstbetingelserne iøvrigt.

Tabel 18. Vækstregulering af vinterbygssorter (9-11)

A = uden vækstregulering  
 B = 0,75 l Cerone

Vinterbyg	Strårlængde		Kar. for lejesæd		Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha		Merudbytte for vækstregulering
	A	B	A	B	A	B	
<i>Serie 01-09-86</i>							
Antal forsøg	8	8	8	8	8	8	-
Igri (2) ...	82	72	0,5	0,0	57,3	58,1	0,8
Kaskade (2) ...	86	75	0,6	0,4	-9,0	-8,6	1,2
Panda (2) ...	87	77	0,6	0,3	-19,9	-18,7	2,0
Marinka (2) ...	90	79	1,0	0,6	2,4	3,2	1,6
Marylin (2) ...	92	80	0,9	0,4	-5,6	-5,2	1,2
Gerbel (6) ...	88	77	3,0	1,6	2,6	4,1	2,3
LSD ...	-	-	-	-	10,5	10,5	-
<i>Serie 01-10-86</i>							
Antal forsøg	6	6	6	6	6	6	-
Igri (2) ...	79	71	0,0	0,0	52,2	53,0	0,8
Mammut (6) ...	92	84	1,5	0,2	4,5	8,5	4,8
Andrea (6) ...	87	79	2,0	0,2	7,7	9,4	2,5
Corona (6) ...	95	86	1,5	0,2	5,9	8,2	3,1
Tapir (6) ...	95	86	1,5	0,0	6,2	9,2	3,8
Gerbel (6) ...	87	77	2,5	0,7	2,0	3,7	2,5
LSD ...	-	-	-	-	5,0	4,2	-
<i>Serie 01-11-86</i>							
Antal forsøg	3	3	3	3	3	3	-
Igri (2) ...	79	72	0,3	0,0	64,8	64,4	-0,4
Diana (2) ...	83	75	0,3	0,3	-3,2	-1,2	1,6
Hasso (6) ...	95	85	4,3	2,0	0,5	2,9	2,0
Masto (6) ...	91	86	3,7	2,0	3,5	5,2	1,3
Ermo (6) ...	95	85	3,7	1,3	3,1	4,5	1,0
Gerbel (6) ...	84	77	4,0	3,0	0,9	2,0	0,7
LSD ...	-	-	-	-	-	-	-

(2) = to-radet  
 (6) = flerradet

### Oversigt over flere års forsøg med vinterbygssorter

I tabellerne 19 og 20 er der vist resultater for de seneste 5 års afprøvning af vinterbygssorter i Danmark. Sorterne Igri, Gerbel, Hasso og Mammut har alle deltaget i 5 år, Tapir og Panda i 3 år, medens de 5 sorter har deltaget i 2 år og 3 nye sorter kun i 1986. Den nye sort Andreavinterbyg gav det højeste udbytte i 1986, tæt fulgt af Ermo vinterbyg og Coronavinterbyg.

I den følgende korte omtale af vinterbygssorterne er de nævnt i samme rækkefølge som i tabel 20.

### Omtale af de enkelte vinterbygssorter

**Igri** vinterbyg fra J. Ackermann, Vesttyskland, har hidtil været hovedsort i dansk dyrkning af vinterbyg og samtidig målesort i sortsforsøgene.

Igribyg har kortere strå end de andre sorter og samtidig en god stråstyrke. Sorten er 2-radet, og kernerne er store med høj rumvægt. Sorten har nogenlunde frostresistens.

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Tabel 19. 5 års forsøg med vinterbygssorter.

Vinterbyg	Forholdstal for kerneudbytte				
	1982	1983	1984	1985	1986
Igri	100	100	100	100	100
Mammut	108	101	105	105	112
Hasso	103	101	102	108	109
Gerbel	106	96	106	103	101
Tapir	-	-	102	108	110
Panda	-	-	99	89	72
Ermo	-	-	-	112	112
Corona	-	-	-	111	110
Masto	-	-	-	115	106
Diana	-	-	-	92	92
Kaskade	-	-	-	96	90
Andrea	-	-	-	-	115
Marinka	-	-	-	-	105
Marylin	-	-	-	-	92

**Mammutvinterbyg** fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland, har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,9 hkg kerne eller 6 pct. højere udbytte end målesorten. Mammutbyg er 6-radet, og sorten har middellangt strå med nogenlunde god stråstyrke. Kernerne er ret små med ret lav rumvægt, og sorten har overvintringsevne på linie med Igribyg.

**Hassovinterbyg** fra von Lochow-Petkus har i 5-årsperioden givet 2,7 hkg kerne mere end Igribyg. Hassobyg, der er flerradet, har ret langt strå med stråstyrke på linie med Mammutbyg. Kernerne er små med lav rumvægt, og sorten har den bedste overvintringsevne blandt vinterbygssorterne.

**Gerbelvinterbyg** fra Florimond Desprez, Frankrig, har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,5 hkg kerne mere end Igribyg, og sorten har gennem årene været dyrket i ret stor udstrækning. Gerbelbyg er 6-radet, og sorten har ret kort strå med ringe stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt, og sorten har ret dårlig overvintringsevne.

**Tapirvinterbyg** kommer fra R. J. Mansholt i Holland, og sorten har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 3,8 hkg kerne mere end målesorten. Tapirbyg er 6-radet, og sorten har langt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er ret store med lav rumvægt. Sorten angribes en del af meldug, og den har en ret god overvintringsevne.

**Pandavinterbyg** fra Florimond Desprez, Frankrig, har i gennemsnit af forsøg 1984-86 klaret sig dårligt, idet mindreudbyttet var 7,8 hkg kerne. Det dårlige resultat skyldes især de to sidste år. Pandabyg er 2-radet, og sorten er ret kortstrået med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sortens vinterfasthed er meget ringe.

**Ermo** vinterbyg fra von Lochow-Petkus har deltaget i forsøgene de sidste 2 år og i gennemsnit givet 6,7 hkg kerne eller 12 pct. mere end målesorten.

Tabel 20. Oversigt over sortsforsøg i vinterbyg 1982-86

Vinterbyg	Holl. vægt pund		Udb. og mer-udb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Igri	Prøvet sort	Igri	Prøvet sort	
Igri (2)	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>					
Mammut (6)	112	102	63,6	3,9	106
Hasso (6)	113	101	64,2	2,7	104
Gerbel (6)	113	105	63,9	1,5	102
<i>Forsøgsår 1984-86</i>					
Tapir (6)	110	103	60,2	3,8	106
Panda (2)	111	107	61,6	+7,8	87
<i>Forsøgsår 1985-86</i>					
Ermo (6)	112	106	55,1	6,7	112
Corona (6)	110	100	53,5	5,7	111
Masto (6)	112	106	55,1	5,6	110
Kaskade (2)	111	111	54,2	+3,7	93
Diana (2)	112	107	55,1	-4,4	92

(2) = to-radet  
(6) = flerradete

Ermo byg er langstrået med middelhøj stråstyrke. Kernerne er ret små med middelhøj rumvægt, og sorten har en god overvintringsevne.

**Coronavinterbyg**, der kommer fra Strengs i Vesttyskland, har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 5,7 hkg kerne mere end Igribyg. Coronabyg har ret langt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne har lav rumvægt, og sorten har god vinterfasthed.

**Mastovinterbyg** fra Semundo i Holland gav i gennemsnit af forsøgene 1985-86 5,6 hkg kerne mere end målesorten. Mastobyg er langstrået og ret bløddstrået. Sorten er 6-radet, og rumvægten er ret lav. Sorten har god vinterfasthed.

**Kaskadevinterbyg** fra Bayer Pflanzengucht, Vesttyskland, har i de 2 år, den er afprøvet, givet i gennemsnit 3,7 hkg kerne mindre end Igribyg. Kaskadebyg er 2-radet. Sorten har middellangt strå med ret god stråstyrke og store kerner med høj rumvægt. Sortens vinterfasthed har været dårlig i de to foregående vintre.

**Dianavinterbyg** kommer fra Josef Breun, Vesttyskland, og sorten har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 4,4 hkg kerne mindre end Igribyg. Dianabyg er en 2-radet vinterbyg med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og sortens overvintringsevne har ikke vist sig tilfredsstillende.

3 sorter af vinterbyg har kun været med i 1986. Det gælder således **Andreavinterbyg**, der er 6-raded, og som i 1986 klarede sig bedst blandt vinterbygssorterne. Endvidere **Marinkabyg** fra Holland, der er en højtydende ret vinterfast 2-raded vinterbygssort, men som er lidt sildigere end de øvrige, og endelig den 2-radede **Marylin**, der dog ikke i 1986 gav overbevisende udbytteresultater.

### Valg af vinterbygssort

Meget vanskelige overvintringsbetingelser i vintrene 1985 og 1986 gjorde stærkt indhug i vinterbygarealerne og vil sikkert medvirke til reduktion i dyrkningsomfanget. Erfaringer fra sortsafprøvning og praksis udpeger, at der er større sikkerhed ved at så 6-radede vinterbygssorter som **Mammot**, **Hasso**, **Tapir**, **Ermo**, **Corona** eller **Masto** end den hidtidige målesort **Igrivinterbyg**. Men resultaterne fortæller også, at den 2-radede **Marinkavinterbyg**, som har en bedre kerne kvalitet end de 6-radede, har givet tilfredsstillende resultater, og derfor også på grund af sin gode overvintringsevne kan anbefales i dyrkningen.

### Nye vinterbygssorter

I den officielle værdiafprøvning blev i 1986 afprøvet 4 nye vinterbygssorter, og resultaterne kan ses i tabel 21.

Tabel 21. Værdiafprøvning 1986 af nye vinterbygssorter.

Vinterbyg	Udb. <sup>1)</sup> hkg pr. ha	Forh. tal	Mer- udb. f. vækst- reg. hkg	Mod- nings- dato	Strå- lgd. cm	Leje- sæd <sup>2)</sup> 0-10	Vin- ter- fast- hed <sup>2)</sup> 0-10
Antal forsøg	7	-	-	5	7	4	8
<b>Toradet:</b>							
Igri . . . . .	56,5	100	3,1	29/7	80	0,7	7,6
Ac. 456/10	56,6	100	-1,9	29/7	84	1,4	7,4
<b>Flerraded:</b>							
Hasso . . . . .	61,3	100	1,7	28/7	97	5,4	9,0
Gerbel . . . . .	56,2	92	1,7	29/7	86	6,0	6,4
Frost . . . . .	61,7	101	1,2	27/7	92	6,8	9,1
Andrea . . . . .	59,6	97	1,3	29/7	87	5,8	8,6
FDE 658.29	55,8	91	0,4	29/7	88	5,1	7,9

<sup>1)</sup> efter vækstregulering.

<sup>2)</sup> 0 = ingen lejesæd, ringe vinterfasthed.

Tabel 22. Landsforsøg med triticalesorter 1986 (15)

Triticale	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjæl- land	Fyn	Loll- Falst.	Born- holm	Øerne	Øst- jylland	Vestjyl- land	Nord- jylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. meldug
<b>Serie 01-15</b>														
Antal forsøg	4	2	1	1	8	4	2	3	9	17	12	7	15	12
Lasko . . . . .	54,2	55,2	61,2	84,4	59,1	42,5	7,2	40,4	34,0	45,8	83	116	1,4	0,1
Local . . . . .	2,5	-4,9	-9,4	-3,6	-4,1	-2,3	20,9	-5,0	1,9	-0,9	69	109	0,7	0,1
Sv 8005 (Uno)	-2,6	-4,6	-9,4	11,8	-2,1	-4,3	17,2	4,1	3,3	0,7	92	116	1,5	0,3

Den nye 2-radede nummersort har ikke givet højere udbytte end Igribyg, og blandt de 6-radede sorter har kun sorten Frost givet lidt højere udbytte end målesorten Hassovinterbyg.

### Triticalesorter

Triticale, som er en krydsning mellem hvede og rug, blev i 1983 introduceret i lille målestok i Danmark, og der blev i efteråret 1983 udsået ganske få sammenligninger af sorter, som var til rådighed. I efteråret 84 var interessen vokset, og 12 triticalesorter blev afprøvet, men da flere af disse sorter gav utilfredsstillende resultater, blev sortimentet af triticalesorter, der blev anmeldt til forsøg i efteråret 1985, reduceret til 3.

Der blev gennemført ialt 17 forsøg, og resultaterne findes i tabel 22.

I de fleste områder er kun gennemført et enkelt eller ganske få forsøg, og resultaterne er meget varierende. I gennemsnit af de 17 forsøg var udbyttet af Laskotriticale 45,8 hkg, og de to prøvede sorter, Localtriticale og Sv 8005, der har fået navnet Uno, gav udbytter på linie hermed.

I tabel 23 er anført bedømmelsesresultat for nogle af triticalesorternes egenskaber. Det er dog kun Localtriticale, der er med i begge bedømmelser.

Tabel 23. Egenskaber hos triticalesorterne.

Triticale	Beg. skrid- ning dato	Mod- ning dato	Strå- lgd. cm	Leje- sæd <sup>1)</sup> 0-10	Vin- ter- fast- hed <sup>1)</sup> 0-10
Antal steder	8	7	7	6	24
1. Dagro . . . . .	10/6	17/8	108	4,3	8,3
2. Local . . . . .	13/6	20/8	79	0,8	6,7
3. Newton . . . . .	9/6	22/8	108	3,6	2,7

<sup>1)</sup> 0 = ingen lejesæd, ringe vinterfasthed.

Localtrititale er kortere end alle de øvrige sorter, og den har en bedre stråstyrke. Blandt de bedømte sorter har Newton dårligere tal for overvintringsevne end de øvrige sorter, som blev afprøvet.

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

I 6 af de gennemførte forsøg blev foretaget en vækstregulering med 1 l Cerone pr. ha i den ene halvdel af de enkelte forsøg, medens den anden halvdel var ubehandlet. Resultatet af denne forsøgsopgave ses i tabel 24.

Tabel 24. Vækstregulering af triticalesorter (15)

A = uden vækstregulering  
B = 1,0 l Cerone pr. ha

Triticale	Strårlængde		Kar. for lejesæd		Udbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte for vækstregulering
	A	B	A	B	A	B	
<i>Serie 01-15-86</i>							
Antal forsøg	6	6	5	5	6	6	-
Lasko	77	70	2,0	1,0	41,1	42,8	1,7
Local	70	65	0,0	0,0	42,4	44,5	2,1
Sv.8005 (Uno)	93	85	2,0	1,0	41,4	45,0	3,5

Vækstreguleringen har medført en stråforkortning på 5-8 cm og en bedre stråstyrke i 2 af sorterne. Merudbyttet for vækstreguleringen var størst i den langstråede sort Uno fra Svalof.

## Valg af triticalesort

Som tidligere nævnt var tilbudet af triticalesorter tidligere mangfoldigt, men er nu reduceret til ganske enkelte sorter. Blandt de afprøvede har der udbyttmæssigt ikke været stor forskel mellem Lasko, Local og den nye svenske sort Uno, og valget kan udmærket foretages mellem én af de tre. Localtritiale er den korteste og mest stråstive, og sorten vil på denne baggrund uden tvivl få størst interesse.

## Nye triticalesorter

I værdiafprøvningen med triticalesorter deltog i 1986 4 sorter, og resultatet af afprøvningen ses i tabel 25.

Tabel 25. Værdiafprøvning 1986 af nye triticalesorter.

Triticale	Udb. og merudb. <sup>1)</sup> hkg pr. ha	Forh. tal	Merudb. v. vækstreg. hkg	Modningsdato	Strålgd. cm	Lejesæd <sup>2)</sup> 0-10	Vinterfasthed <sup>2)</sup> 0-10
Antal forsøg	8	-	-	3	8	2	8
Local	63,1	100	2,0	22/8	79	0,9	7,9
Dagro	1,9	100	2,0	23/8	107	5,0	8,9
Newton	+17,8	72	0,5	24/8	107	1,3	5,8
Uno (Sv8005)	1,9	103	2,5	21/8	110	5,0	6,4

<sup>1)</sup> efter vækstregulering

<sup>2)</sup> 0 = ingen lejesæd, ringe vinterfasthed.

Sorterne Local, Dagro og Uno gav omtrent samme udbytte, medens sorten Newton, der har den dårligste vinterfasthed, ikke kunne klare sig. Det fremgår også af de officielle tal, at Localtritiale er kortstrået og meget stråstiv, men ikke desto mindre blev der opnået 2 hkg kerne i merudbyttet ved en vækstregulering.

## Vintersædarter

Der blev i 1986 gennemført 2 forsøgsserier med sammenligning af vintersædarter.

I 16 af forsøgene med triticalesorter var samtidig sået Krakahvede og Petkusrug II. Udbytteresultatet af disse forsøg ses i tabel 26.

Tabel 26. Vinterhvede, vinterrug, tritiale. (15)

Vintersæd	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha		
	Øerne	Jylland	Hele landet
<i>Serie 01-15-86</i>			
Antal forsøg	7	9	16
Krakahvede	59,7	35,9	45,9
Petkusrug II	1,1	15,9	8,8
Lasko tritiale	-0,9	+1,9	+1,1
Local tritiale	+4,2	0,0	+1,4
Sv 8005 tritiale	+2,0	1,3	0,3

I gennemsnit af 7 forsøg på Øerne var udbyttet af Krakahvede 59,7 hkg kerne. Petkusrugen gav et lille merudbytte, medens triticalesorterne gav lidt mindre end hvede. I gennemsnit af de 9 jyske forsøg var udbyttet af Krakahvede 35,9 hkg kerne, og her gav Petkusrugen 15,9 hkg kerne mere, medens triticalesorterne gav udbytter på linie med hveden. I gennemsnit af alle 16 forsøg har tritiale således i gennemsnit klart sig udbyttmæssigt på højde med vinterhvede.

I en anden forsøgsserie blev der gennemført 19 forsøg med sammenligning af vinterhvede, vinterrug, tritiale og vinterbyg.

Tabel 27. Landsforsøg med artsforsøg i vintersæd 1986. (18)

Vintersæd	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha		Hele landet		
	Øerne	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Kar. f. lejesæd

*Serie 01-20*

Antal forsøg	4	15	19	15	19
Vinterhvede, Kraka	35,1	53,4	49,6	86	0,8
Vinterrug, Petkus II	22,9	8,4	11,4	116	2,3
Triticale	8,7	+4,0	+1,4	84	1,4
Vinterbyg	5,7	+30,2	+22,7	63	0,7
LSD	-	11,4	10,6	-	-

Også i disse forsøg gav vinterrugen i gennemsnit højere udbytte end vinterhvede, medens tritiale med nogen variation fra sted til sted gav et gennemsnitsudbytte lidt lavere end vinterhvede. Vinterbyggen gav i de jyske forsøg væsentligt mindre end vinterhveden. Dette skyldes især, at vinterbyggen led stærkt under

den strenge vinter. De fleste af forsøgene i denne serie er gennemført på meget let jord og kun et par enkelte på JB nr. 6, men der er meget store variationer fra forsøg til forsøg, især som følge af den strenge vinter, og det er af disse årsager ikke rimeligt at uddrage særligt sikre konklusioner om artsvalget under forskellige dyrkningsforhold.

## Vårbygssorter

I 1986 blev der afprøvet 44 vårbygssorter i 316 forsøg, hvilket er meget nær samme omfang som det foregående år. Der er kun afprøvet sorter, som er optaget på

dansk sortliste eller på et andet EF-lands sortliste, og der blev således ikke i landsforsøgene afprøvet sorter, som ikke har afsluttet en officiel afprøvning.

## Landsforsøgene med vårbygssorter

### Forsøgsresultater 1986

I tabel 28 er optaget resultaterne af 9 forsøgsserier, hvori der i hver er 5 (4) sorter, som er sammenlignet med en målesortsblanding bestående af sorterne *Triumph*, *Sewa*, *Jenny* og *Klaxonbyg*. I en særlig forsøgsserie er de 4 sortsblandinger, som har været anvendt som måleprover i årene 1983-1986, sammenlignet, og resultaterne kan ses i tabel 33.

Tabel 28. Landsforsøg med vårbygssorter 1986. (19-38)

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pet. meldug

### Serie 01-27 og 01-38

Antal forsøg	7	4	3	2	16	8	6	10	24	40	30	13	38	35
Blanding*	<b>55,9</b>	<b>54,7</b>	<b>64,7</b>	<b>56,8</b>	<b>57,3</b>	<b>53,7</b>	<b>58,3</b>	<b>52,6</b>	<b>54,4</b>	<b>55,6</b>	69	118	1,4	0,4
Grit	0,4	-2,5	0,2	-0,6	-0,5	-1,0	0,4	-0,3	+0,3	-0,4	66	118	0,9	0,7
Triumph	1,7	+3,2	1,7	-0,4	0,2	+1,8	-1,1	-1,7	+1,6	-0,9	67	117	1,5	0,8
Apex	+1,2	-2,8	-2,9	+1,4	+1,9	+2,0	-4,3	+5,0	+3,8	+3,1	75	118	2,3	0,2
Canor	3,8	0,7	3,6	1,9	2,7	1,0	1,5	+2,0	+0,1	1,0	61	116	1,5	0,8
Galant	-6,8	-9,0	+7,1	-4,3	-7,1	-8,3	+7,2	+7,3	+7,6	+7,4	65	112	0,9	0,9
LSD	2,1	2,2	2,8	-	1,3	2,9	2,8	3,3	1,8	1,2	-	-	-	-

### Serie 01-28 og 01-39

Antal forsøg	8	4	3	2	17	8	5	9	22	39	22	15	37	31
Blanding*	<b>55,9</b>	<b>60,0</b>	<b>59,1</b>	<b>64,4</b>	<b>58,4</b>	<b>57,9</b>	<b>50,6</b>	<b>52,3</b>	<b>54,0</b>	<b>55,9</b>	68	117	0,7	0,2
Escort	3,5	4,0	1,9	0,2	2,9	1,7	2,1	0,3	1,2	2,0	67	117	0,8	0,3
Alis	4,2	7,9	5,8	4,1	5,3	2,0	0,1	4,4	2,5	3,8	59	115	0,3	0,4
Fleet	3,5	4,6	2,7	+0,7	3,1	+1,7	2,2	1,4	0,5	1,6	56	117	0,6	0,7
Camir	3,3	6,3	2,5	1,0	3,6	0,7	+0,6	3,5	1,6	2,4	57	116	0,5	0,5
Corgi	-0,2	0,2	-0,6	-0,7	-0,2	-0,9	-2,7	-1,2	-1,4	-0,9	56	118	0,1	2,0
LSD	2,4	2,7	-	-	1,5	-	3,0	2,8	1,7	1,2	-	-	-	-

### Serie 01-29 og 01-40

Antal forsøg	7	3	3	2	15	7	6	8	21	36	25	20	33	29
Blanding*	<b>55,7</b>	<b>64,2</b>	<b>63,2</b>	<b>61,4</b>	<b>59,6</b>	<b>53,7</b>	<b>56,0</b>	<b>49,8</b>	<b>52,8</b>	<b>55,7</b>	70	116	0,8	0,5
Toga	+1,6	+2,5	+1,3	0,8	+1,4	+3,1	+5,6	-3,6	+4,0	+2,9	63	117	0,5	0,1
Catrin	1,5	+3,3	0,3	6,2	0,9	+0,1	+2,3	+3,1	+1,9	+0,7	58	117	0,8	3,0
Natasha	0,0	+3,6	-1,0	0,0	+0,9	+0,4	0,0	-0,7	+0,4	+0,6	64	118	0,8	2,0
Havila	+0,1	+1,0	0,9	1,9	0,2	0,4	0,8	-2,3	+0,5	-0,2	71	115	2,0	1,0
Semira	1,9	1,3	2,7	6,4	2,5	1,3	1,8	-1,6	0,3	1,2	73	115	2,6	0,5
LSD	-	-	-	-	1,7	-	3,1	-	2,1	1,4	-	-	-	-

### Serie 01-30 og 01-41

Antal forsøg	6	4	3	2	14	4	8	6	18	33	23	17	31	30
Blanding*	<b>59,8</b>	<b>52,9</b>	<b>63,8</b>	<b>64,1</b>	<b>59,3</b>	<b>52,8</b>	<b>44,6</b>	<b>50,6</b>	<b>48,4</b>	<b>53,4</b>	66	116	0,9	0,3
Gorm	0,7	0,5	1,7	4,5	1,3	0,9	0,1	2,5	1,1	1,2	72	114	1,9	0,6
Hulda	-3,8	+1,7	+5,9	+6,1	+4,0	+1,6	-0,3	+5,3	+2,2	+3,0	67	116	1,1	0,1
Klaxon	0,5	1,2	1,4	3,3	1,2	1,3	1,8	+0,7	0,9	1,0	68	117	1,1	0,3
Akta	0,4	0,3	0,5	4,3	0,9	-0,1	1,7	1,1	1,1	1,0	66	114	1,8	0,9
LSD	1,8	-	1,7	6,8	1,5	-	-	2,8	1,8	1,2	-	-	-	-

## Sorter og arter af korn og bælgsgød

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. meldug
<i>Serie 01-31 og 01-42</i>														
Antal forsøg	6	4	3	2	15	7	6	10	23	38	30	13	34	30
Blanding*	<b>57,9</b>	<b>58,2</b>	<b>64,1</b>	<b>64,1</b>	<b>60,0</b>	<b>54,9</b>	<b>48,7</b>	<b>49,8</b>	<b>51,1</b>	<b>54,6</b>	70	116	0,9	0,5
Robert	0,3	+1,0	+2,8	+0,3	+0,7	1,2	+1,1	+1,8	+0,7	+0,7	70	115	2,8	0,4
Ida	+4,7	+7,6	+7,7	+5,9	+6,2	+4,1	+3,6	+2,9	+3,5	+4,5	74	116	2,9	2,0
Gula	+1,8	+2,2	+3,8	+2,4	+2,4	+1,7	+2,7	+2,7	+2,4	+2,4	74	117	2,8	2,0
Jenny	+4,2	+2,4	+4,6	+3,4	+3,7	+1,6	+1,2	+0,9	+1,2	+2,2	75	116	2,0	0,2
Golf	1,5	0,3	3,2	3,0	1,7	2,4	+1,1	+1,0	0,0	0,7	68	113	1,5	2,0
LSD	1,9	3,3	5,5	3,0	1,5	3,3	-	-	1,6	1,2	-	-	-	-
<i>Serie 01-32 og 01-43</i>														
Antal forsøg	5	4	3	2	14	7	7	9	23	37	29	14	36	35
Blanding*	<b>56,1</b>	<b>63,6</b>	<b>63,3</b>	<b>57,1</b>	<b>59,9</b>	<b>54,6</b>	<b>51,6</b>	<b>48,4</b>	<b>51,3</b>	<b>54,5</b>	70	118	0,7	0,4
Sewa	+2,0	+1,5	+1,4	+3,1	+1,9	0,4	0,9	1,3	0,9	+0,1	65	117	0,4	0,4
Hockey	1,7	+0,1	+1,2	2,1	0,6	+0,8	1,8	+1,3	+0,2	0,1	70	116	1,3	1,0
Daisy	+5,2	+6,4	+5,7	+5,2	+5,6	+5,0	+2,3	+5,9	+4,5	+5,0	74	117	1,3	1,0
Taarn	0,1	0,6	+1,5	1,9	0,2	0,4	+0,4	+0,7	+0,3	+0,1	72	117	1,7	0,2
Cerise	0,3	2,0	+1,3	1,6	0,6	0,0	+0,6	+1,6	+0,9	+0,3	67	116	2,4	3,0
LSD	3,1	2,7	-	-	1,6	2,1	-	2,7	1,6	1,2	-	-	-	-
<i>Serie 01-33 og 01-44</i>														
Antal forsøg	7	4	3	2	16	7	7	7	21	37	28	17	35	35
Blanding*	<b>55,8</b>	<b>62,8</b>	<b>67,1</b>	<b>56,9</b>	<b>59,8</b>	<b>55,2</b>	<b>55,0</b>	<b>47,9</b>	<b>52,7</b>	<b>55,8</b>	67	115	0,8	0,3
Inga	+0,6	2,0	1,5	4,4	1,1	1,3	+0,3	1,8	0,9	1,0	67	111	2,6	1,0
Jonna	+2,1	2,2	0,3	4,2	0,2	2,3	+1,1	+0,3	0,3	0,3	69	113	2,8	0,6
Lina	+0,4	1,0	+4,1	4,1	+0,2	1,4	+2,7	2,2	0,3	0,1	70	114	1,2	0,6
Mikkel	+2,6	+1,0	+1,5	1,1	+1,5	+0,4	+3,1	+0,2	+1,2	+1,3	72	113	2,2	0,4
Romi	+1,8	0,7	+2,5	1,9	+0,8	1,3	+2,6	2,6	0,5	+0,1	68	113	2,6	0,3
LSD	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	1,1	-	-	-	-
<i>Serie 01-34 og 01-45</i>														
Antal forsøg	2	4	3	2	11	5	7	8	20	31	24	16	30	28
Blanding*	<b>57,2</b>	<b>57,3</b>	<b>63,0</b>	<b>61,5</b>	<b>59,6</b>	<b>48,9</b>	<b>51,7</b>	<b>46,7</b>	<b>49,0</b>	<b>52,8</b>	66	117	0,5	0,3
Regatta	4,9	3,2	3,4	4,1	3,7	1,3	1,5	0,2	0,9	1,9	65	116	0,8	0,2
Benedicte	1,4	+1,2	0,7	+2,3	+0,4	+0,3	+2,2	+1,3	+1,4	+1,0	68	119	1,3	0,1
Nery	2,5	+3,6	1,0	0,7	+0,5	+3,4	+4,7	+3,4	+3,9	+2,7	66	115	2,5	2,0
Jarl	2,0	+3,1	+2,0	0,5	+1,3	+3,6	+3,1	+5,4	+4,1	+3,1	67	117	2,4	3,0
Caja	0,3	+2,8	+1,2	0,8	+1,2	+3,3	+0,6	+1,5	+1,6	+1,4	67	116	2,4	0,2
LSD	-	2,9	-	-	2,0	1,9	2,3	3,0	1,5	1,2	-	-	-	-
<i>Serie 01-35 og 01-46</i>														
Antal forsøg	0	4	3	1	8	4	7	4	15	23	14	13	21	18
Blanding*	-	<b>52,3</b>	<b>59,1</b>	<b>55,2</b>	<b>55,2</b>	<b>49,3</b>	<b>52,6</b>	<b>51,3</b>	<b>51,4</b>	<b>52,7</b>	64	116	0,9	0,5
Vega	-	+0,7	+0,8	1,5	+0,5	1,3	+1,1	+1,7	+0,6	+0,6	66	115	1,5	3,0
Arena	-	+1,9	+0,3	+1,9	+1,3	+0,6	+3,6	+2,8	+2,6	+2,1	59	117	0,8	2,0
Jubi	-	2,7	+1,5	6,5	1,6	1,2	+0,6	+4,2	+1,1	+0,2	64	115	2,0	2,0
Odin	-	0,4	+4,0	4,4	+0,8	+2,2	+2,2	+4,6	+2,8	+2,1	67	117	2,0	0,4
Harry	-	+1,4	+4,8	+0,6	+2,6	+2,5	+3,9	+3,7	+3,5	+3,2	62	114	2,2	1,0
LSD	-	-	3,2	-	2,3	2,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-

\*) Blanding 86: Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon



Der blev i 1986 opnået tilfredsstillende udbytter af vårbyg i alle landets egne, og gennemsnitsudbytterne var på højde med de, der blev opnået i 1985. Enkelte af de prøvede sorter har givet højere udbytte end måleblanding, men langt de fleste gav udbytter på linie med eller lavere. Dette indikerer, at måleblanding har været en god sortsblending. De enkelte sorters udbytter og forhold iøvrigt skal ikke vurderes nærmere ud fra dette års forsøg, men senere i oversigten omtales på grundlag af flere års forsøgsresultater, hvori også resultaterne fra 1986 indgår.

### Jordbundsforhold og dyrkningsværdi

I sortsforsøgene blev der i 1986 som i de foregående år foretaget bestemmelser af jordbundens tekstur, hvorefter jordtyperne deles op efter deres indhold af ler, silt, finsand og grovsand. De forskellige typer betegnes med JB-tal fra 1-12. I oversigten er på de sidste sider vist et skema med de forskellige jordtypebetegnelser og en forklaring på, hvad teksturanalysen fortæller.

Der er ikke hidtil i disse opgørelser, som er foretaget i de 5 foregående år, fundet sikre forskelle mellem sorterne vedrørende deres egnethed på forskellige jordtyper. Resultaterne fra sortsforsøg i byg i 1986 er vist i tabel 29.

Tabel 29. Vårbygssorters kerneudbytte på forskellige jordtyper 1986.

Vårbyg	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne og forholdstal for den enkelte sorts udbytte (gns.=100)						
	Jordbund, JB nr.	1 + 2	3	4	5	6	7
<i>Serie 01-27-86</i>							
Antal forsøg	3	4	13	3	12	(2)	
Gns. udbytte	46,4	49,3	54,0	50,7	59,0	-	
Blanding*	103	107	105	104	101	-	
Grit	103	105	103	106	102	-	
Triumph	101	100	102	100	103	-	
Apex	94	100	96	105	98	-	
Canor	103	103	104	106	106	-	
Galant	95	88	90	86	90	-	
<i>Serie 01-28-86</i>							
Antal forsøg	3	5	3	5	14	3	
Gns. udbytte	54,1	47,4	60,6	53,8	61,6	61,7	
Blanding*	103	98	98	99	97	96	
Escort	101	102	101	101	101	103	
Alis	104	103	105	101	104	104	
Fleet	102	103	100	99	99	104	
Camir	99	101	103	101	102	102	
Corgi	91	95	95	98	96	92	
<i>Serie 01-29-86</i>							
Antal forsøg	4	6	6	3	10	5	
Gns. udbytte	38,2	52,8	56,4	58,3	58,7	63,9	
Blanding*	100	101	102	99	101	100	
Toga	92	97	97	95	94	98	
Catrin	94	97	98	106	102	100	
Natasha	95	103	100	99	100	97	
Havila	108	101	98	97	102	98	
Semira	111	101	103	102	103	104	

Vårbyg	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne og forholdstal for den enkelte sorts udbytte (gns.=100)						
	Jordbund, JB nr.	1 + 2	3	4	5	6	7
<i>Serie 01-30-86</i>							
Antal forsøg	4	(2)	6	3	11	(2)	
Gns. udbytte	41,5	-	49,8	41,6	61,8	-	
Blanding*	97	-	102	102	100	-	
Gorm	102	-	100	104	103	-	
Hulda	97	-	98	98	93	-	
Klaxon	102	-	102	96	102	-	
Akta	100	-	101	99	102	-	
<i>Serie 01-31-86</i>							
Antal forsøg	4	6	8	4	9	(2)	
Gns. udbytte	42,7	51,7	45,2	57,9	58,1	-	
Blanding*	102	104	104	102	103	-	
Robert	99	103	100	103	102	-	
Ida	103	93	97	92	94	-	
Gula	100	97	99	98	100	-	
Jenny	101	100	102	100	97	-	
Golf	100	104	101	106	108	-	
<i>Serie 01-32-86</i>							
Antal forsøg	9	(2)	7	(1)	12	3	
Gns. udbytte	43,1	-	51,7	-	57,5	62,8	
Blanding*	103	-	101	-	102	103	
Sewa	104	-	105	-	99	98	
Hockey	103	-	103	-	102	101	
Daisy	92	-	93	-	93	94	
Taarn	102	-	99	-	103	100	
Cerise	98	-	100	-	103	102	
<i>Serie 01-33-86</i>							
Antal forsøg	(2)	(2)	7	3	12	3	
Gns. udbytte	-	-	51,0	57,1	58,1	64,2	
Blanding*	-	-	99	101	100	102	
Inga	-	-	100	100	102	103	
Jonna	-	-	99	98	102	100	
Lina	-	-	100	103	99	99	
Mikkel	-	-	97	98	99	98	
Romi	-	-	103	102	100	97	
<i>Serie 01-34-86</i>							
Antal forsøg	7	4	5	(1)	9	(1)	
Gns. udbytte	45,9	45,2	44,6	-	60,1	-	
Blanding*	106	103	102	-	102	-	
Regatta	109	110	105	-	104	-	
Benedicte	101	101	101	-	99	-	
Nery	93	91	98	-	99	-	
Jarl	94	95	93	-	98	-	
Caja	101	102	102	-	98	-	
<i>Serie 01-35-86</i>							
Antal forsøg	4	3	6	(2)	5	-	
Gns. udbytte	44,0	53,5	49,2	-	57,2	-	
Blanding*	105	110	102	-	103	-	
Vega	100	98	103	-	102	-	
Arena	95	98	98	-	102	-	
Jubi	101	102	104	-	101	-	
Odin	100	99	99	-	97	-	
Harry	100	96	97	-	95	-	

Blanding = Triumph + Jenny + Sewa + Klaxon

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Tabel 30. Egenskaber hos vårbygsorterne.

Vårbyg (alfabetsk)	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1986						Sortsliste <sup>2)</sup> 1986									
	Modning dato	Strå- lgd. cm	Lejesæd 0-10	Ned- knækning af		Mel- dug 0-10	Resistens- kilder mod meldug <sup>3)</sup>	Skold- plet 1-9	Blad- plet 1-9	Nøgen- brand 1-9	Mod- nings- tid 1-9	Rum- vægt 1-9	Kerne- str. 1-9	Prote- inind- hold 1-9	Resi- stens mod nema- toder <sup>4)</sup>	
				strå 0-10	aks 0-10											
Antal steder	8	6	6	12	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Akta	16/8	64	5,7	1,6	1,4	2,2	Ly	3	2	3	4	5	5	5	-	
Alis	15/8	60	0,8	0,8	2,7	1,4	Ar, La	3	3	6	3	5	4	5	I+II	
Apex	12/8	74	3,5	4,3	4,2	1,0	We, ML-o	3	3	4	3	6	6	6	-	
Arena	14/8	66	3,2	4,1	2,2	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Benedicte	14/8	73	5,0	3,3	2,8	0,7	MC+?	2	3	4	3	6	5	5	I+II	
Caja	11/8	67	6,0	6,1	5,0	1,6	Al, La	3	3	3	3	5	4	5	I+II	
Camir	13/8	57	2,0	3,3	3,1	2,7	Ar	4	3	3	3	5	3	5	-	
Canor	15/8	60	2,0	1,7	0,7	3,2	Ly	4	2	4	3	5	4	4	-	
Catrin	15/8	61	3,5	2,8	1,0	3,4	Ly	4	2	5	3	5	4	4	-	
Cerise	11/8	68	5,8	4,8	1,9	5,1	La, We	4	3	3	3	5	7	4	-	
Corgi	15/8	57	1,7	1,6	1,8	3,1	We	1	3	5	3	5	5	4	-	
Daisy	10/8	74	3,8	3,1	4,3	3,2	Ar	2	2	4	3	5	7	6	-	
Escort	12/8	69	3,0	3,3	1,5	1,6	La, Ly	3	4	4	3	5	6	5	-	
Fleet	13/8	60	3,3	3,8	1,1	4,8	Al	4	2	4	3	5	3	5	I+II	
Galant	15/8	64	1,0	1,6	2,9	3,9	Ly, Ab	2	3	5	3	2	4	6	-	
Golf	13/8	67	4,0	3,5	2,4	3,2	La, We	3	2	2	3	4	8	3	-	
Gorm	14/8	73	5,3	2,5	1,9	3,5	La	3	3	3	4	3	5	4	I+II	
Grit	13/8	65	1,8	4,1	2,1	3,3	Ar	4	4	3	3	4	3	5	-	
Gula	11/8	71	4,2	4,8	3,4	4,0	Ar, We	3	3	1	3	5	4	5	-	
Harry	13/8	76	4,7	4,9	3,2	4,7	MC, We	3	3	2	3	5	8	4	-	
Havila	12/8	72	4,3	5,3	4,6	3,6	La, We	2	3	3	3	5	6	5	-	
Hockey	12/8	71	3,2	4,8	2,7	2,7	Ar, La, We	3	3	3	3	5	6	4	-	
Hulda	12/8	67	2,7	3,1	3,4	0,9	Ly+?	2	4	5	3	5	6	6	I+II	
Ida	9/8	74	4,3	8,1	4,9	4,8	MC, We	2	3	2	2	5	6	5	-	
Inga	16/8	66	6,7	3,5	3,2	3,0	Ar, La	2	2	1	4	3	2	3	-	
Jarf	11/8	72	5,2	5,8	3,2	5,9	La	2	3	3	3	5	4	6	I+II	
Jenny	13/8	74	4,0	3,2	2,9	1,1	Ru	1	3	5	3	5	7	5	-	
Jonna	13/8	66	6,7	4,6	4,1	2,3	La, Ly	4	3	4	4	5	6	3	-	
Jubi	13/8	68	5,2	3,8	2,5	5,3	La, We	2	3	4	3	3	5	3	I	
Klaxon	12/8	64	2,7	4,0	1,9	2,0	La, Ly	3	4	2	3	6	5	4	-	
Lina	15/8	72	3,7	2,7	2,2	2,3	La, Mu	3	3	2	4	6	4	3	-	
Mikkel	13/8	73	4,5	3,7	1,6	2,0	La, LG	3	3	4	3	4	7	5	I+II	
Nery	12/8	71	5,3	5,3	2,1	3,8	La	4	3	3	3	4	5	5	I+II	
Odin	14/8	76	5,8	3,8	2,0	2,2	LG	2	3	2	4	5	3	5	-	
Regatta	12/8	66	4,7	3,3	2,9	1,1	Al, La	3	4	5	3	5	7	5	I+II	
Robert	13/8	69	6,0	4,3	1,2	2,0	La, Ly	3	3	3	3	4	4	5	I+II	
Romi	16/8	70	6,3	3,7	1,6	0,9	Ru	3	3	2	4	3	2	3	-	
Semira	11/8	72	5,2	4,6	3,6	2,2	La, Ly	4	4	6	2	5	6	5	-	
Sewa	14/8	66	1,2	1,9	2,3	0,8	Ri	4	3	2	3	5	5	4	-	
Taarn	15/8	71	4,5	3,1	1,7	0,6	Ru	2	2	3	4	4	3	4	-	
Toga	14/8	64	1,7	1,5	1,1	0,9	MC+?	4	2	4	3	6	5	5	-	
Triumph	12/8	70	3,7	5,4	3,4	3,9	Ly, Ab	3	3	4	3	5	3	5	-	
Vega	13/8	73	4,0	3,6	1,9	4,8	La	2	3	3	3	4	4	4	-	
Gns.	13/8	68	4,0	3,7	2,6	2,7	-	2,9	2,9	3,4	3,1	4,7	4,9	4,6	-	

1) 0 = ingen lejesæd, ingen nedknækning, intet meldugangreb.

2) I = ingen sygdomsangreb, tidlig modning, lav rumvægt og kernestørrelse, lavt proteinindhold.

3) Ab = Abessinian, Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, LG = Long Glumes, Ly = Lyallpur, MC = Monte Cristo, Mu = Multan, Ri = Ricardo, Ru = Rupee, Ty = Tyrkisk, We = Weihenstephan, ? = Ukendt resistens.

4) I = smitterace I, II = smitterace II, - = ingen resistens.

Resultaterne er som tidligere omtalt for hvedesorterne gjort op uden målesort, idet målegrundlaget for det enkelte forsøg er udbyttegennemsnittet af de sorter og måleblanding, som indgår i forsøgsserien. De enkelte sorters udbytte på forskellige jordtyper er anført som forholdstal, idet gennemsnitsudbyttet er sat til 100, og i sammenligning her er det vigtigt, at resultaterne sammenlignes på tværs for hver enkelt sort for at undersøge, om sorten f.eks. har højere forholdstal på lettere jord end på svær jord, d.v.s. om den egner sig bedst for dyrkning på lette jorde.

Under de gode dyrkningsbetingelser i 1986 blev der ikke opnået sikre forskelle og kun antydninger af, at nogle sorter måske egner sig lidt bedre på én jordtype frem for en anden. I mange tilfælde er resultaterne dog ret usikre, fordi der kun ligger få forsøg til grund for udbyttetallene.

### Bygsorternes dyrkningsegenskaber

I tabel 28 findes først og fremmest oplysninger om sorterens udbytterelationer i de forskellige egne af landet, men samtidig også resultater af målinger af strå længde, rumvægt, bedømmelse af lejetilbøjeligheder og meldugangreb.

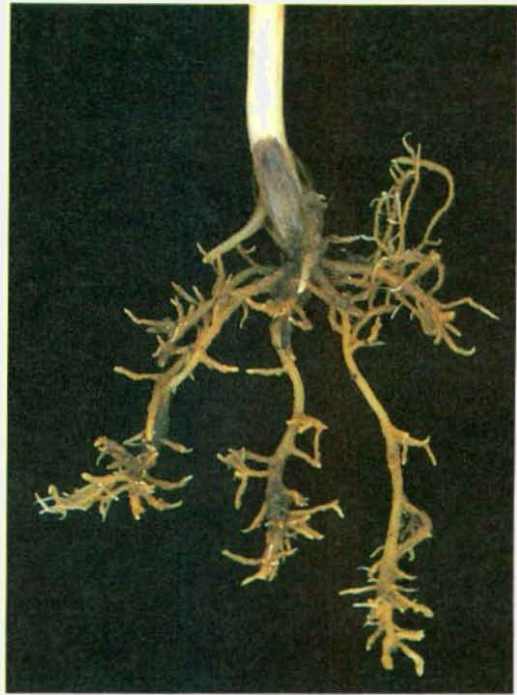
Når sorterne bliver afprøvede under Statens Planteavlsvforsøg, bliver flere egenskaber bedømt, og de bliver senere samtidig med sorterens optagelse på sortlisten offentliggjort i sortlisten. Endvidere blev der igen i 1986 bedømt dyrkningsegenskaber for sorterne, der var udsæet i observationsparceller fordelt over hele landet. Disse observationsparceller blev ikke behandlet med vækstregulerende eller svampebekæmpende midler. Der foreligger således mange resultater af mange målinger og bedømmelser, og når disse sammenholdes, er de et godt udtryk for sorterens egenskaber.

Resultaterne af forskellige observationer er vist i tabel 30, og sorterne er i denne tabel opført i alfabetisk rækkefølge.

Den første talkolonne viser sorterens *modningsdato*, som varierer fra 9/8 for Idabyg til 16/8 for Akta, Inga og Romibyg. De øvrige sorter blev modne imellem disse to datoer, og det kan således fastslås, at alle sorter modner meget nær samtidig. Dernæst vises målinger af *strå længden* og bedømmelse af *lejetilbøjeligheden*. Det korteste strå blev målt i sorterne Camir og Corgi, og det længste strå havde Odin og Harry. Der var 21 cm mellem disse to yderpunkter og således en ret væsentlig forskel. Der er ligeledes stor forskel i lejetilbøjeligheden fra den mest stråstive Alis med karakteren 0,8 til Inga og Jonna, der er bedømt med karakteren 6,7. Udviklingen i de senere år er gået i retning af, at sorterne nu er kortere og mere stråstive, end de, som tidligere blev dyrket.

Tilbøjeligheden til *nedknækning af strå og aks* blev bedømt i en del af observationsparcellerne, og resultaterne giver udtryk for nogen forskel. Det er naturligvis ikke ønskeligt, at strå og især aks knækker ned, idet der derved kan være tilbøjelighed til kernesvamp umiddelbart inden høst.

Bedømmelsen af *meldugangrebet* omtales senere, men



Når en hvede-, byg- eller havreplante er angrebet af kornnematoder (havreål), ses på rødderne små hvide kugler eller cyster, og rødderne danner mange små siderødder. Cysterne indeholder nematodens æg og larver, der suger næring på rødderne og derved svækker planten.

Ved dyrkning af en resistent sort forhindres nematoderne i at formere sig og anvendes en resistent byg- eller havresort i nogle år, uddør nematoderne.

i denne tabel er der grund til at pege på de *resistensskil-der mod meldug*, som de forskellige sorter indeholder, og der henvises til fodnotens forklaring af de nævnte symboler.

I højre side af tabel 30 er vist resultater fra sortlisten 1986. Modtageligheden for *skoldplet*, *bladplet* og *nøgen brand* er bedømt lidt forskelligt fra sort til sort, men der er ikke markante forskelle. Oplysningerne om *kerne kvaliteten* fortæller om forskelle mellem sorterne, og der henvises til, at der nederst i tabellen er beregnet et gennemsnit af de målinger og bedømmelser, der er anført for de enkelte sorter. Dette gennemsnit kan betragtes som en såkaldt middel, og læseren kan derefter afgøre, om en sorts resultat er under eller over middel.

Yderst til højre er vist, hvilke sorter der har *resistens mod havrenematoder*. 11 sorter har resistens mod begge havrenematodens smitteracer, og 1 sort har kun resistens mod smitterace I. Denne alvorlige sædskiftesyge- dom bliver ofte overset og undervurderet. Som billedet viser, bliver planternes rødder misdannede, og der er i denne forbindelse kun tale om havre, byg og hvede. Den mest effektive bekæmpelses måde er at udsulte havrenematoderne ved dyrkning af resistente sorter i

## Sorter og arter af korn og bælgsgød

en kortere årrække, og da der findes udmærkede resistente bygsorter og et par resistente havresorter, er det muligt at reducere og endog udrydde havrenematoderne.

### Bygsorters resistens imod og bekæmpelsen af bladsvampe

I tabellerne 28, 30 og 32 er der vist tal for bedømmelserne af meldug i de enkelte sorter i 1986. Den opmærksomme læser vil uden tvivl finde en ret stor forskel i oplysningerne fra de enkelte tabeller, og en nærmere forklaring er påkrævet.

For det første angiver oplysningerne i tabel 28 og 32 en bedømmelse af angrebsprocenten på de enkelte planter, d.v.s. hvor mange pct. af de grønne plantedele, der var angrebet, medens bedømmelsen i tabel 30 er baseret på en karaktergivning ved en visuel bedømmelse.

For det andet er bedømmelsen i landsforsøgene foretaget på planter, der er behandlet som markens iøvrigt og således i de fleste tilfælde behandlet mod svampesydomme. Ydermere er resultaterne fra den behandlede del af dobbeltforsøgene (tabel 32) medregnet i landsforsøgsresultaterne (tabel 28), og disse forsøgsafdelinger er ifølge forsøgsplanen bekæmpet mod svampesydomme. Observationsparcellerne er som nævnt ikke behandlet, og svampeangrebet har generelt været større her.

For det tredje, og det er nok det væsentligste, er bedømmelsen i landsforsøgene foretaget i sidste trediedel af juni, medens bedømmelsen i observationsparcellerne er foretaget i juli.

Det fremgår af tabellerne, at der findes mindst 13 forskellige resistensgrundlag i de sorter, som blev afprøvet i landsforsøgene, og bedømt i observationsparcellerne, og i en del af sorterne findes mere end 1 resistensgrundlag. Med det formål at belyse forskellen af de forskellige resistenser er der i tabel 31 foretaget en gruppering af ialt 58 sorter, som var udsået i observationsparceller.

Tabel 31. Meldug i vårbygsorter 1986, gns. af 18 observationsparceller.

Meldugsresistens*)	Antal sorter	Karakterer for meldug	
		gns.	Sortsvariation
La, La+We	10	4,4	3,2-5,9
MC, MC+We	8	4,4	3,3-4,9
Al, Al+La, Al+We	5	3,3	1,1-4,8
Ar, Ar+La, Ar+We,			
Ar+La +We	9	3,2	1,4-4,5
Ly, Ly+La, Ly+Ab	10	2,7	1,6-3,9
LG, LG+La+We, LG+La,			
Mu+La, Ru, Ru+La, Ri,			
Ru+We, Ty, MI-0+We,			
MC+?	16	1,2	0,2-3,3

\*) 1) Ab = Abessinian, Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, LG = Long Glumes, Ly = Lyallpur, MC = Monte Cristo, Mu = Multan, Ri = Ricardo, Ru = Rupee, Ty = Tyrkisk, We = Weihenstephan, ? = ukendt.

Sorterne i de 5 øverste grupperinger har i gennemsnit været mere smittet med meldug end sorterne i den nederste gruppering med de mange forskellige resistensgrundlag. Der er dog en del sortsvariation inden for de enkelte grupperinger. Da ikke alle sorter, som er vist i tabel 31, har deltaget i landsforsøg, er der ikke grundlag for at knytte udbytterelationer sammen med resultaterne af meldugbedømmelsen.

Der er tidligere gennemført afprøvning af bygsorter uden og med svampebekæmpelse. De opnåede resultater har sjældent været entydige, og det blev i 1986 besluttet, at nogle af forsøgene med bygsorter i alle serier skulle anlægges dobbelt, således at en afdeling var ubehandlet, medens den anden blev behandlet 2 gange med 1 l Tilt turbo.

Resultaterne af denne afprøvning ses i tabel 32.

Tabel 32. Svampebekæmpelse i vårbygsorter (30-38)

A = Uden svampebekæmpelse  
B = 2 gange 1.0 l Tilt turbo

Vårbyg	% meldug		Udbytte hkg pr ha		Merudbytte for svampebekæmpelse*) hkg pr ha
	A	B	A	B	

#### Serie 01-38-86

Antal forsøg	8	8	8	8	-
Blanding*)	0,2	0,0	58,3	60,2	1,9
Grit	4,0	0,1	±0,9	±0,5	2,3
Triumph	4,0	0,1	±2,5	±1,8	2,6
Apex	0,0	0,0	±3,4	±4,7	0,6
Canor	4,0	0,1	0,6	2,5	3,8
Galant	5,0	0,1	±10,0	±9,3	2,6
LSD	-	-	2,4	1,9	-

#### Serie 01-39-86

Antal forsøg	13	10	13	13	-
Blanding*)	0,3	0,0	53,9	54,6	0,7
Escort	0,3	0,0	1,4	1,7	1,0
Alis	2,0	0,1	3,3	4,6	2,0
Fleet	2,0	0,0	±1,1	1,3	3,1
Camir	1,0	0,1	2,1	3,4	2,0
Corgi	4,0	0,1	±1,2	1,7	3,6
LSD	-	-	2,0	1,9	-

#### Serie 01-40-86

Antal forsøg	5	5	5	5	-
Blanding*)	0,2	0,0	42,9	42,3	±0,6
Toga	0,2	0,0	±1,4	0,1	0,9
Catrin	2,0	0,0	0,5	2,6	1,5
Natasha	0,3	0,0	±0,2	0,8	0,4
Havila	1,0	0,0	1,0	4,0	2,4
Semira	1,0	0,0	3,8	5,4	1,0
LSD	-	-	-	-	-

#### Serie 01-41-86

Antal forsøg	7	7	7	7	-
Blanding*)	0,5	0,0	51,0	52,2	1,2
Gorm	1,0	0,0	0,4	2,3	3,1
Hulda	0,4	0,0	±3,2	±2,5	1,9
Klaxon	0,6	0,0	±0,8	1,4	3,4
Akta	1,0	0,0	0,0	2,3	3,5
LSD	-	-	2,2	2,2	-

Vårbyg	% meldug		Udbytte hkg pr ha		Merudbytte for svampebekæmpelse*) hkg pr ha
	A	B	A	B	
<i>Serie 01-42-86</i>					
Antal forsøg	6	6	6	6	-
Blanding*)	1,0	0,1	<b>44,2</b>	<b>45,4</b>	1,2
Robert	0,8	0,0	+0,8	+1,9	0,1
Ida	2,0	0,1	+1,9	+0,9	2,2
Gula	2,0	0,1	+2,4	+1,1	2,5
Jenny	0,1	0,0	+1,6	+0,2	2,6
Golf	2,0	0,1	+1,9	+1,6	1,5
LSD	-	-	-	-	-
<i>Serie 01-43-86</i>					
Antal forsøg	9	9	9	9	-
Blanding*)	0,2	0,0	<b>47,9</b>	<b>51,9</b>	4,0
Sewa	0,4	0,0	1,2	0,9	3,7
Hockey	1,0	0,1	1,4	0,0	2,6
Daisy	1,0	0,0	+4,4	+4,5	3,9
Taarn	0,3	0,0	1,5	0,5	3,0
Cerise	6,0	0,4	+0,9	+1,0	3,9
LSD	-	-	2,1	2,3	-
<i>Serie 01-44-86</i>					
Antal forsøg	9	10	10	10	-
Blanding*)	0,3	0,0	<b>54,5</b>	<b>55,8</b>	1,3
Inga	3,0	0,1	+0,4	2,1	3,8
Jonna	0,9	0,0	+1,3	0,9	3,5
Lina	1,0	0,0	+0,7	1,3	3,3
Mikkel	1,0	0,0	+2,1	0,2	3,6
Romi	1,0	0,0	+1,1	1,4	3,8
LSD	-	-	-	-	-
<i>Serie 01-45-86</i>					
Antal forsøg	4	4	4	4	-
Blanding*)	0,4	0,0	<b>51,9</b>	<b>52,7</b>	0,8
Regatta	0,2	0,0	2,6	2,2	0,4
Benedicte	0,0	0,0	1,0	+0,3	+0,5
Nery	7,0	0,1	+2,8	+0,2	3,4
Jarl	12,0	0,2	+1,9	1,0	3,7
Caja	0,8	0,1	+2,2	0,2	3,2
LSD	-	-	2,9	-	-
<i>Serie 01-46-86</i>					
Antal forsøg	7	7	7	7	-
Blanding*)	0,1	0,0	<b>49,7</b>	<b>51,7</b>	2,0
Vega	6,0	0,1	0,3	2,3	4,0
Arena	0,4	0,0	+3,8	+2,9	2,9
Jubi	7,0	0,0	+2,4	2,0	6,4
Odin	0,5	0,0	+1,6	0,1	3,7
Harry	2,0	0,0	+3,5	+1,1	4,4
LSD	-	-	-	-	-

\*) Blanding 86: Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon

I de første talkolonner er anført resultatet af meldugbedømmelsen sidst i juni i de to forsøgsafdelinger, behandlet i A og efter behandling i afdeling B. Generelt var angrebet af meldug lavt i den ubehandlede afdeling, men der blev dog i flere sorter og i næsten alle sorter med *Laevigatum*-resistens målt ret kraftige an-

greb. Behandlingen med Tilt turbo har i alle sorter nedsat angrebsprocenten. Yderst til højre i tabellen er vist de merudbytter, der er opnået for svampebekæmpelsen, og da der fra serie til serie er ret stor forskel på de opnåede resultater for behandling af måleblandingen, er det kun relevant at sammenligne sorterne direkte indenfor den enkelte forsøgsserie. Behandling 2 gange med 1 l Tilt turbo koster til sprøjtemiddel og udsprøjtning ca. 5,7 hkg kerne pr. ha. Dette merudbytte er kun opnået i en enkelt sort, men der er ret stor variation inden for de enkelte serier, men der er dog generelt opnået mindst ved behandling af de sorter med den bedste resistens.

Det kan naturligvis indvendes, at der er svampebekæmpet 2 gange, men opgaven i disse forsøg har primært været at undersøge sorterens udbyttepotentiale, når de med sikkerhed var fri for angreb af skadelige svampe. Det har ikke i første række været formålet at tolke resultaterne ud fra en økonomisk baggrund.

I 2 af forsøgsrækkerne blev et mindre antal forsøg gennemført 3-delt med en ubehandlet afdeling, en afdeling, hvor der blev foretaget 1 sprøjtning med Tilt turbo og en afdeling, hvor der, som i forsøgene i tabel 32, blev sprøjtet 2 gange.

Resultaterne af disse forsøg er vist i tabel 33.

I tabellerne er anført resistensgrundlaget i de enkelte sorter og de meldugangreb, der blev bedømt efter behandlingerne. I serie 01-59 er der kun resultater fra meldugbedømmelse i 1 forsøg, og her var der ikke meldug. Efter udbytterestultaterne er yderst til højre vist virkningen for svampebekæmpelsen, og først virkningen af den første sprøjtning, som med middel og udbringning har kostet ca. 2,9 hkg byg. Kun sorterne Canor og Galant har været i stand til at betale for behandlingen. I den næste talkolonne ses resultatet af 2 sprøjtninger, der koster en indsats på 5,7 hkg byg. Selvom der umiddelbart er tale om pæne merudbytter, har de ikke været store nok til at betale for 2 behandlinger. Endelig er der yderst til højre vist, at sorterne Triumph og Gula har betalt for den *sene* behandling, men ikke for den *tidlige*. Umiddelbart kan det således aflæses, at ingen af sorterne har betalt for 2 behandlinger, 2 sorter har betalt for 1. behandling og 2 sorter for den sene behandling.

Ved vurderingen af resultaterne i tabellerne 32 og 33 bør det med i billedet, at der kan forekomme andre svampesygdomme end meldug, og de opnåede merudbytter skyldes sikkert, at også andre svampesygdomme, skoldplet eller bladplet, er bekæmpet, men der foreligger ikke bedømmelser heraf.

*Der er gennemført forsøg med og uden bekæmpelse af svampesygdomme i bygsorter i mange år, og almindeligvis er der opnået merudbytter for bekæmpelsen, men med meget store variationer fra år til år og fra sort til sort afhængig af, hvor stort smittetrykket var i de enkelte år, og hvor effektiv den enkelte bygsorts resistens mod svampesygdommene har været. I de fleste tilfælde har merudbyttet, som blev opnået for en meget intensiv behandling, d.v.s. 2 gange med et svampebekæmpende middel, ikke kunnet betale behandlingen. Resultaterne giver grund til at anbefale, at der nøje holdes øje med,*

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Tabel 33. Svampebekæmpelse i vårbygsorter (39-40)

A = Uden svampebekæmpelse  
B = 1 gang Tilt turbo  
C = 2 gange Tilt turbo

Vårbyg	Mel <sup>1)</sup> dug resi- stens	% meldug			Udbytte hkg pr ha			Merudbytte for svampebekæmpelse		
		A	B	C	A	B	C	B+A	C+A	C+B
<i>Serie 01-58-86</i>										
Antal forsøg		3	3	3	3	3	3	-	-	-
Blanding <sup>2)</sup> . . .	-	0,2	0,1	0,0	58,1	58,1	59,5	0,0	1,4	1,4
Grit . . . . .	Ar	0,2	0,0	0,0	+2,0	+1,3	+1,5	0,7	1,9	1,2
Triumph . . . .	Ly, Ab	2,0	0,2	0,0	+1,4	1,0	2,6	2,4	5,4	3,0
Apex . . . . .	We, MI-0	0,0	0,1	0,0	+4,2	+3,4	+5,2	0,8	0,4	+0,4
Canor . . . . .	Ly	0,2	0,3	0,0	+5,6	+0,5	+1,8	5,1	5,2	0,1
Galant . . . . .	Ly, Ab	0,3	0,1	0,0	+7,1	+4,0	+3,6	3,1	4,9	1,8
LSD . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serie 01-59-86</i>										
Antal forsøg		1	1	1	4	4	4	-	-	-
Blanding <sup>2)</sup> . . .	-	0,0	0,0	0,0	53,5	54,2	54,6	0,7	1,1	0,4
Robert . . . . .	La, Ly	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7	0,8	1,7	0,9
Ida . . . . .	MC, We	0,0	0,0	0,0	+5,5	+3,9	+1,9	2,3	4,7	2,4
Gula . . . . .	Ar, We	0,0	0,0	0,0	-2,6	-2,8	0,3	0,5	4,0	3,5
Jenny . . . . .	Ru	0,0	0,0	0,0	-3,3	-2,7	+1,2	1,3	3,2	1,9
Golf . . . . .	La, We	0,0	0,0	0,0	1,3	2,0	2,4	1,4	2,2	0,8
LSD . . . . .	-	-	-	-	3,5	2,0	2,2	-	-	-

1) Ab = Abessinian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, Ly = Lyallpur, MC = Monte Christo, Ru = Rupee, We = Weihenstephan.  
2) Blanding 86: Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon.

om der i bygafgrøderne forekommer angreb af meldug, bladplet, skoldplet eller andre bladpletsvampe. Dernæst at der foretages en bekæmpelse, så snart et angreb erkendes. Det er godt landmandskab at følge afgrøderne nøje og kun foretage behandling, når det er påkrævet.

### Sortsblandinger af vårbyg

Gennem de sidste 8 år er der hvert år gennemført forsøg med afprøvning af sortsblandinger af byg bestående af 4 sorter med forskellig meldugresistens, og sammenligningen er hvert år sket med de pågældende sorter udsået enkeltvis. I 1986 blev gennemført 11 forsøg, og resultaterne er vist i tabel 34.

De 4 sorter, som er sammenlignet enkeltvis eller i blanding, er de samme, som er anvendt som måleprøveblanding i sortsforsøgene, Triumph, Klaxon, Jenny og Sewa. Forsøgene er gennemført som dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse. I den ubehandlede afdeling var gennemsnitsudbyttet af de 4 sorter 49,6 hkg kerne, men der var stor forskel mellem enkeltsorternes udbytte, idet Klaxon gav 4 pct. mere end gennemsnittet og Jennybyg 4 pct. mindre. Udbyttet af sortsblandingen var 50,0 hkg kerne eller 0,4 hkg mere end gennemsnittet. Virkningen var således mindre end i de foregående år. I den behandlede afdeling gav blandingen meget nær samme udbytte som gennemsnit af de 4 sorter, og den meget beskedne virkning, der i disse forsøg har været for sortsblanding og for svampe-

bekæmpelse, har uden tvivl sin årsag i de meget små angreb, der i 1986 blev konstateret i bygsorterne. Nederst i tabellen er anført resultater fra bedømmelsen af meldug og af bladplet.

Midt i tabellen er vist gennemsnitsresultatet af 8 års forsøg. Der har været opnået 1,6 hkg mere for blandin-

Tabel 34. Bygsorter enkeltvis og i blanding uden og med svampebekæmpelse (29)

Vårbyg	Mel <sup>1)</sup> dug resi- stens	A. uden svam- pebekæmp.		B. 2 x 1,0 l Tilt turbo		Mer- udb. for svampe- bekæmp. B+A
		hkg kerne pr. ha	Forh. tal	hkg kerne pr. ha	Forh. tal	
<i>Serie 01-37. 11 forsøg</i>						
Triumph .	Ly, Ab	49,6	100	51,4	100	1,8
Klaxon . .	La, Ly	51,4	104	53,1	103	1,7
Jenny . . .	Ru	47,6	96	49,7	97	2,1
Sewa . . . .	Ri	49,9	101	51,3	100	1,4
Gns. 4 sorter		49,6	100	51,4	100	1,8
Blanding <sup>2)</sup>		50,0	101	51,2	100	1,2
Merudb. f. blanding		0,4	-	+0,2	-	-
<i>Gns. 8 års forsøg 1979-86.</i>						
Gns. 4 sorter		47,8	100	52,2	100	4,4
Blanding		49,4	103	52,8	101	3,4
Merudb. f. blanding		1,6	-	0,6	-	-

Dyrkningsegenskaber i forsøg med sorter og sortsblanding, 1986.

	% meldug		% bladplet		Strå- længde cm	Kar. f. lejesæd
	A	B	A	B		
<i>Serie 01-37-86</i>						
Antal forsøg	11	9	9	9	6	11
Triumph	0,3	0,0	0,0	0,0	63	1,2
Klaxon	0,0	0,0	0,0	0,0	64	1,0
Jenny	0,0	0,0	0,0	0,0	69	1,5
Sewa	0,0	0,0	0,0	0,0	62	0,8
Gns. 4 sorter	0,1	0,0	0,0	0,0	65	1,1
Blanding	0,1	0,0	0,0	0,0	66	0,9

1) Ab = Abessinian, La = Laevigatum, Ly = Lyallpur, Ri = Ricardo, Ru = Rupee

2) Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon.

gen, hvor der ikke blev foretaget svampebekæmpelse og 0,6 hkg, hvor der blev foretaget en bekæmpelse. I en forsøgsSerie, hvori der blev gennemført 10 forsøg, deltog de 4 sortsblandinger, som har været måleprøver i årene 1983-1986, og desuden i 4 sorter enkeltvis, der indgår i sortsblandingen 1986. Resultaterne er vist i tabel 35.

Tabel 35. Sortsblandinger af byg. (28)

Vårbyg	Udbytte hkg kerne pr ha			Forh. tal	% meldug
	Øerne	Jylland	Alle forsøg		
Antal forsøg	3	7	10	-	2
Blanding 1986	62,8	54,3	56,8	100	0,0
Jenny	58,5	53,2	54,7	96	0,0
Blanding 1985	63,7	55,5	57,9	102	0,1
Triumph	59,8	54,8	56,2	99	0,1
Blanding 1984	62,7	56,1	58,0	102	0,1
Sewa	61,9	55,6	57,5	101	0,1
Blanding 1983	63,1	54,7	57,2	101	0,1
Klaxon	63,7	56,4	58,6	103	0,0
LSD	-	-	2,3	-	-

Blanding 1986: Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon  
Blanding 1985: Triumph + Vega + Jenny + Sewa  
Blanding 1984: Gunhild + Vega + Jenny + Triumph  
Blanding 1983: Gunhild + Vega + Tron + Triumph

De udbytter, der blev opnået af sortsblandingerne på Øerne, i Jylland og i alle forsøg, er vist med fremhævede typer, og de var meget nær ens for de forskellige blandinger. De små forskelle er absolut inden for forsøgsusikkerheden. Det har således vist sig at være muligt at udskifte en af sorterne i en blanding, uden, at en sådan disposition påvirker blandingens udbytte. Resultaterne giver mulighed for også her at sammenligne de fire enkeltsorters udbytte med blandingen fra 1986. Blandingen gav i gennemsnit af alle forsøgene 1,6 hkg kerne mere end gennemsnittet af de enkelte sorters udbytter.

I 8 år har der i landsforsøg med sortsblandinger af vårbyg hvert år været opnået fordele ved at anvende en blanding af bygsorter med forskellig resistens mod meldug. I gennemsnit af forsøgsperioden er opnået 3 pct. i merudbytte eller 160 kg korn svarende til udsæden pr. ha. Dette resultat blev opnået, hvor der ikke foretoges svampebekæmpelse, medens merudbyttet kun var 60 kg byg pr. ha i gennemsnit, hvor der var gennemført en bekæmpelse af svampesygdomme. Der har dog været ret store årsvariationer i disse resultater, idet der i årene 1980, 1982, 1984 og 1985 blev opnået 2-2,6 hkg kerne pr. ha for sortsblandingen. I 1980 og 82 blev der endvidere i de behandlede afdelinger opnået ca. 1,5 hkg kerne i merudbytte for sortsblandinger. Når der kan opnås merudbytter af denne størrelse, er det et godt grundlag for anbefaling af sortsblandinger i byg for at øge sikkerheden i dyrkningen og for med en bedre baggrund at kunne undlade en svampebekæmpelse. I de merudbytter, som er opnået, er ikke medregnet andre fordele, som kan tænkes ved dyrkning af sortsblandinger. Det er således højt tænkeligt, at sorter med forskellige egenskaber bedre kan udnytte forskellige jordbundsforhold eller andre forskelle i dyrkningsbetingelser og dermed også øge dyrkningsikkerheden, men disse forhold er det selvsagt umuligt at afprøve nærmere i forsøgs-mæssig sammenhæng.

### Oversigt over flere års sortsforsøg i vårbyg

Et sortsvalg bør aldrig baseres alene på 1 års forsøgsresultater, fordi årsvariationen og dermed sorterens stabilitet kun kan bedømmes over en årrække. I tabellerne 36 og 37 er vist resultaterne for flere års forsøg med bygsorter. De sidstnævnte sorter i tabel 36 har dog kun været med i 1986. Denne tabel indeholder en oversigt over bygsorternes udbytteforhold udtrykt som forholdstal i de enkelte år 1982-86. Resultaterne er opdelt i områderne Jylland, Øerne og hele landet. Det må bemærkes, at måleprøven, hvis udbytte er sat til 100, var Zitabyg i 1982, medens den i 1983-86 var en sortsblanding. Grundlaget for hvert tal i tabellen er, at den prøvede sort hvert år har deltaget i mindst 5 forsøg i områderne Jylland og Øerne og mindst 10 år for hele landet. Hvor der i tabellen er anført en streg, har dette ikke været tilfældet.

I tabel 37 er der givet en oversigt over resultatet af sorterens placering i gennemsnit af de sidste 3-5 års forsøg, og i denne tabel er der ligeledes foretaget en opdeling af resultaterne fra Jylland og på Øerne. Måleprøvekriteriet og minimumskravet til forsøgsantal er det samme som nævnt for tabel 36. I tabellen er vist gennemsnitsresultater af målinger af rumvægt (hollandsk vægt) i gennemsnit af årene 1983-86. Resultaterne i disse tabeller vil sammen med de mange oplysninger, der findes i de foregående, danne grundlag for den korte omtale af de enkelte sorter i det følgende afsnit.

### Omtale af de enkelte bygsorter

I det følgende er de enkelte bygsorter beskrevet i den rækkefølge, hvori de er nævnt i tabel 37.

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Tabel 36. Oversigt over flere års forsøg med vårbygssorter. Forholdstal for kerneudbytte.

	Jylland (min. 5 forsøg/år)					Øerne (min. 5 forsøg/år)					Hele landet (min. 10 forsøg/år)				
	1982	83	84	85	86	1982	83	84	85	86	1982	83	84	85	86
Målepr.*)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Inga . . . .	105	97	98	102	102	104	101	98	100	102	104	99	98	102	102
Gorm . . . .	111	92	99	99	102	107	93	96	98	98	110	93	98	99	102
Klaxon . . .	108	106	103	103	102	104	102	105	103	102	107	104	103	103	102
Akta . . . .	113	98	101	99	102	106	95	103	100	102	109	98	101	100	102
Golf . . . .	111	104	104	103	100	115	103	103	102	103	113	104	104	102	101
Jonna . . . .	107	103	98	97	101	106	107	102	94	100	107	105	100	96	101
Lina . . . .	109	100	105	100	101	110	95	106	106	100	109	98	106	102	100
Havila . . .	104	105	101	100	99	104	102	101	102	100	104	103	101	101	100
Romi . . . .	107	106	103	94	101	104	99	103	101	99	104	103	103	97	100
Taarn . . . .	105	103	100	95	99	110	110	103	97	100	107	106	101	96	100
Cerise . . .	111	103	98	98	98	108	102	101	97	101	109	103	101	98	99
Vega . . . .	107	97	96	94	99	109	96	95	98	99	108	97	96	95	99
Grit . . . .	100	100	104	102	99	106	99	103	102	99	103	100	103	102	99
Triumph . .	107	100	103	99	97	101	100	102	99	100	104	100	103	99	98
Bendicte . .	106	101	100	96	97	106	100	101	97	99	106	100	100	96	98
Mikkel . . .	103	102	101	95	98	103	-	103	102	97	103	-	102	98	98
Caja . . . .	103	101	102	97	97	103	105	101	99	98	103	103	101	98	97
Jenny . . . .	109	99	101	97	98	108	105	102	99	94	108	101	101	98	96
Odin . . . .	100	99	95	95	95	102	104	99	100	99	101	101	96	97	96
Gula . . . .	104	101	100	94	95	103	100	93	91	96	103	100	97	93	96
Nery . . . .	97	98	97	95	92	101	102	94	96	99	102	99	96	95	95
Harry . . . .	106	98	97	95	93	109	95	95	97	95	107	97	96	96	94
Jarl . . . .	106	98	98	94	92	103	97	95	93	98	101	97	96	94	94
Ida . . . .	102	99	97	96	93	99	95	89	95	90	101	97	94	96	92
Jubi . . . .	-	102	104	92	98	-	100	97	96	103	-	99	100	94	100
Hulda . . . .	-	100	102	99	95	-	97	98	98	93	-	99	100	99	94
Galant . . .	-	88	97	87	86	-	88	94	90	88	-	88	95	88	87
Hockey . . .	-	-	102	104	100	-	-	105	109	101	-	-	103	106	100
Sewa . . . .	-	105	107	104	102	-	-	107	101	97	-	-	107	102	100
Robert . . .	-	98	106	102	99	-	-	106	100	99	-	-	106	101	99
Apex . . . .	-	-	101	99	93	-	-	102	101	97	-	-	100	100	94
Daisy . . . .	-	-	103	96	91	-	-	100	97	91	-	-	102	96	91
Alis . . . .	-	-	-	-	105	-	-	-	-	109	-	-	-	-	107
Canor . . . .	-	-	-	-	103	-	-	-	-	106	-	-	-	-	104
Regatta . . .	-	-	-	-	102	-	-	-	-	106	-	-	-	-	104
Escort . . . .	-	-	-	-	102	-	-	-	-	105	-	-	-	-	104
Fleet . . . .	-	-	-	-	101	-	-	-	-	105	-	-	-	-	103
Semira . . . .	-	-	-	-	101	-	-	-	-	104	-	-	-	-	102
Canor . . . .	-	-	-	-	100	-	-	-	-	105	-	-	-	-	102
Natasha . . .	-	-	-	-	99	-	-	-	-	98	-	-	-	-	99
Catrin . . . .	-	-	-	-	96	-	-	-	-	102	-	-	-	-	99
Corgi . . . .	-	-	-	-	97	-	-	-	-	100	-	-	-	-	98
Arena . . . .	-	-	-	-	95	-	-	-	-	98	-	-	-	-	96
Toga . . . .	-	-	-	-	92	-	-	-	-	98	-	-	-	-	95

\*) Måleprøve 1982 = Zitabyg, 1983-86 = sortsblending

## Omtale af 23 bygssorter, som har deltaget i landsforsøg i 1982-86

**Golfbyg** fra Rothwell Plantbreeding i England har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 2,6 hkg kerne mere end måleprøven med det bedste resultat i 1982, hvor Zitabyg var målesort.

Golfbyg har kort strå med ret god stråstyrke, og

kerneerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens resistens kommer fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Klaxonbyg** kommer ligeledes fra Rothwell, og sorten har med gode placeringer hvert år givet 2,0 hkg kerne mere i gennemsnit end måleprøven, og sorten har placeret sig særdeles godt i 1985.



Tabel 37. Oversigt over sortsforsøg i vårbyg 1982-86.

Vårbyg	Hele landet					Jylland			Øerne		
	Holl. vægt pund 1983-85		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha								
	Måleprøve	Prøvet sort	Måleprøve	Prøvet sort	Forholdstal	Måleprøve	Prøvet sort	Forholdstal	Måleprøve	Prøvet sort	Forholdstal
Måleprøve <sup>1)</sup> . . . . .	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>											
Golf . . . . .	113	111	53,7	2,6	105	50,9	2,3	104	58,1	3,0	105
Klaxon . . . . .	112	114	52,3	2,0	104	49,3	2,0	104	56,6	1,8	103
Lina . . . . .	112	113	53,3	1,7	103	50,2	1,5	103	58,0	2,0	103
Akta . . . . .	112	111	52,0	1,2	102	49,4	1,3	103	56,0	0,7	101
Cerise . . . . .	113	113	52,1	1,1	102	48,5	1,1	102	57,9	1,0	102
Havila . . . . .	112	113	53,0	1,0	102	50,1	0,8	102	57,1	1,1	102
Taarn . . . . .	112	110	52,5	0,9	102	49,7	0,0	100	57,3	2,0	104
Grit . . . . .	114	115	53,2	0,8	102	50,0	0,6	101	57,5	1,0	102
Romi . . . . .	113	112	53,7	0,8	101	50,5	0,9	102	58,8	0,7	101
Jonna . . . . .	112	112	53,4	0,6	101	50,5	0,4	101	58,2	0,9	102
Jenny . . . . .	112	114	52,5	0,5	101	49,2	0,5	101	57,1	0,6	101
Inga . . . . .	112	109	53,4	0,4	101	50,5	0,4	101	58,2	0,5	101
Triumph . . . . .	113	113	54,0	0,4	101	51,9	0,5	101	57,1	0,4	101
Gorm . . . . .	113	111	51,3	0,2	100	47,9	0,5	101	56,6	±0,2	100
Caja . . . . .	113	113	51,0	0,1	100	47,8	±0,1	100	57,0	0,5	101
Benedicte . . . . .	114	116	51,6	0,1	100	47,9	±0,1	100	57,2	0,4	101
Vega . . . . .	112	111	52,2	±0,6	99	50,4	±0,7	99	55,3	±0,3	99
Odin . . . . .	113	115	52,2	±1,0	98	50,0	±1,8	96	55,5	0,2	100
Harry . . . . .	112	111	52,3	±1,1	98	50,1	±1,1	98	56,4	±1,0	98
Gula . . . . .	112	112	53,2	±1,3	98	50,2	±0,7	99	57,8	±2,1	96
Nery . . . . .	113	112	51,0	±1,3	97	47,8	±1,4	97	57,0	±1,2	98
Jarl . . . . .	112	114	52,4	±1,5	97	49,2	±1,2	98	57,7	±1,8	97
Ida . . . . .	111	112	52,8	±2,3	96	50,1	±1,4	97	56,9	±3,7	93
<i>Forsøgsår 1983-86</i>											
Mikkel . . . . .	113	112	54,5	0,0	100	48,0	±0,7	99	59,2	0,8	101
Jubi . . . . .	111	111	50,5	±0,9	98	46,9	±0,9	98	55,8	±0,7	99
Hulda . . . . .	112	114	53,7	±1,1	98	49,6	±0,3	99	59,0	±2,0	97
Galant . . . . .	113	109	54,4	±4,9	91	52,4	±5,4	90	56,7	±5,7	90
<i>Forsøgsår 1984-86</i>											
Hockey . . . . .	111	111	56,7	1,8	103	54,6	1,0	102	60,2	3,0	105
Sewa . . . . .	112	114	55,6	1,7	103	52,5	2,1	104	60,5	1,1	102
Robert . . . . .			57,4	1,2	102				63,7	1,1	102
Apex . . . . .			56,9	±1,0	98	55,1	±1,0	98	59,6	±0,1	100
Daisy . . . . .			56,7	±1,2	96	51,9	±1,6	97	63,1	±2,4	96

<sup>1)</sup> Måleprøve 1982 = Zitabyg  
Måleprøve 1983-86 = Sortsblanding

Klaxonbyg har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt, og sorten er middeltidig. Den har en hidtil effektiv resistens mod meldug fra *Laevigatum* og *Lyallpur*.

**Linabyg** kommer fra Svalöv i Sverige, og sorten har i 5 års-perioden givet 1,7 hkg kerne mere end målegrundlaget.

Linabyg har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er knapt middelstore med god rumvægt, og sorten er middeltidig med meldugresistens fra *Laevigatum* og *Multan*.

**Aktabyg** fra Abed Planteavlstation gav i gennemsnit af årene 1982-86 1,2 hkg kerne mere end måleprøven. Aktabyg er kortstrået med ret god stråstyrke. Ker-

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

nerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er ret sildig, og den har resistens mod meldug fra Lyallpur.

**Cerisebyg** kommer fra Rothwell i England, og den har i gennemsnit af de 5 år givet 1,1 hkg kerne mere end målegrundlaget.

Cerisebyg er kortstrået med ret god stråstyrke, og kernerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens resistens hidrører fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Havilabyg** fra Cebeco i Holland gav i gennemsnit af 5 år 1,0 hkg kerne mere end måleprøven, og sorten har været stabil.

Havilabyg har godt middellangt strå og middelgod stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og sorten angives at være maltningsegnet. Resistensen mod meldug stammer fra Laevigatum og Weihenstephan.

**Taarnbyg** er forædlet på Svaløf, og sorten har i gennemsnit af 5 år givet 0,9 hkg kerne i merudbytte og klaret sig bedst på Øerne.

Taarnbyg har godt middellangt strå med ret god stråstyrke, og dens kerner er små med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har god meldugresistens fra Rupee.

**Gritbyg** kommer fra Saat- und Pflanzgut i Østtyskland, og sorten har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,8 hkg kerne i merudbytte.

Gritbyg er kortstrået og særdeles stråstiv. Kernerne er små med knapt middelhøj rumvægt. Gritbyg har vist sig at have fortrinlige egenskaber til maltning. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Arabische.

**Romibyg** kommer fra Abed, og sorten har i 5 års forsøgsperiode i gennemsnit givet 0,8 hkg kerne i merudbytte.

Romibyg har middellangt strå med ret god stråstyrke. Den har små kerner med ret lav rumvægt. Sorten er ret sildig, og den har god meldugresistens fra Rupee.

**Jonnabyg** fra Pajbjergs kornforædling har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,6 hkg kerne mere end målegrundlaget. Jonnabyg har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Den er middeltidlig og har god resistens mod meldug fra Laevigatum og Lyallpur.

**Jennybyg** kommer fra Svaløf i Sverige, og sorten har i 5 år givet 0,5 hkg kerne i gennemsnit i merudbytte. Jennybyg har godt middellangt strå med middelgod stråstyrke. Kernerne er store og rumvægten ret høj. Jennybyg er middeltidlig og har vist tilbøjelighed til angreb af nogen brand. Meldugresistensen fra Rupee er effektiv.

**Ingabyg** fra Abed har i gennemsnit af 5 år givet 0,4 hkg kerne i merudbytte.

Ingabyg har knapt middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Sorten har små kerner med lav rumvægt, og sorten er ret sildig. Den har resistens mod meldug fra Arabische og Laevigatum.

**Triumphbyg** fra Saat- und Pflanzgut i Tyskland har i de senere år været hovedsorten i vårbygdyrkingen i Danmark og flere andre lande. I gennemsnit af 5 års forsøg gav sorten 0,4 hkg kerne mere end målegrundlaget.

Triumphbyg har middellangt strå med god stråstyrke. Dens kerner er ret små og rumvægten middelhøj. Sorten har vist sig at have gode egenskaber til maltfremstilling. Triumphbyg er ret tidlig, og den har en ret god resistens fra Lyallpur og Abessinian.

**Gormbyg** kommer fra Landbrugets Kornforædling, og sorten har i 5 år givet 0,2 hkg kerne mere end målegrundlaget.

Gormbyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt. Gorm er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum samt resistens mod nematodrace I og II.

**Cajabyg** fra Pajbjerg har i gennemsnit af 5 år placeret sig på linie med målegrundlaget og givet et merudbytte på 0,1 hkg kerne.

Cajabyg er ret kortstrået med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er knapt middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er ret tidlig, og den har foruden en meldugresistens fra Algerian og Laevigatum også resistens mod begge kornnematodens smitteracer.

**Benedictebyg** kommer fra Weibull i Sverige, og i gennemsnit af 5 år har sorten givet 0,1 hkg kerne mere end måleprøven.

Benedictebyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke, og kernerne er middelstore med ret høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Monte Cristo og nematodresistens mod race I og II.

**Vegabyg** kommer fra Abed på Lolland, og i gennemsnit af forsøgsperioden har sorten givet 0,6 hkg kerne mindre end måleprøven.

Vegabyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke, og kernerne er knapt middelstore med middelhøj rumvægt. Vegabyg er middeltidlig, og dens resistens mod meldug fra Laevigatum har ikke været særlig effektiv.

**Odinbyg** fra Carlsberg Kornforædling gav 1,0 hkg kerne mindre end målegrundlaget i gennemsnit af 5 år. Odinbyg har ret langt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er små med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Resistensen mod meldug hidrører fra Long Glumes.

**Harrybyg** fra Weibull gav i gennemsnit af 5 år 1,1 hkg kerne mindre end måleprøven.

Harrybyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke. Sorten har store kerner med middelhøj rumvægt, og sorten har vist tilbøjelighed til akkspiring. Harrybyg er

middeltidlig og har resistens fra Monte Christo og Weihenstephan.

**Gulabyg** fra Abed gav i perioden 1982-86 1,3 hkg kerne mindre end måleprøven.

Gulabyg har middellangt strå med middelgod stråstyrke, og dens kerner er knapt middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er ret tidlig, og den har meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

**Nerybyg**, der i 1986 var den ældste sort i afprøvningen i landsforsøg, har i gennemsnit af 5 år givet 1,3 hkg kerne mindre end måleprøven.

Nerybyg har middellangt strå med ret god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt, og sorten er ret tidlig. Den har meldugresistens fra Laevigatum og resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Jarlbyg** kommer ligeledes fra Landbrugets Kornforædling, og i 5-års gennemsnittet var sortens mindreudbytte 1,5 hkg kerne.

Jarlbyg har middellangt strå med middelgod stråstyrke. Kernerne er knapt middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er ret tidlig og har resistens mod begge nematodens smitteracer samt meldugresistens fra Laevigatum.

**Idabyg** fra Weibull har som følge af ret dårlige år givet 2,3 hkg kerne mindre end målegrundlaget i gennemsnit.

Idabyg har middellangt strå med middelgod stråstyrke, og den har ret store kerner med middelhøj rumvægt. Idabyg er tidligere end de øvrige bygsorter, og den har meldugresistens, der hidrører fra Monte Christo og Weihenstephan.

#### *Omtale af 4 sorter, som har været afprøvet i landsforsøg 1983-86*

**Mikkelbyg** fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 4 år givet udbytte på linie med målegrundlaget.

Mikkelbyg har ret langt strå og middelgod stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en god meldugresistens fra Laevigatum og Long Glumes samt resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Jubibyg** fra Svaløf har tidligere deltaget under numbertegnelsen 80294. I gennemsnit af 3 år gav sorten 0,9 hkg kerne mindre end måleprøven.

Jubibyg har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens fra Laevigatum og Weihenstephan, der i 1986 ikke var særlig effektiv. Endvidere har sorten resistens mod nematodrace I.

**Huldabyg** kommer fra Weibull og gav i gennemsnit af 5 år 1,1 hkg kerne mindre end målegrundlaget.

Huldabyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og

sorten er ret tidlig. Den har en effektiv meldugresistens fra Lyallpur og et ukendt grundlag, og endvidere har sorten nematodresistens mod race I og II.

**Galantbyg** fra Carlsberg Kornforædling gav i gennemsnit af 4 års forsøg 4,9 hkg kerne mindre end målegrundlaget.

Galantbyg er kortstrået og meget stivstrået. Sorten har små kerner med lav rumvægt, men angives at være egnet til ølbrygning som følge af mangel på proantocyanidin. Galantbyg er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Lyallpur og Abessinian.

#### *Omtale af 5 bygsorter, som har deltaget i landsforsøg 1984-86*

**Hockeybyg** fra Rothwell Plantbreeding har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 1,8 hkg kerne mere end målegrundlaget, der hvert år har været en sortsblending.

Hockeybyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Dens meldugresistens hidrører fra Arabische, Laevigatum og Weihenstephan.

**Sewabyg** fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 1,7 hkg kerne mere end målesorten og havde især en meget god placering i 1984.

Sewabyg er kortstrået og meget stivstrået. Sorten har middelstore kerner med middelhøj rumvægt, og den er middeltidlig. Sewabyg har som den eneste på sortlisten meldugresistens fra Ricardo.

**Robertbyg** fra Landbrugets Kornforædling gav i 3 års gennemsnit 1,2 hkg kerne mere end sortsblendingen. Robertbyg har et middellangt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er knapt middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig med resistens mod meldug fra Laevigatum og Lyallpur samt resistens mod begge nematodens smitteracer.

**Apexbyg** fra Cebeco i Holland har givet 1,0 hkg kerne mindre end sortsblendingen i gennemsnit af 3 års forsøg.

Apexbyg har godt middellangt strå med en god stråstyrke, og sorten har store kerner med ret høj rumvægt. Den er middeltidlig og har som den eneste resistens mod meldug MI-o, hvor o indikerer, at resistensen er effektiv mod alle meldugracer.

**Daisybyg** fra SES i Belgien gav et mindre udbytte på 1,2 hkg kerne i gennemsnit af 3 år.

Daisybyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke. Sorten er ret tidlig, og den har store kerner med middelhøj rumvægt. Dens meldugresistens hidrører fra Aarabische.

12 nye sorter har deltaget i landsforsøgene for første gang i 1986, og blandt disse har der vist sig at være særdeles højtydende sorter imellem. Det gælder såle-

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

des de to danske sorter **Alis** og **Camir** samt 3 engelske sorter **Regatta**, **Escort** og **Fleet**. Disse og andre sorter følges med interesse i de kommende års forsøg.

### Valg af bygsort

Som følge af den særdeles lange række af bygsorter der tilbydes, og med de mange forskellige oplysninger om sorterne, der er til rådighed, er det ikke umiddelbart en let sag at foretage det rigtige sortsvalg. Det gør dog sagen lettere, når det kan konstateres, at der af mange og især de nye sorter kun er meget begrænsede mængder til rådighed til udsåning. Dette fremgår af de oplysninger, som er tilgængelige om sorter og arealer, der blev godkendt ved markkontrol i sommeren 1986. Der var udlagt og blev godkendt næsten 57.000 ha vårbyg, hvilket var ca. 2000 ha mere end året før. 90 pct. af arealet var i 1986 udlagt med følgende 15 sorter, og 29 sorter måtte således dele de resterende 10 pct. af arealet.

<i>Triumph</i>	18,2 pct.	<i>Alis</i>	2,5 pct.
<i>Grit</i>	15,7 –	<i>Caja</i>	1,9 –
<i>Golf</i>	9,6 –	<i>Cerise</i>	1,8 –
<i>Sewa</i>	9,3 –	<i>Robert</i>	1,8 –
<i>Lina</i>	8,7 –	<i>Ida</i>	1,5 –
<i>Jenny</i>	6,8 –	<i>Romi</i>	1,4 –
<i>Klaxon</i>	5,8 –	<i>Taarn</i>	1,2 –
<i>Hockey</i>	3,6 –	<i>29 sorter</i>	10,2 –

Igen i 1986 var *Triumph*byg den mest dyrkede vårbygssort, men der er alligevel sket en udjævning, således at sorten ikke er så dominerende, som den har været de to foregående år. Denne større spredning i sortsanvendelsen er en glædelig konstatering, især af hensyn til meldugangreb og meldugresistens, der erfaringsmæssigt mister sin effektivitet, når sorten når en stor udbredelse. Det kan derfor absolut anbefales, at sortsvalget spredes endnu mere til at omfatte et bredere udsnit og helst af sorter, der har forskelligt resistensgrundlag.

Bygsorternes dyrkningsegenskaber er forskellige, og der er mange gode muligheder for at vælge en sort med en ønsket tidlighed, stråegenskab, kernekvantitet og ikke mindst et effektivt resistensgrundlag mod meldug.

Det ville være en gentagelse af de oplysninger, som er givet på de foregående sider, hvis enkelte sorter skulle fremhæves her, men bygvæveren kan ikke gøre noget bedre end at sætte sig grundigt ind i beskrivelsen af sorterens forskellige egenskaber og sammenligne, når det egentlige sortsvalg skal foretages.

En øget korndyrkning giver grundlag for opformering af havrenematoder, der kan medføre stort udbyttetab. Det er derfor vigtigt at vide, at der findes gode bygsorter, som har resistens mod nematodens smitteracer, og det er fornuftigt at anbefale korndyrkere at anvende en af de nematoderesistente sorter med korte mellemrum eller måske i en årrække.

Angreb af bladsvampe kan bekæmpes med fungicider, men det er mere fornuftigt at udnytte sorterens naturlige resistens. Dette kan gøres ved at anvende sorter i renbestand med effektiv modstandskraft mod meldug, eller det kan gøres ved at anvende sortsblandinger, der

indeholder sorter med forskellig resistens. Der er sikker dokumentation for, at der netop opnås et højere udbytte og en større sikkerhed i dyrkningen ved anvendelse af sortsblandinger af vårbygssorter.

### Nye vårbygssorter

I 10 forsøg, hvoraf de 5 var anlagt på arealer under landøkonomiske foreninger, blev gennemført en 3. års værdiafprøvning med 10 nye bygsorter, der nu skal til bedømmelse for optagelse på sortslisten. Resultaterne fremgår af tabel 38.

Tabel 38. Værdiafprøvning 1986 af nye bygsorter

Vårbyg	Udb og mer-udb. hkg pr. ha	Forh. tal	Modning dato	Strålgd. cm	Leje sæd 0-10	Merudb. for svampebekæmp. hkg
Antal forsøg	10	-	4	9	3	10
Sortsbl. *)	63,6	100	-	-	-	1,8
Anker	+0,3	100	9/8	69	4,8	2,4
Birger	+2,5	96	8/8	68	6,0	6,0
Claro	3,3	105	10/8	71	3,3	3,8
Natasha	+0,9	99	10/8	69	2,4	3,5
Sila	1,7	103	12/8	61	1,8	2,8
WW 7200	3,5	105	12/8	63	3,3	3,3
Teo	3,6	106	10/8	69	5,8	3,6
Vista	1,9	103	10/8	68	5,9	2,5
Semu 0242	0,5	101	13/8	66	2,8	9,0
VSB 59393	0,5	101	11/8	67	2,8	1,6

\*) Triumph + Sewa + Jenny + Klaxon

Udbyttet af sortsblandingen, der var måleprøve, var 63,6 hkg kerne, og 3 af de prøvede sorter, Teo, VW 7200 og Claro, har givet overbevisende høje merudbytter. Pæne merudbytter blev ligeledes opnået af Vista og Sila. Yderst til højre i tabellen fremgår det, at der i nogle af sorterne blev opnået særdeles høje merudbytter for svampebekæmpelse.

### Havresorter

Der blev i landsforsøg i 1986 afprøvet 12 havresorter i 16 forsøg. Selmahavre var målesort som i de foregående 13 år.

### Landsforsøgene med havresorter i 1986

Forsøgene blev gennemført i 2 forsøgsserier, og resultatet findes i tabel 39.

Der gennemførtes ingen forsøg på Lolland og kun få forsøg i andre områder på Øerne. 2 af sorterne, Rise og Dula, gav højere udbytter end målesorten, medens de øvrige gav udbytter på linie med eller lavere.

### Havresorternes dyrkningsegenskaber

I tabel 40 er samlet oplysninger fra observationsparceller og fra sortslisten 1986 om forskellige dyrkningsegenskaber hos havresorterne.

Tabel 39. Landsforsøg med havresorter 1986 (41-42)

Havre	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha									Hele landet				
	Sjælland	Fyn	Loll.-Falst.	Bornholm	Øerne	Østjylland	Vestjylland	Nordjylland	Jylland	Udbytte hkg kerne pr. ha	Strålgd. cm	Holl. vægt, pund	Kar. f. lejesæd	pct. meldug
<i>Serie 01-47</i>														
Antal forsøg	0	3	0	1	4	1	2	2	5	9	7	4	8	6
Selma	- 40,0	-	72,9	48,2	55,5	56,7	55,8	56,1	52,6	89	90	3,4	0,0	
Dula	- 0,5	-	1,6	0,8	-0,6	9,3	2,6	4,6	2,9	89	88	3,0	0,0	
Nils	- 2,3	-	9,0	4,0	1,5	2,7	-1,3	0,9	-1,3	86	86	2,5	0,0	
Rise	- 0,4	-	5,8	1,8	5,6	6,6	2,6	4,8	3,4	89	86	3,9	0,0	
Morange	- 1,5	-	4,7	0,1	0,7	1,6	0,6	0,5	0,3	87	88	3,1	0,0	
Stil	- 0,0	-	0,1	0,0	2,6	0,4	2,7	1,4	0,8	84	86	3,1	0,0	
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	2,8	-	-	-	-
<i>Serie 01-48</i>														
Antal forsøg	2	1	0	0	3	1	2	1	4	7	4	4	7	4
Selma	48,7	48,5	-	-	48,6	50,6	32,9	48,6	41,3	44,4	83	94	1,3	0,0
Dula	0,5	0,8	-	-	0,6	2,2	0,3	0,5	0,6	0,1	80	90	0,6	0,0
Vital	0,5	0,3	-	-	0,4	1,4	0,3	4,4	0,9	0,7	79	89	0,9	0,0
Roar	1,8	3,8	-	-	2,5	2,6	0,3	0,2	0,5	-1,3	83	88	1,6	0,0
Hedvig	4,3	3,0	-	-	3,8	4,5	0,3	5,0	2,5	3,1	76	87	0,6	0,0
WW 17425	2,6	4,8	-	-	3,3	3,0	2,2	4,7	0,7	1,0	79	88	1,3	0,0
Flåmingsvit	0,3	1,2	-	-	0,2	0,0	4,2	0,8	1,9	1,0	83	88	1,1	0,0
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-

Tabel 40. Egenskaber hos havresorterne.

Havre	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1985				Sortsliste <sup>2)</sup> 1986				
	Modning dato	Strålgd. cm	Lejesæd 0-10	Nedknækning strå 0-10	Skalindhold 1-9	Kerne-størrelse 1-9	Modnings-tid 1-9	Meldug 1-9	Resistens mod nematoder <sup>3)</sup>
Antal steder	7	7	2	9					
Dula	17/8	86	4,0	4,9	4	5	5	2	-
Flåmingsvit	18/8	85	7,5	3,9	5	5	5	3	-
Hedvig	18/8	85	3,5	4,9	3	5	5	6	I+II
Morange	18/8	85	4,5	4,3	6	5	5	2	-
Nils	18/8	85	4,0	1,3	4	5	5	3	-
Rise	19/8	87	4,0	3,1	3	5	5	2	-
Roar	19/8	82	6,0	5,4	5	6	5	3	I+II
Selma	17/8	88	4,5	3,0	4	5	5	5	-
Stil	17/8	78	6,5	5,4	6	5	5	4	-
Vital	19/8	83	4,5	1,2	4	6	5	3	-

<sup>1)</sup> 0 = Ingen lejesæd eller nedknækning.

<sup>2)</sup> 1 = Lavt skalindhold, små kerner, tidlig modning og ingen meldug.

<sup>3)</sup> I = race I, II = race II.

Af bedømmelserne i observationsparceller fremgår, at der ikke er særlig stor forskel på havresorternes modningstid og endvidere, at de har næsten samme strå længde, idet Stilhavre dog ser ud til at være kortere end de andre. Den bedste stråstyrke er konstateret i Hedvighavre, og et par af sorterne, Nils og Vital, har mindre nedknækning af strå end de øvrige.

I tabellens nederste halvdel ses det, at sorterne Morange og Stil har højt skalindhold, og at Hedvig og

Selma angribes kraftigere af meldug end de øvrige. Yderst til højre er det vist, at sorterne Hedvig og Roar har resistens mod begge havenematodens smitteracer.

#### Oversigt over flere års sortsforsøg i havre

I tabellerne 41 og 42 er vist resultater fra flere års forsøg med havresorter, som i 1986 var i afprøvning.

## Sorter og arter af korn og bælgseæd

Tabel 41. 5 års forsøg med havresorter.

Havre	Forholdstal for udbytte				
	1982	1983	1984	1985	1986
Selma	100	100	100	100	100
Dula	103	102	102	111	103
Vital	104	89	101	107	98
Roar	95	91	98	101	97
Hedvig	95	100	99	98	93
Rise	-	105	102	108	106
Morange	-	107	105	104	101
Nils	-	-	96	91	98

### Omtale af de enkelte havresorter

På grundlag af resultaterne, som er vist i de foregående tabeller, kan der gives følgende korte karakteristik af de enkelte havresorter i den rækkefølge, sorterne er opført i tabel 42.

**Selmahavre** fra Weibull i Sverige har været målesort nu gennem 13 år, og i den praktiske havredyrkning har den været hovedsorten lige så længe.

Selmahavre er højtstående og dyrknings sikker. Sorten er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Dens kerner er middelstore, tyndskallede og med ret høj rumvægt.

**Dulahavre** fra Wiersum i Holland har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 2,3 hkg kerne mere end målesorten og var især placeret godt i 1985.

Dulahavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er middelstore med tynd skal og middelhøj rumvægt.

**Vitalhavre** fra Svaløf i Sverige har i gennemsnit af forsøgene i 5 år givet 0,4 hkg kerne mere end Selmahavre.

Vitalhavre er middeltidlig, og sorten har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten har ret tynd skal.

**Hedvighavre** kommer fra Weibull, og sorten gav i gennemsnit af 5 års forsøg 1,6 hkg kerne mindre end Selmahavre.

Hedvighavre er middeltidlig, og sorten har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt og tynd skal. Hedvighavre har resistens mod begge havrenematodens smitteracer.

**Roarhavre** fra Landbrugets Kornforædling gav som den foregående 1,6 hkg kerne mindre end Selmahavre i gennemsnit af 5 år.

Roarhavre er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt og lidt højt skalindhold. Sorten har resistens mod nematodrace I og II.

**Risehavre** kommer ligeledes fra Landbrugets Kornforædling, og sorten gav i gennemsnit af 4 års forsøg 2,6 hkg kerne mere end målesorten.

Tabel 42. Oversigt over sortsforbrug i havre 1982-86.

Havre	Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Selma	Prøvet sort	
Selma	-	-	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>			
Dula	52,3	2,3	104
Vital	49,5	0,4	101
Hedvig	51,4	+1,6	97
Roar	51,0	+1,6	97
<i>Forsøgsår 1983-86</i>			
Rise	48,1	2,6	105
Morange	48,0	2,0	104
Stil	52,6	0,8	102
Nils	48,0	+2,0	96

Risehavre er middeltidlig, og sorten har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt, og sorten er tyndskallet.

**Morangehavre** fra Semundo i Vesttyskland har i gennemsnit af 4 år givet 2,0 hkg kerne over Selmahavre. Morangehavre er middeltidlig, og sorten har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret høj rumvægt og stort skalindhold.

**Stilhavre** fra Svaløf har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,8 hkg kerne mere end målesorten.

Stilhavre er middeltidlig, og sorten har ret kort strå med nogenlunde stråstyrke, og kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og et ret stort skalindhold.

**Nilshavre** kommer fra Weibull og gav i gennemsnit af 4 års forsøg 2,0 hkg kerne mindre end Selmahavre.

Nilshavre er middeltidlig med ret langt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lavt skalindhold.

### Valg af havresort

*Selmahavre, der har været hovedsort i dansk havredyrkning i mange år, må udbyttømæssigt se sig distanceret af andre gode sorter. Selmahavre har på grund af god kernekvalitet fortsat en dyrkningsberettigelse, men der er også andre gode muligheder på markedet som Dula, Vital, Rise og Morange. Sorterne Hedvig og Roar kan på grund af deres nematodresistens anbefales til øget anvendelse, hvor denne skadevolder flourer.*

### Nye havresorter

I den officielle værdiafprøvning blev 2 sorter afprøvet i 1986. Resultaterne ses i tabel 43.

En ny sort fra Weibull har givet udbytte på linie med Dula, og de to sorter er ikke uden interesse.

Tabel 43. Værdiafprøvning 1986 af nye havresorter.

Havresorter	Udb. og merudb. hkg pr. ha	Forholdstal	Strålgd. cm	Kar. for lejesæd 1-9	Modningsdato i aug.
Antal forsøg	11	-	9	3	4
Selma . . . .	57,0	100	88	5,2	20.
Dula . . . . .	1,6	103	86	5,1	21.
WW. 17327	1,5	103	84	4,8	22.
Lars . . . . .	0,1	100	85	4,7	19.

## Vårhvede- og vårdurumsorter

Omfanget af vårhvededyrkingen i Danmark er ganske beskedent, og der har kun været 4 sorter anmeldt til afprøvning i landsforsøg. Sammen med de fire sorter er prøvet en vårdurumsort, men ikke samme sort i alle forsøg.

Der har været stor interesse for vårdurum i 1986, fordi denne kornart honoreres med høje priser til intervention i andre EF-lande. Der har derfor været en naturlig interesse for nærmere at afprøve mulighederne for dyrkning af durum her i landet. 4 sorter har været afprøvet i 8 forsøg, og målesorten har været den almindelige vårhvede Cornette.

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 44.

I vårhvedeforsøgene var udbyttet af Cornette 51,7 hkg kerne, og en ny tysk sort, Axona, har givet 2,7 hkg kerne mere, mens vårdurum gav 9,4 hkg kerne mindre end vårhveden.

I forsøgsserie 01-57 har Cornettevårhvede givet 55,0 hkg kerne pr. ha, og alle de 4 prøvede durumsorter har givet 10,1-13,0 hkg kerne mindre, svarende til fra 18 til 24 pct. lavere udbytte. Det er således nødvendigt, hvis dyrkning af durum skal være attraktivt, at merprisen for vårdurum er tilsvarende højere for at kompensere for det lavere udbytte.

Tabel 44. Landsforsøg med vårhvede og vårdurum. (43-44)

Vårhvede	Udb. og merudb. hkg pr. ha	Strålgd. cm	Kar. f. lejesæd	pct. mel-dug
----------	----------------------------	-------------	-----------------	--------------

### Serie 01-49

Antal forsøg	10	6	10	8
Cornette	51,7	91	2,1	0,0
William	+2,1	91	1,2	0,1
Vitus	1,0	94	2,5	0,0
Axona	2,7	83	1,0	0,0
Vårdurum	+9,5	70	0,9	0,2
LSD	4,0	-	-	-

### Serie 01-57

Antal forsøg	8	7	8	7
Cornette	55,0	81	0,5	0,8
Grandur	+11,2	70	0,1	5,0
Signadur	+10,4	63	0,0	3,0
Primadur	+10,1	59	0,1	2,0
Capdur	+13,0	61	0,1	2,0
LSD	4,6	-	-	-

<sup>1)</sup> Durumhvede

## Vårhvedesorters dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års forsøg

I tabel 45 er fortalt om de egenskaber, der blev bedømt i observationsparceller i 1986 samt oplysninger om vårhvede fra sortslisten om de sorter, der er optaget.

Tabel 45. Egenskaber hos vårhvedesorterne.

Vårhvede	Observationsparceller <sup>1)</sup> 1986			
	Modning dato	Strålgd. cm	Lejesæd 0-10	Mel-dug 0-10
Antal steder	7	7	6	5
Axona . . . .	24/8	83	1,0	1,0
Cornette . .	22/8	86	4,7	3,4
Vitus . . . .	25/8	90	4,3	0,8
William . . .	24/8	90	1,8	3,6
Capdur . . .	24/8	65	0,7	3,2
Granddur	25/8	76	1,5	5,4
Primadur	23/8	62	1,0	3,4
Signadur . .	23/8	74	1,7	4,0

	Sortsliste <sup>2)</sup> 1986					
	Gulrust 1-9	Modnings-tid 1-9	Kerne-størrelse 1-9	Protein-indhold 1-9	Melud-bytte 1-9	Brødvolumen 1-9
Cornette . . . .	3	5	5	7	5	7
Vitus . . . . .	2	5	5	7	5	5
William . . . .	1	5	4	7	5	8

<sup>1)</sup> 0 = Ingen lejesæd eller mel-dug.

<sup>2)</sup> 1 = Ingen gulrust, tidlig moden, små kerner, lavt proteinindhold, meludbygge og brødvolumen.

Modningstiden for vårhvede og vårdurum er tilsyneladende den samme, men durumsorterne er kortere og mere stråstive. De angribes ret kraftigt af mel-dug. Dette var iøvrigt også tilfældet med vårhvedesorterne Cornette og William. Alle vårhvedesorterne har gode egenskaber til melfremstilling. Durumhvede anvendes til fremstilling af pastavarer, makaroni, spaghetti m.m. Prøver fra sortsforsøget med vårdurumsorter på forsøgsgården Godthåb er analyseret hos *Jysk Teknologisk Institut*, og på det vesttyske institut for mølleri- og bageriforskning i Detmold. Proteinindholdet i de analyserede prøver var i Cornette 13,2 pct., Granddur 13,7 pct., Signadur 14,9 pct., Primadur 14,7 pct. og i Capdur 16,2 pct. Indholdet af såkaldt glassede kerner og farvebedømmelsen var: Capdur 79,4 pct. og 0,337, Primadur 67,4 pct. og 0,881, Signadur 47,6 pct. og 0,540 og Grandur 37,7 pct. og 0,510.

Ifølge interventionskravene ønskes glassetheden over 50 pct. og farvebedømmelsen over 0,5. I dette forsøg havde Capdur det højeste proteinindhold og flest glassede kerner, men den laveste farvebedømmelse. Flere prøver fra sortsforsøg 1986 vil blive analyseret.

I tabel 46 og 47 er resultaterne fra flere års forsøg med vårhvedesorter vist.

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Tabel 46. 5 års forsøg med vårhvedesorter.

Vårhvede	Forholdstal for kerneudbytte				
	1982	1983	1984	1985	1986
Cornette	100	100	100	100	100
Vitus	102	102	103	90	102
William	98	104	102	89	96

Tabel 47. Oversigt over sortsforsøg i vårhvede 1982-86.

Vårhvede	Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Cornette	Prøvet sort	
Cornette	-	-	100
<i>Forsøgsår 1982-86</i>			
Vitus	55,3	1,9	103
William	55,3	0,6	101

### Omtale af de enkelte vårhvedesorter

**Cornettevårhvede** fra Weibull har været afprøvet sammen med de øvrige sorter siden 1982.

Cornettevårhvede er middeltidlig med ret langt og ikke særligt stivt strå. Cornettehvede har store kerner med middelhøj rumvægt og gode bageegenskaber. Sorten er ret modtagelig for meldug.

**Vitusvårhvede** fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 1,9 hkg kerne mere end Cornettehvede.

Vitusvårhvede er middeltidlig, og den har middelgod stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten har god modstandsdygtighed mod meldug. Vitushvede har rimeligt gode bageegenskaber. Sorten kan anvendes som såkaldt vekselhvede, d.v.s. at den kan udsås om efteråret og overvintre.

**Williamvårhvede** fra Weibull har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,6 hkg kerne mere end Cornette.

Williamvårhvede er middeltidlig med ret langt strå og god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har ligesom Cornette gode bageegenskaber, men den kan angribes af meldug.

Den nye sort, **Axona**, der var med for første gang, har påkaldt sig interesse og bør prøves igen. Tilsvarende gælder for vårdurumsorterne, der i de 1. års resultater har givet signaler om deres dyrkningsegenskaber, udbytteevne og anvendelighed, men ikke et endeligt svar.

### Valg af vårhvedesort

Der er meget beskedent interesse for dyrkning af vårhvede i Danmark, og med de 3 sorter, der er afprøvet, er

der gode muligheder for at opnå tilfredsstillende resultater. Dyrkningen af vårdurum er interessant, men desværre giver de sorter, der har været i afprøvning i år, ikke tilfredsstillende udbytter.

## Undersøgelser over foderværdi i korn af høst 1986

I samarbejde med Landskontoret for Planteavl og planteavlskonsulenter i lokale foreninger har Landskontoret for Svineavl foretaget analysering af hvede og byg fra lokale sortsforsøg over hele landet. På grundlag af analyseresultaterne og oplysninger, som er meddelt sammen med prøverne, er det planlagt at få mulighed for

at oplyse om det aktuelle næringsindhold i kornet, at gøre rede for faktorer, som over indflydelse på næringsindholdet.

Beregningsarbejdet er endnu ikke afsluttet (nov. 1986), men der foreligger resultater af 22 prøver af Krakahvede og 21 prøver af byg. Disse resultater ses i tabel 48.

Til sammenligning er i øverste halvdel af tabellen vist officielle tabelværdier fra Andersen & Just 1983, og i tabellens nederste halvdel er variationerne fra minimum- til maksimumindhold anført. Selv om der er fundet væsentlige forskelle imellem prøvernes indhold, har det dog ikke givet sig markante udslag for indholdet af foderenheder til svin pr. 100 kg.

Foderbyg indeholder med disse analyser som grundlag mindre råprotein, træstof og aske, men mere råfedt og flere F.E.s. i år end tabelværdierne angiver. Da variationerne i råproteinindholdet som følge af dyrknings-

Tabel 48. Foderværdianalyser i hvede og byg 1986.

	Krakahvede gns.	Jenny- og Cerisebyg gns.	Tabelværdier <sup>1)</sup>	
			Hvede	Byg
Antal analyser	22	21	-	-
Råprotein	11,9	10,7	12,3	11,3
Råfedt	2,2	2,7	1,9	2,2
Træstof	2,0	4,3	2,3	4,8
Aske	1,3	1,7	1,6	2,2
NFE	67,1	65,1	66,4	64,0
Vand	15,5	15,5	15,5	15,5
FES pr 100 kg	110	100	110	99
	Variationer 1986			
	hvede		byg	
	min.	max.	min.	max.
Råprotein	9,9	15,0	9,0	13,2
Råfedt	2,1	2,3	2,7	2,8
Træstof	1,9	2,2	3,8	4,8
Aske	1,1	1,5	1,4	2,1
Vand	14,6	18,6	13,7	16,8
FES pr 100 kg	110	111	100	101

<sup>1)</sup> Andersen og Just 1983



sted og -måde er langt større end forskellen mellem sorterne, må det anbefales at foretage løbende råproteinbestemmelser på de anvendte kornpartier.

For hveden er der ikke fundet sikre forskelle mellem sorterne med hensyn til protein, aske og F.E.s. Indholdet af råprotein, træstof og aske er lavere end tabelværdierne, men råfedtindholdet højere. Den ret store variation i proteinindhold giver grundlag for også i hveden at anbefale løbende proteinbestemmelser foretaget. Det gælder både for byg og hvede, at mineralindholdet og især fosforindholdet i år er lavere end sædvanligt. Dette forhold bør tages i betragtning ved sammensætning af svinefoderet.

## Omsætning af sædekorn

I efteråret 1985 og vinteren 1985/86 blev der under den officielle sædekornsordning, som *Statsfrøkontrollen* administrerer, plomberet 2,84 mill. hkg fordelt med 1,75 mill. hkg vårbyg, 0,77 mill. hkg hvede, 0,18 mill. hkg rug, 0,08 mill. hkg vinterbyg samt 0,06 mill. hkg havre og vårhvede. Dette svarer til omkring 90 pct. af det samlede udsædsbehov af korn, som skønsmæssigt anvendes til at tilså de knapt 1,7 mill. ha med kornafgrøder.

Tabel 49. Kornsorternes udbredelse, procent.

Udlagt efterår	1981	1982	1983	1984	1985
<i>Vinterhvede</i>					
Kraka	44	65	81	79	73
Longbow	-	-	-	4	11
Anja	23	18	8	7	9
Imba	-	-	-	3	2
Norman	-	-	-	-	1
Citabel	-	-	-	-	1
Kosack	-	-	-	-	1
Kanzler	-	-	2	1	1
Andre sorter	33	17	9	6	1
<i>Vinterrug</i>					
Petkus II	100	99	87	66	55
Merkator	-	-	7	20	17
Danko	-	1	6	13	17
Dominator	-	-	-	1	9
Pollux	-	-	-	-	2
<i>Vinterbyg</i>					
Igri	61	69	81	75	57
Hasso	-	-	1	3	12
Ermo	-	-	-	-	9
Gerbel	37	29	15	15	9
Tapir	-	-	-	1	4
Mammut	-	-	-	1	3
Corona	-	-	-	-	3
Marinka	-	-	-	-	2
Andre sorter	2	2	3	5	1

Udlagt forår	1982	1983	1984	1985	1986
<i>Vårbyg</i>					
Triumph	4	11	22	32	30
Golf	-	-	1	9	12
Jenny	-	-	2	8	10
Grit	-	-	-	-	9
Cerise	-	4	11	11	6
Lina	-	-	-	1	5
Taarn	-	-	1	5	4
Caja	1	3	3	4	3
Romi	-	-	-	-	3
Ida	3	18	11	5	2
Jonna	-	2	4	4	2
Klaxon	-	-	-	-	2
Mikkel	-	-	-	-	1
Sewa	-	-	-	-	1
Havila	1	6	4	2	1
Harry	1	8	11	4	1
Gunnar	-	-	-	1	1
Inga	-	-	1	1	1
Akta	-	-	-	-	1
Gorm	-	-	1	1	1
Andre sorter	90	48	28	12	3
<i>Havre</i>					
Selma	97	87	81	74	50
Dula	1	12	17	21	35
Rise	-	-	-	2	5
Vital	-	-	-	2	4
Stil	-	-	-	-	3
Roar	-	-	-	-	2
Andre sorter	2	1	2	1	1
<i>Vårhvede</i>					
Cornette	-	-	15	54	54
Vitus	-	-	1	13	46
Andre sorter	100	100	84	33	-

Selv om der afprøves mange sorter, viser anvendelsesmonsteret, at sortsvalget reelt begrænser sig til ret få sorter. Dette fremgår af tabel 49, der samtidig fortæller om, at udskiftningen af kendte til nye sorter, der klarer sig godt i forsøgene, sker hurtigt. Eksempler kan findes både for vinterhvede og vårbyg, hvor det for få år siden var ganske andre sorter, der blev dyrket, end dem, som i øjeblikket er hovedsorter.

*For de fleste arter, og især for vinterhvede, vinterbyg og havre, var der i anvendelsen 1985-86 tale om hovedsorter, som dækkede næsten hele de pågældende arters areal. Også i vårbyg og vinterrug samlede valget sig om ret få sorter, selv om det af mange årsager ville være en stor fordel, hvis sortsanvendelsen blev spredt med en bedre og mere rigelig fordeling mellem sorterne.*

## Bælgsgødsorter og -arter Sorter af markært

Interessen for dyrkning af markært har været stærkt stigende i de senere år, og dermed har der også været en voksende interesse for at afprøve nye sorter. I 1986 blev gennemført 5 forsøgsserier med afprøvning af 22 sorter i 78 forsøg. Hovedresultatet af årets forsøg ses i tabel 50.

Tabel 50. Landsforsøg med sorter af markært 1986. (45-49)

Markært	Udbytte og merudbytte, hkg ærter pr. ha		Hele landet			
	Øerne	Jylland	Udbytte hkg ærter pr. ha	Forh.-tal	% råprotein i tørstof	TKV g

### Serie 01-50-86

Antal forsøg	6	11	17	17	13	10
Bodil	40,1	45,4	43,5	100	23,0	340
Stehgolt	1,2	±0,2	0,3	101	22,8	342
Belinda	0,1	±2,0	±1,3	97	23,7	331
Katrin	1,7	±0,1	0,5	101	23,4	356
Cilla	-2,6	±2,0	±2,2	95	23,9	341
LSD	-	1,8	1,8	-	-	-

### Serie 01-51-86

Antal forsøg	6	10	16	16	14	16
Bodil	40,0	42,0	41,3	100	23,1	341
Solara <sup>1)</sup>	4,0	4,4	4,2	110	23,0	332
Consort <sup>1)</sup>	1,6	1,1	1,3	103	23,7	339
Bohatyr	4,0	3,2	3,5	108	22,7	298
Sv 50004 <sup>1)</sup>	6,6	7,4	7,1	117	23,7	284
LSD	3,2	3,6	2,4	-	-	-

### Serie 01-52-86

Antal forsøg	8	9	17	17	15	13
Bodil	42,9	47,8	45,5	100	23,0	329
Belman	±2,1	±4,0	±3,1	93	23,2	325
Calypso	1,4	±2,8	±0,8	98	24,0	360
Asta	2,7	±2,9	±0,3	99	23,6	327
Finale	±1,8	±4,0	±3,0	93	23,8	343
LSD	3,2	2,4	2,0	-	-	-

### Serie 01-53-86

Antal forsøg	7	10	17	17	16	11
Bodil	46,4	39,0	42,1	100	23,1	334
Miranda	±0,9	±2,6	±1,9	95	22,9	343
Pontus	±3,4	±1,0	±2,0	95	23,2	281
Amino	±4,0	±6,7	±5,6	87	24,2	325
Margot	±1,1	±4,3	±3,0	93	24,3	341
LSD	-	2,5	2,3	-	-	-

### Serie 01-54-86

Antal forsøg	5	6	11	11	8	7
Bodil	38,4	37,6	38,0	100	23,1	339
Salome	0,3	0,5	0,4	101	25,4	294
Progreta	8,7	7,7	8,2	122	23,7	346
Countess <sup>1)</sup>	4,7	6,1	5,5	114	23,5	380
Helka <sup>1)</sup>	2,5	4,7	3,7	110	23,3	244
Danto <sup>1)</sup>	7,1	2,9	4,8	113	23,0	295
LSD	5,0	5,0	3,4	-	-	-

<sup>1)</sup> halvbladløse

Udbyttet i sortsforsøgene var på linie med det, der blev høstet i forsøgene 1985, men mindre end udbyttet i 1984. Årets resultat betegnes som tilfredsstillende, fordi der i modsætning til 1985 blev høstet ærter af god kvalitet. Der har været ret stor udbyttedspredning mellem de afprøvede sorter, og især udmærkede sorterne i serie 54 sig med bedre resultater end målesorten Bodilært. Solaraært, der var den højestydende sidste år, har igen i 1986 haft en god placering.

## Ærtesorternes egenskaber

I tabel 50 er til højre vist resultater af ærternes proteinindhold og deres kornvægt, d.v.s. deres frøstørrelse. I tabel 51 er anført resultater af nogle af de bedømmelser og oplysninger om ærtesorternes egenskaber, som kan hentes i sortslisten.

Tabel 51. Egenskaber hos ærtesorterne.<sup>1)</sup>

Ifølge sortsliste 1986 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Markært	Plantehøjde 1-9	Modnings-tidspunkt 1-9	Frøstørrelse 1-9	Rumvægt 1-9	Tyndskal-lethed 1-9	Protein-indhold 1-9	Frøfarve <sup>2)</sup>
Bodil	3	4	6	6	6	4	g
Progreta	4	5	7	5	5	5	gr
Calypso	3	4	8	5	6	5	gr
Margot	3	4	7	6	7	6	gr
Asta	3	4	6	6	6	5	g
Belman	3	3	6	6	7	4	g
Cilla	3	3	6	6	6	4	g
Belinda	3	4	6	6	6	6	g
Stehgold	3	4	6	5	5	5	g
Salome	6	5	6	6	5	6	br/m
Finale	3	4	7	6	7	5	gr

<sup>1)</sup> = lav, tidlig, små frø, lav rumvægt, tynd skal, lavt indhold

<sup>2)</sup> g = gul, br = brun, m = marmoreret, gr = grøn

Af de 22 afprøvede sorter i 1986 er kun 11 endnu optaget på sortslisten, og der findes således for de øvrige ingen resultater af officielle bedømmelser.

Værditalene i tabel 51 afslører en ret stor forskel mellem flere af de sorter, som er på sortslisten. Således er Salomeært højere end de øvrige. De fleste af de sorter, som er i dyrkning, er gule eller grønne, medens Salome har brunmarmorerede frø ligesom andre foderearter. En interessant egenskab hos nye ærtetyper er deres bladforhold, idet flere af dem er såkaldt halvbladløse. Derved forstås, at en del af ærternes blade er omdannede til slyngtråde, hvilket bevirker, at ærteplanterne under væksten griber ind i hinanden og derved bedre holder sig opret. Ingen sorter på sortslisten har denne egenskab, men flere af de nye sorter er halvbladløse.

## Øversigt over flere års forsøg med sorter af markært

4 af de afprøvede ærtesorter har deltaget i landsforsøg i 5 år eller mere, 3 sorter i 4 år, 4 sorter i 3 år, og endelig

To nye ærtesorter. Til venstre Solaraært, der er halvbladløs, og som har været højtydende i sortsforsøgene i to år. Til højre sorten Bohatyr, der er hvidblomstret som Solara og højtydende, men med normale blade.



har 6 sorter deltaget i 1985 og 1986, medens 5 sorter var med for første gang i år. Udbytteresultatet for de enkelte år er vist i tabel 52, idet målesorten Bodils udbytte er sat til 100 og de prøvede sorters udbytte i forhold hertil.

Tabel 52. 5 års forsøg med sorter af markært.

Markært	Forholdstal for ærteudbytte				
	1982	1983	1984	1985	1986
Bodil .....	100	100	100	100	100
Stehgolt .....	105	107	100	99	101
Salome .....	87	93	83	97	101
Finale .....	91	91	102	108	93
Progreta .....	–	101	87	100	122
Belinda .....	–	95	104	100	97
Belman .....	–	93	95	95	93
Asta .....	–	–	101	107	99
Cilla .....	–	–	99	98	95
Pontus .....	–	–	98	98	95
Margot .....	–	–	104	101	93
Sv U 50004 .....	–	–	–	102	117
Solara .....	–	–	–	114	110
Consort .....	–	–	–	98	103
Katrin .....	–	–	–	99	101
Calypso .....	–	–	–	95	98
Amino .....	–	–	–	95	87

Med resultaterne i de foregående tabeller som grundlag skal de enkelte sorter af markært omtales kort i den rækkefølge, de er anført i tabel 52.

#### Omtale af de enkelte ærtesorter

**Bodilært** kommer fra forædlingsvirksomheden Mansholt i Holland. Sorten har været i dyrkning i mange år

og har været hovedsort, fordi den har vist sig stabil og højtydende.

Bodilært er lav og tidlig i modning. Den har store frø med ret høj rumvægt. Ærterne er gule med tynd skal og middelhøjt proteinindhold, og Bodil er som de øvrige kogeærter hvidblomstret.

**Stehgoltært** fra Semundo Saatzzucht i Vesttyskland har i de 4 år, den har været afprøvet, givet udbytte på højde med eller lidt højere end målesorten.

Stehgoltært er tidlig, og den er lav i vækst. Ærterne er store med høj rumvægt, men sorten er knapt så tyndskallet som Bodilært. Blomsterne er hvide og frøene gule med et middelhøjt proteinindhold.

**Salomeært** fra Dansk Planteforædling har i de foregående 4 års landsforsøg med ærtesorter ikke kunnet nå målesortens udbytte, og kun i 1986 har den i udbytte været på linie med Bodilært.

Salomeært er tidligere end andre foderærter, og sorten har en høj vækst. Frøene er store med ret lav rumvægt og ret tyk skal. De er brune med marmorering og med højt proteinindhold. Blomsterne er violette.

**Finaleært** kommer fra Cebeco i Holland. Sorten har deltaget i landsforsøg i 5 år og klarede sig særdeles godt i 1985, men væsentligt dårligere i 1986.

Finaleært er lav af vækst og tidlig i modning. Sorten har meget store frø med et ret højt proteinindhold og en tynd skal. Blomsterfarven er hvid, og frøfarven er grøn.

**Progretaært** fra England var den højestydende ærtesort i forsøgene 1986, og af de 3 foregående år var 1984 et dårligt år for Progreta.

Progretaært er sildigere end Bodil. Den har slyngtråde i stedet for nogle af bladene uden, at den dog betegnes

## Sorter og arter af korn og bælgsgød

halvbladløs. Progreært er en marvært med store grønne, rynkede frø med ret højt proteinindhold. Blomsterfarven er hvid.

**Belindaært** fra Cebeco i Holland har deltaget i landsforsøg i 4 år og har i sammenligning med Bodilært placeret sig lidt over og lidt under.

Belindaært er lav og middeltidlig. Frøene er ret store med middelhøj rumvægt. Proteinindholdet er ret høj, og frøfarven er gul, mens blomsterfarven er hvid.

**Belmanært** kommer fra Dansk Planteforædling og har i de 4 år, hvor den er afprøvet, givet 5-7 pct. lavere udbytte end Bodilært.

Belmanært er lav med middelstore frø og lav skalprocent. Proteinindholdet er middelhøjt, frøfarven er gul, og blomsterfarven er hvid.

**Astaært** kommer, ligesom Bodil, fra Mansholt i Holland. Sorten har placeret sig pænt i de to foregående år og i 1986 på linie med målesorten.

Astaært er middeltidlig, og den har lav vækst. Ærterne er middelstore med ret høj rumvægt, og kernerne har tynd skal. Proteinindholdet er middelhøjt, frøfarven er gul og blomsterfarven hvid.

**Cillaært** kommer fra Dansk Planteforædling, og sorten har i de 3 år, den har deltaget i landsforsøg, knapt kunnet nå Bodilærts udbytte.

Cillaært er lav og middeltidlig, frøene er middelstore med ret lavt proteinindhold, og de er ret tyndskallede. Frøfarven er gul og blomsterfarven hvid.

**Pondusært** kommer ligeledes fra Dansk Planteforædling, og sorten har i 3 års forsøg ikke kunnet nå målesortens udbytte.

Pondusært er ikke på dansk sortliste, men på den engelske. Sorten har middelstore frø med middelhøjt proteinindhold. Frøfarven er gul og blomsterne hvide.

**Margotært** er forædlet hos R. J. Mansholt i Holland, og sorten havde pæne udbytteresultater i de 2 foregående år, mens den i 1986 ikke nåede Bodilærts udbytte. Margotært er lav og middeltidlig med store frø med middelhøj rumvægt. Sorten er tyndskallet, og den har middelhøjt proteinindhold. Frøene er grønne og blomsterfarven hvid.

**Sv 50004** er en endnu ikke navngivet nummersort fra Svaløf. Sorten har især i 1986 udmærket sig med et særdeles højt udbytte - ikke mindre end 17 pct. højere end Bodilært.

Svaløfsorten er halvbladløs, og den har ret små frø med middelhøjt proteinindhold. Blomsterfarven er hvid.

**Solaraært** fra Cebeco i Holland var den højestydende ærtesort i 1985, og sorten har igen i 1986 klaret sig overbevisende godt sammenlignet med Bodilært.

Solaraært er halvbladløs, og den står foran optagelse på sortlisten. Solaraært har middelstore grønne frø med middelhøjt proteinindhold. Blomsterfarven er hvid.

**Consortært** fra Hurst Gunson, England, gav et lidt højere udbytte end Bodilært i 1986.

Consortært er halvbladløs og endnu ikke på sortliste. Den har frø af middelstørrelse og med middelhøjt proteinindhold. Blomsterfarven er hvid.

**Katrinaært** fra P.H. Petersen, Vesttyskland, har i de 2 år, den er afprøvet, givet udbytter på linie med Bodilært.

Katrinaært, der ikke er på sortliste endnu, er normalbladet. Den har ret store frø med middelhøjt proteinindhold, og blomsterfarven er hvid.

**Calypsoært** kommer fra Cebeco i Holland, og sorten har knapt kunnet nå udbyttehøjde som Bodilært i 2 års forsøg.

Calypsoært er lav og tidlig moden. Den har meget store frø med middelhøjt proteinindhold og rumvægt. Sorten er ret tyndskallet, og den har grønne frø og hvide blomster.

**Aminoært** fra MAB, Frankrig, gav i 1986 et dårligt udbytteresultat i sammenligning med Bodilært. Aminoært er ikke på sortliste. Sorten har normale blade og middelstore frø med ret højt proteinindhold. Blomsterfarven er hvid.

Blandt de 5 øvrige sorter, som har været afprøvet, er der flere interessante nye sorter, som skal afprøves yderligere, før de går ind i dyrkningen. 3 af dem **Danto**, **Countess** og **Helka**, er halvbladløse.

## Valg af ærtesort

*Tilbudet af ærtesorter er vokset med stor hast i de senere år, efter at ærte dyrkningen tog et vældigt opsving. Bodilært har i flere år været hovedsorten og er ikke ude af dyrkning endnu, men mange andre melder sig med lige så gode dyrkningsegenskaber og dyrkningsfortrin. Der er således mange at vælge imellem, men siden de halvbladløse sorter er kommet i handelen, vil de ganske naturligt påkalde sig særlig interesse. Deres oprette stængler med slyngtråde bevirker, at planten holder sig fra jorden længere tid før modenhed end de øvrige sorter. Det er fortsat helt afgørende i ærte dyrkningen, at der er de bedste vejrforhold i høstperioden, såfremt kvaliteten af de høstede vare skal være tilfredsstillende.*

## Sorter af hestebønne

For knapt 20 år siden havde hestebønnedyrkningen et ret stort omfang i Danmark, men som følge af plantens sene modning og vanskelighederne med høsten tabte dyrkerne interessen, og dyrkningen holdt op indtil de senere år, hvor interessen for bælgplanter er steget. Der blev i 1986 gennemført 14 forsøg med 5 hestebønnesorter, og hovedresultatet ses i tabel 53.

Udbyttet i forsøgene var lavt i 1986 sammenlignet med, hvad der blev opnået året før, og også væsentligt lavere end de udbytter, som blev opnået i de førnævnte forsøg



Det er meget vigtigt, såfremt ærte dyrkningen skal lykkes, at ærterne ved høst er sunde, og at høsten iøvrigt kan gennemføres hurtigt under gode, tørre vejrtilstande. Ærter, som angribes af svampe eller bakterier, f.eks. efter at hagl har skadet bælgene, er oftest af meget dårlig kvalitet.

med ærter. I gennemsnit af forsøgene var hestebønnerne modne i september, hvilket var 10-14 dage tidligere end i 1985.

**Hertz Freya** har været målesort i forsøgene, og sorten har været kendt og dyrket i mange år. Den er ret tidlig og middelhøj af vækst med nogen tilbøjelighed til nedknækning, og den har ret små frø. **Faneta** er på dansk sortliste. Sorten er den længste og sildigste af de afprøvede. Den har et højt proteinudbytte og har givet høje udbytter.

**Alfred hestebønne** er tidlig og ret kortstænglet med store frø. I 1986 gav den udbytte på linie med Hertz Freya, men den har i tidligere år udmærket sig ved et højere udbytte.

**Cargo hestebønne** har i hvert af de 3 seneste forsøgsår givet højere udbytte end de andre sorter. Sorten er

Tabel 53. Landsforsøg med hestebønnesorter 1986 Serie 01-55-86. (50)

Hestebønner	Plante-højde cm	Kar. f. nedknækning	Modnings-tid sept.	TVK g	% rå-protein	Udb. og merudb. hkg pr. ha	
						1986	1985
Antal forsøg	12	13		7	14	14	8
Hertz Freya	99	3,0	23.	440	27,2	<b>31,5</b>	<b>50,3</b>
Faneta . . . . .	107	2,4	28.	548	27,7	5,1	4,5
Alfred . . . . .	90	2,0	20.	568	26,3	0,1	4,8
Cargo . . . . .	94	1,4	26.	534	27,2	5,8	7,6
Troy . . . . .	84	1,7	17.	511	25,5	0,4	-2,8
LSD . . . . .	-	-	-	-	-	2,4	3,5

middelhøj og har gode egenskaber mod nedknækning. Den modner middeltidligt og har middelstore frø med ret højt proteinindhold.

Den sidste af de afprøvede sorter **Troy hestebønne** er tidlig, har gode stængeegenskaber, middelstore frø og ret lavt proteinindhold. Dens udbytteresultater har været lidt svingende.

#### Valg af hestebønnesort

Det kan forekomme fornuftigt at supplere dyrkningen af proteinafgrøder, som i øjeblikket fortrinsvis er markært, med hestebønner, som har et højere proteinindhold end ærter. Interessen er umiddelbart berettiget nu, hvor der er sorter på markedet, som er tidligere end de, der blev dyrket for 15-20 år siden. De 4 nye sorter, der har været i afprøvning i de sidste 2-3 år, kan alle anbefales i dyrkningen. De er tidlige, de har gode strægegenskaber, og de har givet tilfredsstillende udbytter sammenlignet med den gamle sort Hertz Freya.

Tabel 54. 3 års forsøg med hestebønnesorter.

Hestebønner	Forholdstal for bønneudbytte		
	1984	1985	1986
Antal forsøg	7	8	14
Hertz Freya . . . . .	100	100	100
Cargo . . . . .	122	115	118
Alfred . . . . .	115	110	100
Troy . . . . .	111	94	99
Faneta . . . . .	-	109	116

**Bælgplantearter**

I det foregående er omtalt markært og hestebønne, og det er fortsat disse to bælgplantearter, der er de foretrukne. På grund af lupiners store proteinindhold har der været interesse for at afprøve denne art, og der blev i foråret 1986 anlagt enkelte forsøg med sammenligning af Bodilært, Alfred hestebønne og 2 lupinsorter. Der foreligger resultater fra 3 gennemførte forsøg, og resultaterne fremgår af tabel 55.

Tabel 55. Bælgplantearter. (51)

Bælgplanter	Modnings-tid	TKV g	% rå-protein	Udb. og mer-udb. hkg frø	Udbytte kg råprotein
Antal forsøg	3	1	3	3	-
Bodilært . . . .	14/8	310	24,4	33,7	822
Alfred hestebønne . . . . .	1/10	567	24,3	+9,5	588
Vladimir, lupin . . . . .	1/10	342	33,3	-21,5	366
Boluto, lupin . . . . .	(1/10)	203	(41,3)	(-16,3)	(714)

( ) = 2 forsøg.

Lupinsorterne *Vladimir* og *Boluto* har givet lavere udbytte end Bodilært, og heller ikke Alfred hestebønne har kunnet klare sig for markært i disse forsøg. Lupinerne angives at være modne og høstet på samme tid som hestebønne, hvilket ikke var tilfældet i tilsvarende forsøg i 1985, hvor de var 14 dage-3 uger senere. De to lupinsorter er ikke ens, idet Bolutolupin er væsentligt

mere småfrøet end Vladimir, og endvidere har den et større indhold af råprotein. Proteinudbyttet er vist yderst til højre, og selv om lupinerne har højere proteinindhold, har dette ikke kunnet opveje det lavere udbytte. I 1985 blev opnået et tilsvarende resultat, og det ser således ikke ud til, at lupiner er et oplagt emne i bælgplantedyrkningen, når der opnås så gode resultater både af markært og af hestebønne.

**Forædlerbeskyttelse**

Ifølge loven om forædlerrettigheder til planter har forædlere af beskyttede sorter ret til at opkræve en afgift. *Det er i øjeblikket fastlagt, at enhver, som benytter udsæd af beskyttede sorter af korn og bælgsvæd, skal betale 16 kr. pr. 100 kg formeringsmateriale af korn og 34 kr. pr. hkg for ærter og hestebønner, som omsættes.*

**Oversigt over afstamningen for sorter af korn og bælgsvæd**

I tabel 57 er i alfabetisk rækkefølge anført sorterne inden for de enkelte arter, og det er desuden nævnt, hvilket mærke eller nummer, de blev afprøvet under. Endvidere er forædlerlandet angivet og for de registrerede sorter deres registreringsnummer og -år. Endelig er yderst til højre givet oplysninger om sorternes afstamning. Det skal bemærkes, at det ikke for durumsorter og lupinsorter er lykkedes at skaffe de ønskede oplysninger.

Tabel 56. Forædlerbeskyttede sorter 1985-86.

<b>Byg</b>	Golf	Koru	Torkel	<b>Vinterhvede</b>	<b>Vårhvede</b>	Diana	Birte
Akta	Gorm	Lami	Triumph	Anja	Cornette	Ermo	Bodil
Albert	Grit	Lina	Tron	Calif	Timmo	Freya	Bondi
Alva	Gula	Magnum	Tyra	Citadel	Walter	Gerbel	Cilla
Annika	Gunhild	Mandolin	Vega	Disponent	William	Hasso	Finale
Apex	Gunnar	Mikkel	Welam	Falke	Vitus	Igri	Lysima
Aramir	Harry	Mona		Imba		Kaskade	Othello
Benedicte	Havila	Nery	<b>Havre</b>	Helge	<b>Vinterrug</b>	Mammut	Pontus
Bente	Hockey	Nordal	Alden	Holger	Danko	Marinka	Progreta
Bingo	Hulda	Odin	Dula	Kanzler	Dominator	Masto	Salome
Birka	Ida	Pamina	Fix	Kosack	Halo	Panda	Stehgolt
Caja	Inga	Robert	Hedvig	Kraka	Merkator	Sonja	
Cerise	Jarl	Roland	Morange	Longbow	Pollux	Tapir	<b>Hestebønner</b>
Europa	Jenny	Romi	Rise	Norman			Alfred
Galant	Jonna	Sewa	Roar	Rektor	<b>Vinterrug</b>	<b>Ærter</b>	Cargo
Georgie	Keti	Sigurd	Selma	Salut	Andrea	Belinda	
Gimpel	Klaxon	Taarn	Vital	Vuka	Corona	Belman	

Tabel 57. Korn- og bælgplantersorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler/vedligeholder	Registreret år	nr.	Afstamning
<b>Vinterhvede</b>					
Anja	7661	Pajbj., Danmark	1981	723	Kranich × Caribo
Apollo	–	Breun, V. Tyskland	–	–	(Maris Beacon × Klement) × Kronjuvel
Calif	2896-72	TH, Tyskland	1983	935	(Caribo × Tadorna) × (Probus × Paladin)
Citadel	–	Zel., Holland	1985	1183	Komb. krydsning
Falke	7066.74	v. LP, Tyskland	1983	914	Maris Widgeon × Kranich
Imba	67	Miln, England	1984	1018	Beacon × (Ranger × Mayo 64) × (Chile 8923 × Ranger)
Jaguar	–	pfl. O., V. Tyskland	1985	1203	(Carsten 8 × Nord Depress) × Palmarress
Kanzler	–	WE., Tyskland	1984	1051	Caribo × Heinrich
Kosack	27084	Weibull, Sverige	1984	1017	(Mironovskafa 808 × Starke M) × Holme M
Kraka	7663	Pajbj., Danmark	1981	724	Kranich × Caribo
Longbow	–	NSDO, England	1984	1013	TJB 268/175 × Hobbit »SIB«
Norman	–	NSDO, England	1985	1110	TJB 268/175 × Hobbit »SIB«
Rektor	–	Firlbeck, Tyskland	1985	1052	Monopol × Komoran
Sleipner	78263	Weibull, Sverige	1986	1287	W. 20102-CB.149-Huntsman × Bilbo
Vuka	–	Pfl. O., Tyskland	1978	474	Merlin × Törring II × Carstens VIII
<b>Rug</b>					
Danko	–	Rol., Polen	1983	975	Selektion af Dankowskie Zlote
Dominator	–	PHP., Tyskland	1983	941	Petkus × Carokurz
Epos	254672	VEB, Ø. Tyskland	–	–	AZG × (Dank. Srebrne × Chodan)
Merkator	–	PHP., Tyskland	1983	940	Dansk Landrug × Carokurz
Petkus II	–	v.LP, Tyskland	–	–	Udvalgt af von Lochows Petkus
Pollux	–	VEB, Tyskland	1985	1104	PMS induceret mutant af Petkus
<b>Vinterbyg</b>					
Andrea	210978	V. BE, V. Tyskland	1986	1227	(Dura × Tocka) × Banteng
Corona	–	Strengs, V.Tyskland	1985	1106	(Stresa × Perga) × Vogelsanger Gold × Vogelsanger Gold
Diana	–	Breun, V.Tyskland	1985	1107	Br. 127 a 14 × Firlbeck Rosette
Ermo	–	v.LP., V.Tyskland	1985	1108	(Dura × Senta) × Vogelsanger Gold
Gerbel	–	FD, Frankrig	1980	670	(Asger × Jumbo) FDE 244/95
Hasso	2.2240	v.LP, V.Tyskland	1982	809	Dura × 12563
Igri	–	Ack, V.Tyskland	1980	652	(ST 820 × ST 1427) × Ingrid
Kaskade	–	Ba.Pfl., V.Tyskland	1985	1141	Carsten × Union × Emir × Malta
Mammut	–	v.BE, V.Tyskland	1982	818	Vogelsanger Gold × (Mädru × Wssh 382/49)
Marinka	7926	CB, Holland	1985	1182	(Alpha × Sv P67.4) × Malta
Marylin	–	fpl. O., V. Tyskland	1986	1247	((41596-H × 45/57G) × Malta) × B7
Masto	–	Semu, Holland	–	–	((P11 × Hauter) × Dea) × Vogelsanger Gold
Panda	–	FD, Frankrig	–	–	Gerbel × Katy
Tapir	–	Pajbj., Danmark	1981	771	DSGW169 × Pella
<b>Triticale</b>					
Lasko	–	P.S.P.B.I., Polen	–	–	Triticale t.57 × hvede c hvede 1203/67 × triticale 6 ta 206
Local	–	v. LP, Tyskland	–	–	Kiss 193 × 803-358 × 10727-15-OM
Uno	8005	Svaløf, Sverige	–	–	274/320 × Beagle
<b>Vårbyg</b>					
Akta	7087	Abed, Danmark	1984	1019	Loti × Abed 1657
Alis	011	Abed, Danmark	1985	1154	Triumph × Rosie Abed
Apex	7933	CB, Holland	1984	1006	Aramir × Fl(Cebeco 6721 × ((Julia3 × (Volla × L110)))
Arena	–	H. Sch., V. Tyskland	1986	1275	H 464 × Aufhammer 38/68
Benedicte	6909	Weibull, Sverige	1982	861	(Ingrid <sub>2</sub> M9 × Ansgar <sup>2</sup> ) × Tellus × WW6484 <sup>2</sup>

## Sorter og arter af korn og bælgssæd

Sort	Mærke	Forædler/vedligeholder	Registreret år nr.		Afstamning
Caja	52055	Pajbj., Danmark	1980	620	Pf. M-13 × Pf. 62 6/6-4
Camir	601409	Carlsb., Danmark	1985	1151	Emir × Triumph
Canor	602222	Carlsb., Danmark	1985	1150	Nordal × Triumph
Catrin	602216	Carlsb., Danmark	1985	1152	Nordal × Triumph
Cerise	1074.75	RPB, England	1980	626	(Armelle × Lud) × Luke
Corgi	-	WPBS & NSDO, Eng-land	1985	1181	Triumph × 15533 Co. (Cambrinus × Mamie) × Aramir
Daisy	21316	SES, Belgien	-	-	
Escort	107579	NRPB, England	1986	1281	Claret × RPB. 256-75
Fleet	81021	NFC, England	1985	1149	Claret × Goldmarker
Galant	148	Carlsb., Danmark	1984	1047	Mutant i Triumph
Golf	82277	NRPB, England	1983	966	(Armelle × Lud) × Luke
Gorm	746534	LK, Danmark	1981	761	Kristina × Sj 678263
Grit	-	VEB, Ø.Tyskland	1984	1001	Emir, Union, Diamant og 5 nr. Sorter
Gula	1605	Abed, Danmark	1976	351	Impala × Emir
Harry	6403	Weibull, Sverige	1978	465	Arla M <sub>1</sub> × Tellus
Havila	7523	CB, Holland	1979	521	Bomi × Aramir
Hockey	412.78	NRPB, England	-	-	Claret × Goblin
Hulda	7047	Weibull, Sverige	1980	1057	((Ingrid M <sub>6</sub> × Ansgar) × Tellus <sup>2</sup> × 6484)
Ida	6405	Weibull, Sverige	1980	567	Arla M <sub>1</sub> × Tellus
Inga	5887	Abed, Danmark	1982	815	Vatonga × (Goldfield × Mala)
Jarl	746745	LK, Danmark	1981	762	Sj 678061 × Sj 678263
Jenny	73528	Sv., Sverige	1981	751	Hellas <sup>2</sup> × (Pallas <sup>5</sup> × Rupee) × Kristina
Jonna	51923	Pajbj., Danmark	1980	623	Salka × Lauda
Jubi	80294	Svalof, Sverige	1986	1235	Salka × Alva
Klaxon	9002.77	NRPB, England	1984	1033	RPB 16.71 × Nackta
Lina	76805	Svalof, Sverige	1983	960	Lofa × Å 6564 × (Mari × Multan)
Mikkel	761430	LK, Danmark	1983	957	Visir × Sejet 678263
Natasha	73612	UNISIGMA, Frankrig	-	-	Triumph × Aramir
Nery	693922	LK, Danmark	1976	305	((Herta <sup>8</sup> × 191) × Ingrid) × Minerva
Odin	10504	Carlsb., Danmark	1981	677	Sv 66433 × All. 297
Regatta	100579	NRPB, England	1986	1280	PF 52213 × Claret
Robert	773100	LK, Danmark	1984	1002	Nery × Duks
Romi	6043	Abed, Danmark	1983	961	Abed 079 × Rupal
Semira	80512	Svalof, Sverige	-	-	Salka × Drossel
Sewa	3246-76	Nords, Tyskland	1983	959	(Julie × Civ 452/7) × I-427
Taarn	73533	Svalof, Sverige	1982	845	Kristina × Hellas <sup>3</sup> × (Pallas <sup>5</sup> × Rupee)
Toga	4509	Prob., Østrig	1986	1237	Triumph × Welam
Triumph	-	VEB, Ø.Tyskland	1978	488	Diamant × 14029 64/6
Vega	1158	Abed, Danmark	1977	363	Kristina × Lofa
<b>Havre</b>					
Dula	69014	Wier, Holland	1982	823	Selma × Wz 62060
Flämingswit	8045	V.LP, Tyskland	-	-	Bento × Selma
Hedvig	16918	Weibull, Sverige	1978	467	(Stål × Ponta) × Weikus <sup>3</sup>
Morange	0054	S. Saat, V.Tyskland	1985	1105	Marino × Selma
Nils	17369	Weib., Sverige	1985	1145	Weikus × Leanda
Rise	752116	LK, Danmark	1983	956	Selma × Risto
Roar	724190	LK, Danmark	1982	844	(Stål <sup>10</sup> × U.S. 1624) × Astor
Selma	16412	Weibull, Sverige	1970	84	Palo × Saxo
Stil	77232	Svalof, Sverige	1986	1236	Sørbo × Bento
Vital	75493	Svalof, Sverige	1984	1068	Sang × Selma
WW 17425	-	Weibull, Sverige	-	-	WW16876 × CJV289
<b>Vårhvede</b>					
Axona	-	v.d.H., Holland	-	-	HPG522-66 × Maris Dove
Cornette	16599	Weibull, Sverige	1982	838	Kolibri × Pompe M
Vitus	753648	LK, Danmark	1981	767	Kleiber × (Transec 4 × Capa <sup>2</sup> )
William	15440	Weibull, Sverige	1979	499	WW 13-69 × WW 41-69



Sort	Mærke	Forædler/vedligeholder	Registreret år	nr.	Afstamning
<b>Markært</b>					
Amino	-	MAB, Frankrig	-	-	?
Asta	277-79	S. Saat, V. Tyskland	1985	1202	Finale × Stehgolt
Belinda	-	CB, Holland	1984	1039	Finale × Cebeco 61.102
Belman	78-19	DP, Danmark	1985	1186	Birte × Flavanda
Bodil	-	S. Saat, Holland	1976	296	Reselektion i Birte
Bohatyr	-	O, Tjekoslovakiet	-	-	Kralicky Unikum × Buram × Bek Diktrom
Calypso	105	CB, Holland	-	-	Finale × Cebeco 614-121
Cilla	78-29	DP, Danmark	1985	1185	Bodil × Flavanda
Consort	-	HG, England	-	-	Maro × JI/PGRO 4
Countess	-	HG, England	-	-	Ceb. 204 × JE/PGRO4
Danto	8951	Dæhnfeldt, Danmark	1985	1276	Allround × af af
Finale	-	CB, Holland	-	-	DIK Trom × Cebeco 61207
Helka	51792	HPB, Finland	-	-	Proco × Hja 51221
Katrin	-	PHP, V.Tyskland	-	-	St. 4145 × Birte
Margot	47-76	S. Saat, V. Tyskland	-	-	Finale × St. 21-73
Miranda	402	CB, Holland	1985	1194	Allround × CB 61.207 64/4.4.66.1
Pontus	78-38	DP, Danmark	1985	1184	Birte × Flavanda
Progreta	-	Progreta Ltd., England	-	-	Udvalg i Maro
Salome	-	DP, Danmark	1983	890	Udvalg i Lysima
Solara	1114	CB, Holland	-	-	((Finale × Ceb 2.38-6) × Finale) × Finale
Stehgolt	-	S. Saat, V.Tyskland	-	-	(Stamm × (Zeeka × Victoria) × Flavanda
Sv U 50004	-	Sv., Sverige	-	-	JI 113 × Birte
<b>Hestebønne</b>					
Alfred	-	CB, Holland	1984	1050	Mimica × nr 1972
Cargo	76-01	DP, Danmark	-	-	Udvalg i østeuropæisk materiale
Faneta	-	VEB, Ø.Tyskland	-	-	?
Hertz Freya	-	Tysk	-	-	?
Troy	9577	NPf, V.Tyskland	-	-	Udvalg i tysk landrace nr 452

**Forædere:**

- = Abed Planteavlstation, 4920 Søllested.
- = Dr J. Ackerman & Co, Ringstrasse 17, 8444 Irlbach, Vesttyskland.
- = Bayer Pflanzenzuchtgesellschaft, München, V.Tyskland.
- = Saatzwirtschaft Josef Breun, Amselweg 1, 1522 Herzogenaurach, V.Tyskland.
- = Cebeco Handelsraad, Postbox 182, 3000 AD, Rotterdam, Holland.
- = Dansk Planteforædling A/S, Boelshøj, 4660 St. Heddinge.
- = A/S L. Dæhnfeldt, Postboks 185, 5100 Odense C.
- = Florimond Deprez, 59242 Capelle, Templeuve, Frankrig
- = Saatzwirtschaft Firlbeck, 8441 Atting-Rinkam, Vesttyskland.
- = Hurst Gunson Cooper Taber Ltd., Witham, Essex, England.
- = Hankkija Plant Breeding Institute, SF-04300 Hyyryläm, Finland.
- = Schweiger & Co. OHG., Hans, Feldkirchen 3, D-8052 Moosburg, Vesttyskland.
- = Landbrugets Kornforædling, Sejet, 8700 Horsens.
- = Maison Andre Bloudeau, Frankrig.
- = Miln Masters Group, Waterloo House, Waterloo Str., Kings Lynn, England
- = New Farm Crops Ltd., Market Stainton Hall, Lincoln, England.
- = Norddeutsche Pflanzenzucht, Holtsee, V.Tyskland.
- = Nickersons RPB Ltd., Rothwell, Lincoln LN7 6DT, England.
- = National Seed Development Organisation Ltd., Newton Hall, Cambridge, CB2 5PS, England.
- = Nordsaat, Saatzwirtschaft m.b.H., 2322 Waterneverstorf, Lütjenburg, V.Tyskland.
- = Pajbjergfonden, Pajbjerggården, Dyngby, 8300 Odder.
- = Pflanzenzucht Oberlimburg, Schwäbisch Hall, Vesttyskland.
- = P. H. Petersen, Postfach 6, 2391 Lundsgaard Post, Langballig, Vesttyskland
- = Probsdorfer Saatzwucht GmbH, 2301 Gross-Enzersdorf, Østrik.
- = Semundo, Ulrum, Holland.
- = Societe europeenne de semences, Industriepark 15, 3300 Tienen, Belgien.
- = Semundo Saatzwucht, Post 280365, 2000 Hamburg 28, Vesttyskland.
- = Saatzwirtschaft Strengs Erbsen Aspachhof, 8705 Uffenheim, V.Tyskland.
- = Svalöf AB, 268 00 Svalöv, Sverige.
- = Tom Heidenreich, Postfach 180, 2407 Bad Schwartau, Vesttyskland.
- = Unisigma, Frankrig.
- = W. von Borries-Eckendorf oHG, Postfach 1206, Leopoldshöhe 3, Vesttyskland.
- = D. J. van der Have BV, Postbus 1, 4422 AA Kapelle, Holland.
- = VEB Saat- und Pflanzgut, Mosdorfstrasse 7-9, 1193 Vestberlin, V.Tyskland.
- = F. von Lochow-Petkus GmbH, Postfach 1311, 3103 Bergen 1, Vesttyskland.
- = Saatzwucht W. Engellen Büchling, 8441 Oberschmeiding-Büchling, Vesttyskland.
- = W. Weibull AB, Box 520, 261 24 Landskrona, Sverige.
- = B.V. Landbouwbureau Wiersum, 9704-Ca-Groningen, Holland.
- = Welsh Plant Breeding Station, Plas Gogarddon, Aberystwyth, Dyfed, England.
- = Zelder BV, Landgoed Zelder 6595 NW, Ottersum, Holland.

# C

## Jordbehandling

Af Carl Åge Pedersen.

Et højt og stabilt udbytniveau kan kun sikres, hvis afgrøderne etableres tilfredsstillende. Derfor omhandler jordbehandlingsforsøgene først og fremmest tilberedning af såbed og såmetoder. Hovedparten af forsøgene er udført forud for kornafgrøder.

I beretningsåret er der gennemført 3 forsøg i vinterhvede, et i vinterbyg og 3 i vårbyg. I betragtning af det ringe forsøgsantal, og da resultatet ikke afviger væsentligt fra tidligere års resultater, er her kun vist gennemsnitsresultaterne for alle forsøgene.

### Fastliggende forsøg med direkte såning af sædskifteafgrøder.

Efter fremkomsten af nyt, specialfremstillet såmateriel til direkte såning uden jordbehandling samt bedre kemiske midler til kontrol af rodskrudt, blev spørgsmålet omkring dette emne taget op til fornyet belysning i 1981 i en forsøgsserie, som gennemføres i samarbejde med Statens Planteavlsforsøg, Højer og Statens jordbrugstekniske Forsøg, Bygholm.

Formålet er i store, fastliggende parceller at undersøge udbytterelationerne ved direkte såning på upløjet jord, med eller uden overfladisk jordbehandling, ved sammenligning med traditionel pløjning, jordbehandling og såning. Endvidere at undersøge behandlingernes indflydelse på jordstruktur, biologiske forhold, ukrudt og plantesygdomme samt såmetodernes arbejds- og brændstofforbrug.

Forsøgene startede i 1981, og de er hermed afsluttet. Resultaterne vil blive belyst i en udførlig rapport fra Statens Planteavlsforsøg.

Forsøgsplanen er følgende:

- Traditionel jordbehandling og såning (pløjning og harvning)
- Ingen jordbehandling, direkte såning (ingen pløjning og harvning).
- Harvning til ca. 3 cm, direkte såning (ingen pløjning)

Da kvælstofforsyningen formodentlig spiller en rolle for disse sammenligninger, er spørgsmålene kombineret med 3 niveauer for kvælstofgødskning, dels normalen for marken og afgrøden (A) og henholdsvis 30 kg N mindre (B) og 30 kg N mere (C) pr. ha.

Såarbejdet gennemføres med egnede specialmaskiner til direkte såning. Udover traditionel ukrudts- og sygdomsbekæmpelse foretages der specielle behandlinger med Roundup og/eller Gramoxone imod ukrudt i det omfang, den reducerede jordbearbejdning i de upløjede forsøgsled stiller krav herom.

Tabel 1. Forsøg med direkte såning. (52)

	hkg kerne pr. ha		
	A Normal N for marken	B 30 N under normal	C 30 N over normal
<i>Vårbyg, 27 forsøg 1981-86</i>			
a. Traditionel	42,2	40,1	43,1
b. Direkte såning	+6,0	+7,1	+4,2
c. Harvn. + dir.så.	+4,9	+5,2	+4,0
<i>Vinterhvede, 20 forsøg 1981-86</i>			
a. Traditionel	69,9	66,8	70,3
b. Direkte såning	+1,3	+0,3	0,1
c. Harvn. + dir.så.	+1,2	+0,1	+0,3
<i>Vinterbyg, 4 forsøg 1983-86</i>			
a. Traditionel	52,2	51,1	53,7
b. Direkte såning	+2,9	+2,8	+3,4
c. Harvn. + dir. så.	+3,4	+3,3	+3,4

Udbyttetallene er vist i tabel 1. I de 25 forsøg, der er gennemført i vårbyg, er der en tydelig udbyttenedgang, hvis afgrøden er sået direkte uden pløjning. Tilførsel af ekstra kvælstof har udjævnet forskellen en smule.

For vinterhvedens vedkommende er der derimod ikke nogen væsentlig forskel på udbyttet, hvad enten marken er pløjet, eller der er foretaget en direkte såning på arealet.

Vinterbyggen indtager en mellemstilling. Her er der også tydeligt mindre udbytte, hvor pløjningen er undladt, men udbyttenedgangen er knap så stor, som den er for vårbyggens vedkommende.

I tabel 2 er vist antallet af fremspirede planter pr. m<sup>2</sup>, ligesom procent angreb af knækkefodsyge og goldfodsyge er vist.

Forsøgsbehandlingen har ikke haft nogen væsentlig indflydelse på planteantallet.

På trods af at forfrugten i flere tilfælde har været en

potentielt smittekilde for fodsyge, er der ikke konstateret forøget angreb af fodsyge, hvor pløjningen er undladt.

Tabel 2. Forsøg med direkte såning. (52)

	Antal fremspirede planter pr. m <sup>2</sup>	% knække fodsyge	% gold- fodsyge
<i>Vårbyg, 1982-86</i>			
antal forsøg	14	11	11
a. Traditionel	285	10	8
b. Direkte såning	259	9	6
c. Harvn. + dir.så.	260	9	6
<i>Vinterhvede, 1982-86</i>			
antal forsøg	14	19	19
a. Traditionel	363	20	4
b. Direkte såning	330	11	4
c. Harvn. + dir.så.	334	14	3
<i>Vinterbyg, 1984-86</i>			
antal forsøg	3	3	3
a. Traditionel	326	6	6
b. Direkte såning	336	1	6
c. Harvn. + dir.så.	351	10	6

Nedenstående konklusion gælder for alle de undersøgte jordtyper (JB. 1-7).

Vinterhvede kan såes direkte i stubben, hvis marken er fri for etableret rod- og frøkrudt. En ukrudtsbekæmpelse forud for såning vil oftest være nødvendig. Marken skal være jævn forud for såning. Metoden har først og fremmest interesse, hvor hveden såes efter en sædskiftesanerende afgrøde, som raps og ærter. Døg kan der være problemer med at indpasse metoden, hvor der er anvendt jordmidler mod frøkrudt i forfrugten (f.eks. Kerb 50), eller der skal anvendes jordmidler mod ukrudt i forbindelse med såning.

## Forsøg med furepakning, combisåning og halmnedmuldning forud for vintersæd.

Tabel 3 viser resultatet af 2 forsøg i hvede og 1 i vinterbyg. Forfrugterne har været vinterhvede og vårbyg. I led a til c er halmen fjernet, mens den er nedpløjet i led c til e.

I led a er der harvet op og sæet på normal vis efter pløjning. I led b er der anvendt en furepakker i forbindelse med pløjningen. I årets forsøg har der været små merudbytter for anvendelse af furepakker.

I led c er der, i forbindelse med pløjning, anvendt furepakker. Opharvning og såning er foretaget i en arbejdsgang med kombineret rotorharve, pakvalse og såmaskine. Anvendelsen af kombinationsredskabet har i disse forsøg medført et højere udbytte end ved anvendelse af traditionelle redskaber.



Bygplante skadet af ukrudtsmidlet, Kerb 50. Sådanne skader kan opstå, hvis der såes korn direkte i stubben af en rapsafgrøde, hvori jordmidlet Kerb 50 har været anvendt.

(Foto J. Simonsen)

Tabel 3. Forsøg med såbed og såning af vintersæd. (53).

Antal forsøg	Planter pr. m <sup>2</sup> forår		hkg pr. ha	
	Vinter- hvede	Vinter- byg	Vinter- hvede	Vinter- byg
<i>Halmen fjernet</i>				
a. Pløjning, harvning, alm. såmaskine . . . . .	327	256	63,9	37,6
b. Dybpløjn. m. furepakker, let harv., alm.såmask. . . . .	330	268	1,0	2,5
c. Dybpløjn. m. furepk., komb. rotorharve, pakvalse og såmaskine . . . . .	420	295	5,2	4,0
<i>Halmen nedpløjet</i>				
d. Dybpløjn. m. furepk., komb. rotorharve, pakvalse og såmaskine . . . . .	416	250	4,9	-0,4
e. Pløjning m.furepk., komb. rotorharve, pakvalse og såmaskine, 30N i kas . . . . .	409	262	2,6	-0,3

## Jordbehandling

I led d og e er jordbehandling foregået som i led c, men her er halmen fra den foregående afgrøde (vinterhvede og vårbyg) nedpløjet. Halmnedpløjningen har ikke påvirket udbyttet af vinterhveden, mens vinterbygudbyttet er reduceret.

Kvælstoftilførsel om efteråret til den nedmuldede halm (led e) har ikke haft nogen indflydelse på udbyttet. Forsøgsopgaven bør videreføres i de kommende år.

I de to foregående år er der gennemført 7 forsøg i vinterhvede efter samme plan, men uden halmnedmuldning.

Tabel 4. Forsøg med jordbehandling og såmetode. (53).

Vinterhvede	Planter pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha
Antal forsøg 1984-86	6	9
a. Traditionel jordbehandling og såning	281	76,4
b. Pløjning med furepakker, harvning og såning	285	0,6
c. Pløjning med furepakker, komb. rotorharvesåning	333	1,4

Gennemsnitsresultatet af 9 forsøg i tre år er vist i tabel 4. Anvendelse af såvel furepakker som rotorharve med påmonteret såmaskine har påvirket udbyttet i positiv retning, men udslagene er små.

Der er lokalt udført en del enkeltforsøg i vinterhvede med etablering af såbed og såmetoder. Forsøgene er lavet efter forskellige planer. Ud fra disse forsøg er det muligt at foretage sammenligninger to forsøgsbehandlinger imellem.

Tabel 5. Såning af vinterhvede på pløjet jord.

Vinterhvede	Planter pr. m <sup>2</sup> forår	hkg kerne pr. ha
Antal forsøg 1986	3	5
Traditionel opharvning og såning	355	74,8
Kombineret rotorharvesåning	403	0,4

Tabel 5 viser gennemsnitsresultatet af 5 forsøg udført på pløjet jord. Udbyttet har stort set været det samme, hvadenten der er foretaget en opharvning med efterfølgende såning på traditionel vis, eller der er foretaget kombineret opharvning og såning med rotorharve påmonteret såmaskine. Tabel 6.

I 5 forsøg har forskellige kombinationsmaskiner været sammenlignet. Kombinationen med rotorharve og såmaskine er sammenlignet med ikke roterende harve med påmonteret såmaskine.

Tabel 6. Jordbehandling og såning i én arbejdsgang.

Vinterhvede	Planter pr. m <sup>2</sup> forår	hkg kerne pr. ha
Antal forsøg 1986	4	5
Rotorharve med såmaskine	375	83,1
Kombinationsharve med såmaskine	357	0,9

I gennemsnit af forsøgene er der et lille merudbytte for kombinationen med den ikke roterende harve og såmaskine. Dette merudbytte skyldes hovedsagelig et enkelt forsøg, hvor rotorharven har efterladt jorden pulveriseret og jævn, således at vinterskaderne har været størst i de parceller, der er sået med rotorharve + såmaskine.

I to forsøg 54063 og 02016 er traditionel såning af vårbyg sammenlignet med såning ved hjælp af kombinationsredskaber. Der er små og usikre udbytteforskelle mellem såmetoderne.

Forsøgene med jordbehandling og såning viser, at det er vanskeligt forsøgsomt at belyse fordele og ulemper ved forskellige systemer og maskiner. Der kan under gunstige forhold laves et godt såbed med de fleste maskiner og kombinationer deraf, når driftslederen anvender dem rigtigt på de rigtige tidspunkter.

Det vigtigste er, at kernerne placeres i den rigtige dybde, i et såbed med den rette struktur og optimale fugtighedsforhold.

Rotorharvekombinationens fordele kommer frem under ekstreme vejrforhold, hvor anvendelse heraf kan være den eneste mulighed for at få sået overhovedet.

## Forsøg med sårækkeafstand og bredsåskær.

Teoretisk vil en jævn fordeling af planterne over hele arealet give den enkelte plante optimale udviklingsmuligheder. Et sådant »kvadratisk vokserum« kan stort set opnås ved såning med »bredsåskær« med lille indbyrdes afstand.

Med rækkesåning bliver vokserummet rektangulært. Ved såning af 400 planter pr. m<sup>2</sup> fåes følgende omtrentlige sammenhæng mellem rækkeafstand og teoretisk vokserum:

Bredsåning	5 x 5 cm <sup>2</sup>
Rækkesåning (8 cm)	3 x 8 cm <sup>2</sup>
Rækkesåning (12 cm)	2 x 12 cm <sup>2</sup>

Den traditionelle rækkeafstand er 12 cm. Nyere modeller af såmaskiner kan leveres med 8 cm's rækkeafstand med traditionelle såskær eller bredsåskær.

I 1986 er der gennemført 2 forsøg med spørgsmålet i vårbyg. 39026 og 39027. I tabel 7 er vist resultatet af ialt 5 forsøg over to år.

Tabel 7. Forsøg med sårækkeafstand.

Vårbyg	Planter pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha
<i>5 forsøg 1985-86</i>		
a. Såning med alm. såskær 12 cm rk.afstand	301	59,9
b. Såning med alm. såskær 8,5 cm rk.afstand	321	1,0
c. Såning med bredsåskær 8,5 cm rk.afstand	333	1,0

Der er en tendens til et højere udbytte ved den lille sårækkeafstand end ved traditionel afstand på 12 cm.

I vinterhvede er spørgsmålet nu undersøgt igennem 3 år. Resultatet fremgår af tabel 8.

Tabel 8. Forsøg med bredsåning af vintersæd. (54).

Vinterhvede	Planter pr. m <sup>2</sup> efterår	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg, 1986</i>		
Såning med alm. såskær, 12 cm rk.afstand	358	82,1
Såning med alm. såskær, 8 cm rk.afstand	412	0,2
Såning med bredsåskær, 8 cm rk.afstand	400	0,5
<i>10 forsøg 1984-86</i>		
Såning med alm. såskær, 12 cm rk.afstand	314	86,3
Såning med alm. såskær, 8 cm rk.afstand	392	0,3

Forsøgene i vinterhvede har givet små og usikre udslag for ændring i sårækkeafstand og for bredsåning.

## Fjernelse, afbrænding eller nedmuldning af vintersædshalm.

Efter 1 januar 1990 vil det være forbudt at afbrænde halm på marken. Udbyttet efter halmnedmuldning på lerjorde er sammenlignet med udbyttet, når halmen er

Tabel 9. Forsøg med fjernelse, afbrænding eller nedmuldning af vintersædshalm. (55).

Vinterhvede	hkg kerne pr. ha		Nettom- udbytte for N udbragt efterår
	Ingen N efterår	30 N efterår	
<i>3 forsøg 1986</i>			
Halmen fjernet	82,1	83,5	+0,4
Halmen snittet	84,0	83,1	+2,7
Halmen afbrændt	82,8	83,4	+1,2



Ærtemark efter høst.

Ved ærte dyrkning stilles store krav til såbedets kvalitet, og dermed til jordbehandlingen.

Hvis ærtemarken er ujævn, kan mejetærskeren ikke samle afgrøden op fra de lave partier

fjernet, henholdsvis afbrændt på marken. Der er udført tre forsøg i hvede efter hvede. Tabel 9.

Der er kun små forskelle på udbytterne efter de forskellige forsøgsbehandlinger. Det har ikke været rentabelt at tilføre kvælstof om efteråret til nogle af forsøgsleddene. Dette resultat bekræfter konklusionen af tilsvarende forsøg omtalt under gødningsafsnittet.

## Forsøg med jordbehandling til såbed for fabriksroer

De danske Sukkerfabrikker har under Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrkning gennemført en serie forsøg med jordbearbejdningsredskaber for tilberedning af såbed til fabriksroer. Forsøgsplanen har været følgende:

- Traditionel jordbehandling til såbed, Kongskilde Vibro Master.
- Præcisionssåbedsharve, Kongskilde Germinator.
- Rotorharve, Amazone, rotorgruber.

Der er i 1986 udført 7 forsøg på efterårspløjet jord og 5 forsøg på forårspløjet jord. I forbindelse med forårspløjningen er der udført en furepakning.

På den efterårspløjede jord er udbyttet stort set upåvirket af den anvendte harvetype. Der er imidlertid en tendens til en hurtigere fremspiring efter såbedsharven. Resultaterne på efterårspløjet jord er i god overensstemmelse med de tilsvarende forsøgsresultater i 1985.

## Jordbehandling

På forårspløjet jord er såvel udbytte som plantetal højest, hvor der er anvendt den specielle såbedsharve. Tabel 10.

Tabel 10. Forsøg med såbedstilberedning til fabriksroer. (56).

Fabriksroer	1000 pl. pr. ha		pct. sukker	hkg pr. ha	
	v.tidlig fremsp.	v.optagning		rod	sukker
<i>Efterårspløjet (7 forsøg 1986)</i>					
a. Kulturharve	51	82	18,7	510	95,2
b. Såbedsharve	60	83	18,7	9	2,0
c. Rotorharve	54	84	18,7	4	0,8
LSD <sub>05</sub>					3,0

### Forårspløjet (5 forsøg 1986)

a. Kulturharve	39	75	18,7	505	94,3
b. Såbedsharve	51	79	18,9	23	5,4
c. Rotorharve	47	76	18,8	7	2,4
LSD <sub>05</sub>					4,0

### Efterårspløjet (7 forsøg 1985)

a. Kulturharve	50	75	16,9	561	94,7
b. Såbedsharve	59	77	16,9	1	0,5
c. Rotorharve	57	78	16,8	0	0,1

## Forsøg med jordstabiliseringsmiddel.

Under kraftige regnskyl kan svær lerjord slæmme til. Hvis en sådan tilslæmning finder sted i bederoernes fremspiringsfase, kan det forårsage et alvorligt fald i plantetallet.

De danske Sukkerfabrikker har under Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrkning gennemført en forsøgsserie med et jordstabiliseringsmiddel, Soiltex. Med udsprøjtning af dette middel forøger man jordagregaternes stabilitet, således at tilslæmning af jorden modvirkes. Resultatet af de 6 gennemførte forsøg fremgår af tabel 11.

Jordstabiliseringsmidlet Soiltex er i forsøgene udsprøjtet med 125 liter opløst i 1000 liter vand pr. ha. Selv om der er et sikkert merudbytte for udsprøjtningen af Soiltex, er metoden endnu for dyr til anvendelse i praksis.

Tabel 11. Forsøg med jordstabiliseringsmiddel. (57).

Fabriksroer	1000 pl. pr. ha		pct. sukker	hkg pr. ha	
	v.fremspiring	v.optagning		rod	sukker
<i>6 forsøg 1986</i>					
Ubehandlet	95	91	18,8	562	105,7
Soiltex	99	95	18,8	9	1,8
LSD <sub>05</sub>					1,8

## Øvrige jordbehandlingsforsøg

Udover de allerede omtalte forsøg er der udført en del enkeltforsøg til belysning af forskellige jordbehandlingsproblemer.

Forskellige såmaskinetyper er sammenlignet til såning af udlæg om foråret i en etableret vinterhvedemark (forsøg nr. 31047). Såning med »tandrillesåmaskine« har i dette forsøg forårsaget alvorlig skade på hveden. Forskellige metoder til efterårsudlæg af almindelig rajgræs er sammenlignet i forsøg nr. 56024. Udbyttet har været uafhængigt af såmetoden. Pløjning forud for såning har reduceret antallet af vinterbygspildplanter væsentligt.

Forskellige såbedstilberedninger og såmetoder til vinterraps er undersøgt i forsøg nr. 56025. Der bør ikke drages vidtgående konklusioner ud fra enkeltforsøg.

De udbyttmæssige konsekvenser af en gennemført jordløsning er forsøgsomt undersøgt tidligere år. Resultaterne af disse undersøgelser har været svingende fra år til år. I 1986 er gennemført to forsøg, (23011 og 28034). I det ene af forsøgene har der været 10 pct. udbytteforøgelse i vinterhvede efter en jordløsning i 50 cm's dybde. Pløjning med paraplov har medført en udbytteforøgelse på 5 pct.

# D

## Dyrkning af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

I 1986 er der under Kornudvalget gennemført afprøvning af spørgsmål vedrørende dyrkning af forskellige kornarter samt forsøg med plantetal i markært. Endvidere er der gennemført forsøg med kvælstof til hvedesorter til melfremstilling. Da spørgsmål i forbindelse med vinterbyg og vinterhvedens overvintring de to sidste år har været drøftet meget, er der gennemført en undersøgelse over plantetallets betydning for det udbytte, der opnås.

### Produktionssystemer ved dyrkning af korn

Der har i 1986 været gennemført forsøg med korn dyrkningssystemer i afgrøderne vinterhvede, vinterbyg, vinterbyg og vårbyg. Opgaverne har været gennemført efter forskellige forsøgsplaner. I de to foregående år har grundlaget for forsøgsplanen været, at udbyttet i et såkaldt *maksimalt behandlet* forsøgsled blev sammenlignet med det udbytte, der blev opnået, når én af de enkelte behandlinger blev udeladt, og der var så anlagt et helt ubehandlet forsøgsled til sammenligning. Dette forsøgsgrundlag er igen i 1986 anvendt i forsøgsplanerne med vinterrug og med vinterbyg.

I vinterhvede og i vårbyg har forsøgsprincippet været et andet, idet der er forsøgt en nærmere belysning af vekselvirkningen mellem forskellige behandlinger. Disse opgaver har været gennemført som såkaldte blokforsøg, og for at resultatet bliver tilfredsstillende, forudsætter det, at der er tilstrækkelig overensstemmelse mellem blokkenes udbytter. Dette har ikke været tilfældet, især ikke i en del af hvedeforsøgene, og der foreligger således kun et anvendeligt forsøgsresultat for et mindre antal af de anlagte forsøg.

Det er den vigtigste opgave med markforsøg, at resultaterne kan gøre rede for udbyttmæssige konsekvenser af de enkelte behandlinger. Udgifterne til de hjælpestoffer, som afprøves, og udgifterne til at foretage behandlingen er stigende fra år til år. Der er derfor al mulig grund til at gøre rede for de økonomiske konsekvenser af de forsøgsbehandlinger, som gennemføres. Derfor er der i tabellerne vist enkle beregninger om økonomien. Det opnåede merudbytte ÷ omkostningerne til behandlingen er benævnt *nettomerdudbyttet*, og det er anført i hkg korn pr. ha. Som grundlag for disse beregninger er brugt de priser på produkter og behandlinger, som er nævnt i oversigten. Andre priser, der for den enkelte kan være mere rigtige, kan naturligvis benyttes i egne beregninger.

### Vinterhvededyrkning

Der blev i 1986 gennemført 12 forsøg med dyrkning af vinterhvede efter følgende *forsøgsplan*:

- Ubehandlet
- 1,0 l Sportak 45 ec, stadium 5-6
- 1,0 l Corbel, stadium 5-6
- 1,0 l Sportak 45 ec + 1,0 l Corbel, stadium 5-6
- 1,0 l Sportak 45 ec + 1,0 l Corbel, stadium 5-6 og 1,0 l Tilt turbo, stadium 10,5
- Ubehandlet
- 1,0 l Tilt turbo, stadium 8-9
- 1,0 l Tilt turbo, stadium 8-9 + 2,0 l Cycocel extra (CCC), stadium 3-4

Efter forsøgsplanen er de svampebekæmpende sprøjtemidler Sportak 45 ec og Corbel afprøvet hver for sig og sammen, og de er yderligere i forsøgsled e anvendt, hvor der også blev behandlet med Tilt turbo i stadium 10.5. Disse behandlinger er dertil prøvet, hvor der også blev foretaget svampebekæmpelse med Tilt turbo i stadium 8-9 og desuden, hvor denne behandling blev suppleret med en vækstregulerende behandling med Cycocel ekstra (CCC).

Der foreligger således resultater af alle grader af behandlinger fra det helt ubehandlede forsøgsled til den maksimale behandling, som bestod af Sportak 45 ec plus Corbel i stadium 5-6, Tilt turbo i stadium 8-9 og igen i 10.5 samt Cycocel ekstra (CCC) i stadium 3-4. Med de priser på bekæmpelsesmidlerne og udgifterne til udsprøjtning, som anvendes i denne beretning, er prisen for den maksimale behandling 10,7 hkg hvede. De fleste forsøg er gennemført på arealer med JB-nr. 6-7. Såningen blev gennemført mellem 20/9 til 16/10. I 3 forsøg var forfrugten vårbyg, men i resten var der året forud ærter, raps, roer, valmuer eller græsfrø. Forsøgene blev gødet med kvælstof som den omgivende mark, og der blev tilført mellem 99 og 194 kg pr. ha og i gennemsnit 169 kg. I 6 forsøg var sorten Kraka eller Anja, medens Sleipner, Imba, Longbow og Citadel var med i hver 1 forsøg, og i 2 forsøg er sorten ikke anført. Corbel og Sportak blev udbragt mellem 13/5 og 29/5. Tilt turbo blev 1. gang udsprøjtet mellem 30/5 og 2/7, medens behandlingen med dette middel blev foretaget 2. gang mellem 22/6 og 2/7. Der blev behandlet med CCC mellem 1/5 og 29/5.

Forsøgenes hovedresultat fremgår af tabel 1.

Tabel 1. Vinterhvededyrkning 1986, serie 01-62. (59)

Vinterhvede	Udbytte, hkg kerne pr. ha					Gennemsnit	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	Omkostninger hkg hvede pr. ha	Netto merudbytte hkg pr. ha
	Ubehandlet a	Sportak stadium 5-6 b	Corbel stadium 5-6 c	Sportak og Corbel stadium 5-6 d	Sportak og Corbel st. 5-6 + Tilt turbo st. 10,5 e				
<i>12 forsøg</i>									
A. Ubehandlet . . .	64,7	67,8	68,3	70,1	70,9	68,4	<b>68,4</b>	-	-
B. Tilt turbo, st. 8-9	67,9	70,2	69,1	69,3	69,6	69,2	0,8	2,8	+2,0
C. Tilt turbo, st. 8-9 +CCC st. 3-4 . . .	70,1	73,2	73,4	74,5	75,4	73,3	4,9	3,9	1,0
Gennemsnit . . . . .	67,6	70,4	70,3	71,3	72,0	70,3	-	-	-
Udb. og merudb., hkg pr. ha . . . . .	<b>67,6</b>	2,8	2,7	3,7	4,4	-	-	-	-
Omkostn. hkg hvede pr. ha . . . . .	-	2,6	2,4	4,1	6,8	-	-	-	-
Nettomerudbytte, hkg pr. ha . . . . .	-	0,2	0,3	+0,4	+2,4	-	-	-	-

### Virkning og økonomi

Vandret i tabellen er først anført de udbytter, som er opnået for behandlingerne med Sportak, Corbel og Tilt turbo sent udbragt, og i højre side er gennemsnitsresultaterne vist som udbytte og merudbytte.

Lodret i tabellen findes de udbytter, der blev opnået ved behandling med Tilt turbo i stadium 8-9 og efter behandling med Cycocel extra i stadium 3-4. Også her er anført et gennemsnit for de opnåede udbytter og de deraf udledte merudbytter.

I gennemsnit af forsøgene var udbyttet af det ubehandlede forsøgsled 64,7 hkg kerne. Hvor den maksimale behandling var foretaget (Ce), blev høstet 75,4 hkg kerne eller 10,4 hkg kerne i merudbytte. Men iøvrigt kan resultatet af alle tænkelige kombinationer af de forskellige behandlinger aflæses i de udbytter, som blev opnået. Både vandret og lodret er det i tabellen vist, hvilke omkostninger de enkelte behandlinger har medført. Yderst til højre og i nederste linie kan de beregnede nettomerudbytter aflæses.

Angrebet af svampesydomme, meldug, gulrust og brunpletsyge var ifølge de indberetninger, som er givet i forbindelse med forsøgsresultaterne, meget små i 1986.

*Merudbytte for bekæmpelse af svampesydomme* med Sportak var i gennemsnit af forsøgene 2,8 hkg kerne og ved anvendelse af Corbel 2,7 hkg. Hvor begge midler blev brugt, blev der opnået et merudbytte på 3,7 hkg, og hvor der yderligere blev behandlet med Tilt turbo i stadium 10,5, voksede merudbyttet i gennemsnit til 4,4 hkg kerne. Men omkostningerne voksede også ved den stigende behandling, og der var derfor ikke økonomi ved behandlingen i forsøgsled d og e med 2 og 3 svampemidler.

Ved behandlingen med Tilt turbo i stadium 8-9 blev i gennemsnit høstet et merudbytte på 0,8 hkg kerne, men det varierer fra et merudbytte på 3,2 hkg, hvor der

ikke blev foretaget anden behandling, til et mindreudbytte, hvor der blev behandlet med Sportak og Corbel. *Vækstregulering* med CCC var en særdeles god foranstaltning, idet der i gennemsnit blev opnået 4,1 hkg kerne ( $4,9 \div 0,8$ ) i gennemsnit af forsøg og behandlinger. Virkningen af vækstreguleringen var størst, hvor der iøvrigt blev foretaget en intensiv svampebekæmpelse.

Resultaterne af vækstreguleringen i det relativt lille forsøgsantal opdelt efter sorter er vist i tabel 2.

I gennemsnit af 6 forsøg i Krakahvede blev der opnået 3,6 hkg kerne, hvor der ikke var svampebekæmpelse med Sportak og/eller Corbel. Hvor disse midler blev anvendt, var virkningen af CCC 8,1 hkg kerne. De fire

Tabel 2. Vækstregulering af hvedesorter.

Vinterhvede	Merudbytte hkg kerne (blok C + blok B) for 2,0 l Cycocel extra (CCC)					
	Kraka 6 forsøg	Sleipner 1 forsøg	Longbow 1 forsøg	Imba 1 forsøg	Citadel 1 forsøg	Gns. 5 sorter
Ubehandlet . . .	3,6	+2,5	1,4	10,4	+3,9	1,8
1,0 l Sportak	5,1	2,2	3,7	4,4	+5,4	2,0
1,0 l Corbel . . .	7,3	+1,9	1,6	3,7	0,0	2,1
1 l Sportak + 1 l Corbel . . .	8,1	+0,9	1,6	10,9	+1,5	3,6
1 l Sportak + 1 l Corbel + 1 l Tilt turbo	7,7	+0,4	4,3	9,5	4,0	5,0
Gns. . . . .	6,4	+0,7	2,5	7,8	+1,4	2,9



andre sorter har kun været forsøgsafgrøde i hver 1 forsøg. Der er ingen virkning for CCC i den korte og stråstive Slepner, mens der er opnået god virkning i Imbahvede, som er mere blødtstræet.

I gennemsnit af de gennemførte forsøg i 1986 har der været opnået merudbytte ved at gennemføre en svampebekæmpelse i vinterhvede. Der blev dog kun, hvor der var behandlet 1 gang med enten Sportak eller Corbel, opnået et positivt økonomisk resultat. Derimod blev der opnået så gode resultater af vækstregulering i forsøgene, at økonomien ved denne behandling var særdeles god i blødtstræede sorter og iøvrigt bedst, hvor der blev foretaget en intensiv svampebekæmpelse.

De resultater, der blev opnået i forsøg med produktionssystemer i hvede i 1986 og i de foregående år, understreger alle det fornuftige i, at hvedeavlere bruger alle tilgængelige oplysninger om dyrkningsbetingelser og sortsegenskaber, når hvededyrkingen fastlægges. Under væksten bør det være en selvfølge at foretage hyppige tilsyn og gøre notater om angreb, men kun at foretage bekæmpelse, så snart angreb kan erkendes. Det er ikke godt landmandskab at anvende bekæmpelsesmidler ukritisk. Vækstregulering af hvede var både i 1986 og i foregående år en god foranstaltning.

### Vinterrugdyrkning 1986

Der blev gennemført 6 forsøg i vinterrug efter følgende forsøgsplan:

- Maksimal behandling:
  - 1,0 l Sportak 45 ec, efterår
  - 1,0 l Cerone, stadium 8-10
  - 1,0 l Tilt Turbo, stadium 8-10
  - Kvælstof ad 2 gange
- Som a, men uden Sportak 45 ec
- Som a, men uden Cerone
- Som a, men uden Tilt Turbo
- Som a, men kvælstof udbragt på én gang
- Ingen sprøjtninger, kvælstof udbragt ad 2 gange.

I denne opgave var grundlaget en maksimal behandling, der bestod af en svampebekæmpelse om efteråret, en vækstregulering og en svampebekæmpelse om foråret samt afprøvning af kvælstofudbringning på én eller ad to gange. Af de 6 gennemførte forsøg lå 3 på Sjælland, 2 i Nordjylland og 1 i Vestjylland. 4 forsøg var anlagt på JB-nr. 4, 1 på JB-nr. 2 og 1 på JB-nr. 5. Forfrugten var rug, byg, hvede, ærter eller raps. Der blev tilført mellem 130 og 175 kg kvælstof pr. ha og i gennemsnit 170 kg. Sportak blev om efteråret udbragt i tiden mellem 11/11 og 19/12, Cerone og Tilt turbo blev udbragt mellem 20/5 og 30/5.

### Virkning og økonomi

Resultaterne af forsøgene med rugdyrkning i 1986 ses i tabel 3.

I gennemsnit af forsøgene blev opnået 59,0 hkg kerne, hvor der var gennemført en maksimal behandling, og omkostningerne hertil var med de priser, der er anvendt, 8,1 hkg kerne. Udbyttet varierede fra 44,9 hkg i

Tabel 3. Vinterrugdyrkning 1986, serie 01-25-86 (60)

Vinterrug	hkg kerne pr. ha			% forsøg med positivt nettomerudb.
	Udbytte	Omkostning ca.	Nettomerdub.	
6 forsøg				
Maksimal behandling	59,0	8,1 <sup>2)</sup>	-	-
Heraf for behandling med: Merudbytte				
Sportak 45 ec	1,2	2,6	÷ 1,4	17
Cerone (8-10) <sup>1)</sup>	0,5	2,5	÷ 2,0	17
Tilt Turbo (8-10) <sup>1)</sup>	1,0	2,3	÷ 1,3	33
N udbr. ad 2 gange	÷ 0,8	0,6	÷ 1,4	33
LSD	-	-	-	-
Maksimal behandling				
Uden sprøjtning	59,0	7,4 <sup>3)</sup>	-	-
Merudbytte	56,6	-	-	-
Merudbytte	2,4	7,4	÷ 5,0	0

1) Tilt turbo og Cerone udbragt sammen, derfor halv omkostning til udbringning for hver.

2) Inclusive 2. udbringning af N.

3) Uden udgift til N-udbringning

et forsøg på Sjælland til 68,2 hkg i et forsøg i Vestjylland.

*Bekæmpelse af fusarium og sneaskimmel* med Sportak 45 ec om efteråret medførte et merudbytte på 1,2 hkg kerne, men da behandlingen kostede 2,6 hkg, var det økonomiske resultat ikke tilfredsstillende. I 17 pct. af forsøgene var der tale om et positivt nettomerudbytte. *Bekæmpelsen af meldug* med Tilt turbo sidst i maj gav et merudbytte på 1,0 hkg kerne for en omkostning på 2,3 hkg og dermed et økonomisk dårligt gennemsnitsresultat. I en tredjedel af forsøgene var der dog positivt nettomerudbytte.

*Vækstregulering* med Cerone gav et lille merudbytte på 0,5 hkg kerne, men da omkostningen til behandlingen var 2,5 hkg, var nettomerudbyttet også her negativt. *Kvælstofudbringningen* ad 2 gange gav lidt dårligere resultat, end hvor kvælstof blev udbragt på 1 gang, men forskellen var kun 0,8 hkg kerne. Da omkostningerne til den ekstra udbringning sættes til 0,6 hkg, var nettomerudbyttet for 2 gange udbringning af kvælstof ÷ 1,4 hkg rug.

I det forsøgsled, hvor der ikke blev foretaget behandling, og hvor kvælstof blev udbragt ad 2 gange, blev der høstet 2,4 hkg kerne mindre, end hvor der var foretaget en maksimal behandling, og da omkostningerne til behandlingerne (N-udbringning undtaget) var 7,4 hkg, blev det samlede økonomiske resultat i gennemsnit af forsøgene et negativt nettomerudbytte på 5,0 hkg kerne.

*I forsøgene med rugdyrkning i 1986 blev der ikke opnået rentabel virkning for bekæmpelse af sneaskimmel og meldug eller ved vækstreguleringen. Det samme var tilfældet i forsøgene 1985, og det er således bekræftet, at*

## Dyrkning af korn og bælgssæd

*rug er den sundeste af vore kornarter, uden at dette medfører, at behandlinger kan undgås hvert år. Det gælder for rug som for de øvrige kornarter, at der til stadighed må holdes øje med eventuelle angreb af skadevoldere og sættes ind med bekæmpelse, når det er påkrævet.*

### Vinterbygdyrkning 1986

De vanskelige overvintringsbetingelser for vinterbyg har været medvirkende til, at der i de sidste 2 år kun er gennemført et beskedent antal produktionsforsøg med vinterbyg. I 1986 blev således kun gennemført 6 forsøg efter følgende forsøgsplan:

- Maksimal behandling:  
0,5 kg Bayleton 25 WP, efterår  
1,0 l Corbel, tidligt forår  
1,0 l Sportak 45 ec 3 uger senere  
1,0 l Tilt turbo, stadium 8-9  
Kvælstof ad 2 gange
- Som a, men uden Bayleton 25 WP
- Som a, men uden Sportak 45 ec
- Som a, men uden Tilt turbo
- Som a, men uden Cerone
- Ingen sprøjtninger, kvælstof udbragt ad 2 gange
- Som a, men kvælstof udbragt på én gang

Der blev gennemført 3 forsøg på Sjælland og 3 forsøg på Lolland-Falster. 2 forsøg blev gennemført med den 2-radede Ingridvinterbyg, medens de 4 øvrige forsøg var med 6-radede sorter, Mammut, Gerbel og Ermo. Efterårsbehandlingen mod trådkøllesvamp med Bayleton 25 WP blev foretaget mellem 25/11 og 4/12. Corbel blev udbragt omkring 1/5, og Sportak blev anvendt omkring 20/5, medens behandlingen med Tilt turbo blev gennemført 23-29/5. Cerone blev udbragt sammen med Tilt turbo.

### Virkning og økonomi

Forsøgenes hovedresultat ses i tabel 4. I gennemsnit af de 6 forsøg blev der opnået 73,9 hkg kerne efter en maksimal behandling for en omkostning på 12,0 hkg byg.

Efterårsudbringningen af Bayleton 25 WP mod trådkøllesvamp gav et mindreudbytte på 0,6 hkg kerne, og da omkostningen var 2,1 hkg, blev nettomerudbyttet ÷ 2,7 hkg.

Svampebekæmpelsen blev foretaget 2 gange, således som det er foreskrevet i bekendtgørelsen om vinterbyg. Den første behandling var en udsprøjtning af Corbel omkring 1/5, efterfulgt af behandling med Sportak 45 ec 3 uger senere. Denne sidste obligatoriske behandling gav et merudbytte på 2,4 hkg kerne, hvilket næsten var i stand til at betale omkostningerne. Derimod blev der kun opnået 0,9 hkg ved en behandling med Tilt turbo ca. 10 dage senere, og med en omkostning på 2,3 hkg var det økonomiske resultat dårligt.

Vækstregulering med 0,75 l Cerone omkring 1/6 gav i gennemsnit af forsøgene 0,7 hkg kerne, der ikke kunne

Tabel 4. Vinterbygdyrkning 1986, serie 01-26-86 (61)

Vinterbyg	hkg kerne pr. ha			% forsøg med positivt nettomerudb.
	Udbytte	Omkostning ca.	Nettomerudb.	
<i>6 forsøg</i>				
Maksimal behandling . . . . .	73,9	12,0 <sup>2)</sup>	-	-
<i>Heraf for behandling med: Merudbytte</i>				
Bayleton 25 WP . . . . .	-0,6	2,1	+2,7	0
Sportak 45 ec . . . . .	2,4	2,6	+0,2	50
Tilt turbo (8-9) <sup>1)</sup> . . . . .	0,9	2,3	+1,4	33
Cerone (8-9) <sup>1)</sup> . . . . .	0,7	2,0	+1,3	33
N udbr. ad 2 gange . . . . .	0,7	0,6	0,1	33
LSD . . . . .	3,8	-	-	-
<i>Maksimal</i>				
behandling . . . . .	73,9	11,4 <sup>3)</sup>	-	-
Uden sprøjtning . . . . .	64,1	-	-	-
Merudbytte . . . . .	9,8	11,4	+1,6	50

<sup>1)</sup> Tilt turbo og Cerone er udbragt sammen, derfor halv omkostning til udbringning for hver.

<sup>2)</sup> Inclusive 2. udbringning af N.

<sup>3)</sup> Uden udgift til N-udbringning.

betale for behandlingen. I gennemsnit af de 2 forsøg med 2-radede sorter var merudbyttet for vækstreguleringen 1,7 hkg kerne, medens der i gennemsnit af de 4 forsøg med 6-radede sorter blev høstet et mindreudbytte på 1,8 hkg kerne for behandlingen med Cerone. Dette resultat svarer ikke til andre resultater af tilsvarende behandling af de to sortstyper.

Kvælstofudbringningen ad 2 gange har givet 0,7 hkg kerne mere, end hvor udbringningen skete på én gang, men regnes omkostningerne ved den ekstra udbringning med, var resultatet økonomisk set det samme.

I et forsøgsled, hvor der ikke blev foretaget behandlinger og udbragt kvælstof ad 2 gange, var udbyttet 64,1 hkg kerne eller 9,8 hkg kerne mindre, end hvor der var behandlet maksimalt. Omkostningerne til behandlingen var ialt ca. 11,4 hkg byg, og nettomerudbyttet var således negativt med 1,6 hkg kerne.

*Det er fortsat obligatorisk at behandle vinterbyg mod meldug, før vårbyggen spirer frem og at gentage behandlingen 3 uger efter. I de fleste år har der været opnået merudbytte ved behandlingerne, men ikke altid så stort, at det har kunnet betale for behandlingen. Selv om en efterårsbehandling mod angreb af trådkøllesvampen ikke gav positive resultater i 1986, vil det ofte være en fornuftig disposition at foretage en sådan behandling. En vækstregulering har ikke givet sikker økonomisk gevinst i de forsøg, som er gennemført de 3 sidste år.*

### Vårbygdyrkning 1986

I 1986 har der været gennemført 15 forsøg med produktionssystemer i vårbyg efter følgende forsøgsplan:

- a. Ubehandlet
- b. 1,0 l Tilt turbo, stadium 4-5
- c. 1,0 l Tilt turbo, stadium 7-8
- d. 1,0 l Tilt turbo, stadium 4-5 +  
1,0 l Tilt turbo, stadium 7-8

- A. Ubehandlet
- B. 0,4 l Cerone, stadium 7-8
- C. 30 kg N ekstra + 0,4 l Cerone, stadium 7-8

Forsøgsplanen følger samme princip som forsøgsplanen for vinterhvede, idet forsøgene har været anlagt i blokke, hvor vekselvirkningen er undersøgt mellem på den ene side svampebekæmpelse med Tilt turbo på forskelligt tidspunkt og på den anden side vækstregulering og kvælstoftilførsel. Af forsøgene er 4 gennemført på Sjælland, 2 på Lolland-Falster, 3 på Fyn, 2 i Østjylland, 1 i Vestjylland og 3 i Nordjylland. De fleste forsøg er gennemført på JB-nr. 6 og 7, men 2 har været anlagt på JB-nr. 4 og 2 på JB-nr. 1. Forfrugterne har været mange forskellige afgrøder, og der er i gennemsnit tilført 126 kg kvælstof pr. ha, varierende fra 82 til 150 kg. Sorten er oplyst i 11 forsøg, og i 4 var det Triumph, i 2 forsøg Grit, i 2 forsøg Sewa og i hver 1 forsøg var sæet Klaxon, Taarn og Golf. 1. sprøjtetid for Tilt turbo var mellem 10/4 og 4/5. 2. behandling med Tilt turbo og vækstregulering blev foretaget mellem 12-26/6. Der blev i gennemsnit af 12 af forsøgene bedømt 2 pct. meldug i det ubehandlede forsøgsled, men kun spor af meldug, hvor der blev behandlet med Tilt turbo, og der er ikke gjort bemærkninger om angreb af bladpletsyge.

Forsøgenes hovedresultat kan ses i tabel 5.

Vandret i tabellen er anført udbyttestellene for det ubehandlede forsøgsled og de udbytter, som blev opnået ved behandling med Tilt turbo i stadium 4-5 og i stadium 7-8 samt, hvor der blev sprøjet 2 gange med

Tilt turbo. Behandlingen med Cerone gav et mindre udbytte på 0,9 hkg, og hvor der blev vækstreguleret og samtidig tilført 30 kg kvælstof ekstra, var udbyttet det samme, som hvor der ikke blev behandlet. Men vækstreguleringen og kvælstoftilførslen kostede, som det er anført til højre i tabellen, 1,8 og 3,7 hkg kerne, således at nettomerudbyttet blev ÷ 2,7 og ÷ 3,7 ved disse behandlinger.

Lodret i tabellen er vist virkningen af behandlingerne med Tilt turbo. I gennemsnit blev der opnået 1,9 hkg, hvor behandlingen var gennemført tidligt og 1,7 hkg, hvor Tilt turbo var udsprøjet i stadium 7-8, medens der ved 2 gange udsprøjtning blev opnået et merudbytte på 2,4 hkg kerne i gennemsnit. Omkostningerne ved behandlingen er anført i næstnederste linie, og da disse er større end de opnåede merudbytter, var nettomerudbytterne negative. Der har således ikke som følge af de meget svage angreb af bladsvampe været opnået rentable merudbytter ved behandlingen.

I tabel 6 er de 15 forsøg opdelt i 3 grupper efter geografiske områder med 6 forsøg fra Sjælland og Lolland-Falster, 5 forsøg fra Fyn og Østjylland og 4 forsøg fra Vest- og Nordjylland.

I denne tabel er forsøgsledene uden og med Tiltbehandling sammenlignet lodret, medens spørgsmålene om vækstregulering uden og med ekstra kvælstof er sammenlignet vandret. Hvor der ikke blev svampebekæmpet, var udbyttet i alle 3 områder højest, når der heller ikke blev vækstreguleret, men når der blev bekæmpet bladsygdomme med Tilt turbo (b, c, d), blev der opnået højere merudbytter ved vækstreguleringen. I det vest- og nordjyske område var virkningen af svampebekæmpelse og vækstregulering væsentligt lavere end på Øerne og i Østjylland.

*I 1986 forekom der kun få og ubetydelige angreb af svampesygdomme i forsøgene med produktion af vårbyg. Dette indebar, at der kun blev opnået en lille*

Tabel 5. Vårbygdyrkning 1986, serie 01-63. (62)

Vårbyg	Udbytte, hkg kerne pr. ha				Gns-udbytte	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	Omkostninger hkg byg	Netto merudbytte hkg pr. ha
	Ubehandlet a	Tilt turbo stadium 4-5 b	Tilt Turbo stadium 7-8 c	Tilt turbo stadium 4-5 + Tilt turbo stadium 7-8 d				
<i>15 forsøg</i>								
A. Ubehandlet . . .	56,7	57,3	57,2	57,9	57,3	57,3	-	
B. Cerone, st. 8-9 .	54,4	57,4	56,5	57,4	56,4	-0,9	1,8	=2,7
C. Cerone, st. 8-9 + 30 kg N ekstra . .	55,4	57,6	57,9	58,4	57,3	0,0	3,7	+3,7
Gennemsnit . . . . .	55,5	57,4	57,2	57,9	57,0	-	-	-
Udb. og merudb. hkg	55,5	1,9	1,7	2,4	-	-	-	-
Omkostn. hkg byg pr. ha . . . . .	-	2,9	2,9	5,7	-	-	-	-
Nettomerudbytte, hkg pr. ha . . . . .	-	=1,0	=1,2	=3,3	-	-	-	-

## Dyrkning af korn og bælgssæd

Tabel 6. Vårbygdyrkning 1986.

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha								
	Sjælland og Loll. F.			Østjylland og Fyn			Vest- og Nordjyll.		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Antal forsøg	6	6	6	5	5	5	4	4	4
a .....	59,0	58,0	55,7	56,4	55,4	54,8	53,5	51,4	51,9
b .....	1,1	2,6	4,5	1,3	2,6	2,5	-1,0	0,9	1,0
c .....	0,6	2,5	3,1	1,8	3,5	3,0	+1,2	1,4	-0,5
d .....	0,5	3,2	3,8	2,2	3,3	3,4	+1,2	2,2	1,2

virkning af den gennemførte svampebekæmpelse, og denne virkning var ikke i stand til at betale for behandlingen. En behandling med 0,4 l Cerone gav ikke merudbytte i 1986.

Der er gennem årene gennemført mange forsøg med forskellige behandlinger af vårbyg, og de resultater, der er opnået, har ikke været entydige, men været afhængige af de angreb af plantesygdomme, der har optrådt i de enkelte år. Forsøgsresultaterne fra 1986, hvor økonomien ved svampebekæmpelsen var dårlig, understreger, at det ikke kan anbefales at gennemføre sprøjtning ukritisk, men derimod nøje at holde øje med marken, således at der hurtigt kan gennemføres en bekæmpelse, såfremt et svampeangreb viser sig eller breder sig.

## Sædskifteforsøg

I efteråret 1983 blev der udsendt forsøgsplaner for opgaver, der skulle belyse de udbytte- og dyrkningsmæssige forhold i sædskifter med hvede og vinterbyg. Der blev anlagt ganske få forsøg, og der foreligger nu resultater fra 2 gennemførte forsøg. Resultaterne af disse ses i tabel 7, hvoraf samtidig forsøgsplanen fremgår.

Tabel 7. Sædskifteforsøg med hvede og vinterbyg. (63)

Vinter-sæd	1. år	2. år	3. år	Udbytte hkg 3. år	Forholdst-tal
a .. Hvede	Hvede	Hvede	Hvede	59,0	100 -
b .. Hvede	Vinterb.	Vinterb.	Vinterb.	41,9	- 111
c .. Vinterb.	Vinterb.	Vinterb.	Vinterb.	37,9	- 100
d .. Vinterb.	Hvede	Hvede	Hvede	60,8	103 -

Forsøgenes opgave har været at sammenligne ensidig dyrkning af hvede eller vinterbyg med 2. års dyrkning af de pågældende afgrøder. I gennemsnit af de 2 forsøg er der i det 3. forsøgsår opnået de udbytter, som er anført i tabellen. Hvor hvede var dyrket for 3. gang blev udbyttet 59,0 hkg kerne, medens hvede efter hvede og med vinterbyg året før gav 60,8 hkg eller 3 pct. mere. Udbyttet af vinterbyg 3. år var 37,9 hkg kerne, medens udbyttet af 2. års vinterbyg var 41,9 hkg kerne eller 11 pct. mere.

På grund af disse få resultater kan der ikke udstikkes generelle retningslinier for kornarternes sædskifteforhold, og det bør tilføjes, at resultaterne kan være påvirket af de dårlige overvintringsforhold for hvede og vinterbyg i 1985 og 1986.

På Forsøgsgården Godthåb har der i 12 år været gennemført et sædskifteforsøg med sammenligning af hvede 1. år, 2. år og hvert år samt et forsøgsled med vårbyg dyrket kontinuert.

Tabel 8. Sædskifteforsøg på Godthåb 1986.

Hvede og byg	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	Forholdstal
1. års hvede .....	72,5	100 -
2. års hvede .....	64,6	89 -
Hvede hvert år <sup>1)</sup> .....	66,2	91 100
Byg hvert år <sup>1)</sup> .....	51,4	71 78

<sup>1)</sup> i 12 år.

Af tabel 8 fremgår det, at 1. års hvede gav 72,5 hkg kerne, medens 2. års hvede og hvede for 12. gang gav henholdsvis 11 og 9 pct. lavere udbytte. Byg dyrket hvert år gav 22 pct. mindre end hvede dyrket hvert år. Der blev ikke noteret angreb af knækkefodsyge eller goldfodsyge i 1986, men alligevel har 1. års hveden været de andre forsøgsled overlegen.

## Kvælstof til kvalitetshvede

I samarbejde med Foreningen af Danske Handelsmøllere er der i 1986 gennemført 7 forsøg med kvælstofgødning til hvede beregnet til melfremstilling. 3 forsøg blev gennemført med Rektorhvede, 3 med Krakahvede og 1 med Urbanhvede. 4 af forsøgene blev gennemført på Sjælland på JB-nr. 6-7, og 3 forsøg blev gennemført på Fyn hos samme avler på JB-nr.5.

Forsøgsplanen og hovedresultatet ses i tabel 9. Kvælstofgødningen blev udbragt med 2 mængder, 180 kg N og 210 kg N, og afprøvningen bestod i at måle udbytte og kvalitet, når kvælstoffet blev udbragt ad 3 gange og med forskellige terminer for delingen. Udbringningstiderne ses i tabellen.

Tabel 9. Kvælstof til hvedesorter til bageformål. (64)

Vinterhvede	Udb. og merudb. hkg pr ha		
	Rektor	Kraka	Urban
Antal forsøg			
	3	3	1
	Udbringningstid for N $^{21/2-2/4}$ $^{1/4-2/4}$ $^{3/4-2/4}$ $^{1/4-2/4}$		
	Udbragt kg kvælstof <sup>1)</sup>		
a ...	180	-	59,2 64,4 43,1
b ... 30	90	60	-0,2 -0,3 3,7
c ...	90	60	30 <sup>2)</sup> -0,1 1,0 0,7
d ... 30	120	60	-0,6 -0,9 8,0
e ...	120	60	30 0,1 0,6 3,6
f ...	120	60	30 <sup>2)</sup> 0,3 1,8 8,2
g ...	90	60	60 1,0 3,6 3,1

1) I kalkammonsalpeter bortset fra 2)

2) Urea udspøjet.

I gennemsnit af de 3 forsøg med Rektorhvede blev, hvor 180 kg kvælstof var udbragt på én gang, høstet 59,2 hkg kerne, og der blev ikke opnået rentable merudbytter hverken ved deling eller ved forøgelse af kvælstoftilførslen. I gennemsnit af de 3 forsøg med Krakahvede var udbyttene højere, men heller ikke her blev der opnået en virkning af kvælstofdeling. Dog gav en udbringning af en del af kvælstoffet på et sent tidspunkt positive merudbytter i denne sort. Urbanhvede gav det laveste udbytte, hvor 180 kg kvælstof blev udbragt på én gang, og der blev i denne sort opnået store merudbytter for en forøgelse af kvælstofmængden og for deling af tilførslen.

Tabel 10. Kvalitetsanalyser af bagehvede

Hvede	Rektorhvede 3 fs.				Krakahvede 3 fs.				Urbanhvede 1 fs.			
	% protein	% våd gluten	faldtal	Sedimentation	% protein	% våd gluten	faldtal	Sedimentation	% protein	% våd gluten	faldtal	Sedimentation
a	12,6	32,0	312	57	11,4	26,2	338	38	14,1	41,9	331	65
b	12,7	33,2	320	58	11,9	28,1	352	39	14,5	43,0	338	62
c	12,9	34,1	325	59	11,5	26,0	347	37	14,2	41,2	335	62
d	13,6	37,0	323	64	12,3	31,6	355	44	14,4	42,3	342	67
e	13,9	38,3	341	65	12,5	31,5	361	45	14,9	45,9	335	70
f	13,7	36,7	341	63	12,3	30,2	359	43	14,3	44,8	336	68
g	13,8	39,0	326	64	12,5	30,3	332	42	13,9	41,1	330	68

Forsøg nr. Sort	12024 Rektor		30025 Rektor		48012 Kraka		18049 Kraka	
	a	f	c	f	a	d	b	e
Protein i tørstof	12,7	13,6	12,3	14,4	11,5	12,7	12,2	12,8
% våd gluten	32,1	34,6	29,4	37,7	25,8	32,7	28,0	30,9
Glutenkvalitet	kort	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Sedimentation	67	70	65	69	38	50	42	48
Faldtal	301	342	324	320	337	377	364	370
Formaling	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
% vandoptagelse	59,5	60,0	61,5	61,5	57,5	58,5	61,0	62,0
Meludbytte	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal
Brødvolumen	216	218	202	228	208	217	210	225

På Havnemøllen i Odense er der gennemført kvalitetsanalyser af prøver fra forsøgene. Resultaterne heraf ses i tabel 10.

Sorterne Rektorhvede og Urbanhvede er ifølge den tyske sortliste velegnede brødhveder, og Krakahvede har acceptable egenskaber til dette formål. Af de analyseresultater, som ses i tabel 10, fremgår det, at proteinindholdet i forsøget med Urbanhvede var væsentligt højere end i de to andre, og at det var lavest i Krakahvede. Der er især i Rektor og Kraka målt højere indhold af protein, hvor der er gødet med 210 kg kvælstof, end hvor der blev tilført 180 kg. Men der er ikke sikkert udslag for den sene kvælstofgødning i form af forøget proteinindhold. Indholdet af *våd gluten* er ligeledes højest i Urbanhvede og lavest i Krakahvede, medens *faldtallet* er ret ens og meget højt i alle 3 sorter. *Sedimentationsværdien* giver et godt indtryk af sorternes kvalitet, idet analysen fortæller både om proteinmængde og proteinkvalitet. Et sedimentations-tal på omkring 40, som det er fundet i Krakahvede, anses for et helt tilfredsstillende resultat, men både i Rektor- og især i Urbanhvede er fundet væsentligt højere tal, hvilket fortæller om disse sorters særdeles gode bageegenskaber.

Der blev gennemført bageundersøgelser i 2 forsøg med Rektorhvede og 2 forsøg med Krakahvede samt i forsøget med Urbanhvede. Resultaterne, der ses nederst i tabel 10, afslører, at Rektorhvede har bedre egenskaber til bagning end Krakahvede, men de fortæller også, at Krakahveden fra disse forsøg har været udmærket anvendelig til formålet.

## Andre kornforsøg

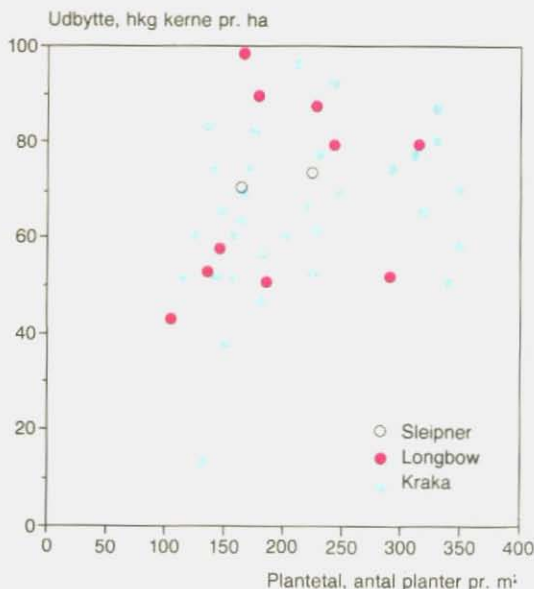
Efter mange forskellige forsøgsplaner er der gennemført en del forsøg med forskelligt plantetal i hvede. I *Fyns Stifts patriotiske Selskab* har der i sorterne Kraka, Longbow og Sleipner været gennemført forsøg med plantetal mellem 200 og 500 pr. m<sup>2</sup>. I gennemsnit har det kunnet betale sig at så den store mængde, men der er dog forskel fra sort til sort.

## Undersøgelse over plantetallets betydning i vinterhvede og vinterbyg

Vintrene 1985 og 1986 var meget kolde og langvarig frost - ofte uden snelæg - gjorde et stort indhug i arealerne med vinterbyg og vinterhvede. For mange arealer var der ingen tvivl om, at de skulle pløjes om og også blev det, medens der i mange andre tilfælde var tvivl om det berettigede i at så en anden afgrøde. Grundlaget for at træffe beslutningen i sådanne tvivlstilfælde har naturligvis været, både om der fortsat var et tilstrækkeligt antal levende planter, og også et skøn over, om planterne var i orden eller om rodsystemet var skadet.

Det er ikke muligt at lave forsøg med sådanne spørgsmål, fordi en udvintringssituation ikke kan efterlignes i forsøg. For at undersøge forholdene iværksatte *Landskontoret for Planteavl* en undersøgelse i foråret 1986, der skulle bidrage til at klarlægge, hvilket udbytte, der kan opnås i vintersvækkede afgrøder, og om der er sammenhæng mellem plantetal, udvintringsgrad og udbytte samt, om der kunne konstateres artsforskelle.

Figur 1. Sammenhæng mellem plantetal og udbytte i 46 udbyttmålinger i småparceller i vinterskadede hvedemarker 1986.



Der foreligger resultater fra 27 hvedemarker og 16 vinterbygmarker. I nogle tilfælde er der foretaget flere udbyttmålinger i samme mark, således at der ialt foreligger 46 sammenligninger af plantetal og udbytte i vinterhvede, heraf 34 i Krakahvede, 10 i Longbowhvede og 2 i Sleipnerhvede. I vinterbyg er der foretaget ialt 21 sammenligninger af plantetal og udbytte, heraf 9 i Igri-, 8 i Hasso- og 1 i hver af sorterne Mammut- og Gerbelvinterbyg.

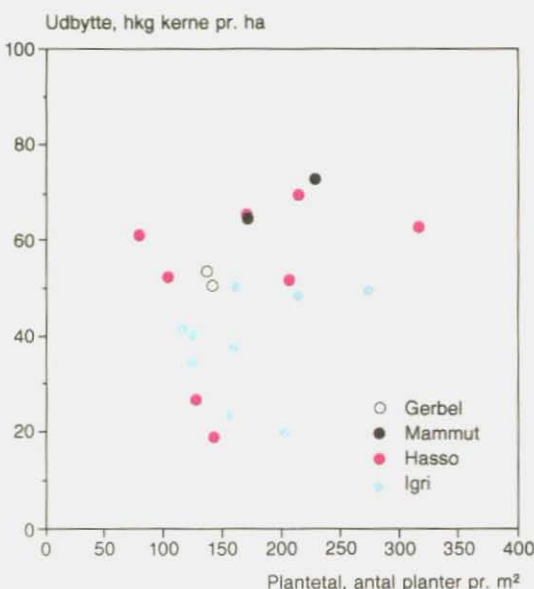
I svækkede afgrøder blev der afsat parceller og optalt planter i april. Denne første plantetælling blev fulgt op med en ny tælling 3 uger efter for at undersøge, hvor mange planter, der virkelig overlevede. Resultatet af denne del af undersøgelsen var, at i gennemsnit blev plantetallet reduceret fra 1. til 2. optælling med ca. 15 pct. i Krakahveden, 18 pct. i Longbow og 7 pct. i de to Sleipnerundersøgelser, medens der i vinterbyggen blev konstateret en reduktion på omkring 20 pct. i Igri, Mammut og Gerbelvinterbyg, men kun ca. 12 pct. i Hassovinterbyg.

For at klarlægge eventuelle forskelle i sorterne evne til at kompensere for et lavt plantetal blev der foretaget en bestemmelse af antal aks pr. plante, antal kerner pr. aks og tusindkornsvægten. De forskellige sorters udbyttestruktur er naturligvis meget forskellig, men der er ikke konstateret forskelle i sorterne evne til at kompensere for lavt plantetal.

Undersøgelsens hovedformål var at sammenholde plantetal og udbytte, og resultatet af denne del af undersøgelsen fremgår af fig. 1 og fig. 2.

Det fremgår med al tydelighed af fig. 1 og fig. 2, at der er meget dårlig sammenhæng mellem plantetal og udbytte. Der er opnået høje og lave udbytter ved små og store plantetal og omvendt. Billedet følger således

Figur 2. Plantetal og udbytte i 21 udbyttmålinger i parceller i vinterbygmarker 1986.



det mønster, som er tegnet med resultaterne af mange forsøg med stigende udsædsmængder og deraf følgende stigende plantetal. Læren af disse er, at der er meget vide grænser for det optimale plantetal, idet afgrøder med et lavt plantetal i stor udstrækning kompenserer for dette ved en kraftigere buskning, flere kerner og højere kornvægt.

Dette har også været tilfældet i denne undersøgelse, selv om der har været tale om afgrøder, der har været udsat for delvis udvintring. I 1985 var der imidlertid mange vintersæddyrkere, der i praksis erfarede, at der ikke altid sker kompensation for et lavt plantetal, når afgrøden har været udsat for delvis udvintring. Man kan ikke ud fra udvintringsundersøgelsen i 1986 slutte, at der udbyttmæssigt altid vil ske en tilfredsstillende kompensation, når plantetallene er lave.

*Denne undersøgelse sammen med erfaringer fra praksis viser, at det er vanskeligt og meget usikkert at angive en nedre grænse for plantetallet, hvor omsåning generelt kan tilrådes.*



*Selv om en afgrøde ser svag og tynd ud efter vinteren, kan det i visse tilfælde godt slutte med et tilfredsstillende udbytteresultat.*

*På billedet ses øverst en dårligt overvintret parcel med triticale i et artsforsøg.*

*Nederst ses samme parcel for høst.*

## Plantetal i markært

I kolvandet af den voksende ærte dyrkning har der været stigende interesse for nærmere at få belyst, hvilke plantetal der bør tilstræbes i ærte dyrkningen. Spørgsmålet er forsøgs mæssigt undersøgt tidligere, men kun ved afprøvning af plantetallene 60, 90 og 120 pr. m<sup>2</sup> med det resultat, at et plantetal mellem 60 og 90 var at foretrække. I 1985 blev gennemført 6 forsøg med 4 forskellige plantetal fra 30 til 90 pr. m<sup>2</sup>, og i 1986 er der gennemført 18 forsøg med plantetal varierende fra 40 til 120 pr. m<sup>2</sup>.

Resultaterne af de to sidste års forsøg ses i tabel II.

Tabel II. Plantetal i markært. Serie 01-61 (66)

Mark- ært	1986 Gns. planter pr m <sup>2</sup>	1986 % rå- protein	Udb. og merudb. hkg ærter pr ha		Netto merudb. <sup>3)</sup> hkg ærter pr ha	
			1986	1985	1986	1985
Antal forsøg	19	15	18	6	19	6
<i>Udsået spiredygtige ærter/m<sup>2</sup>:</i>						
30	—	—	—	42,0	—	0,0
40	44	21,9	42,1	—	0,0	—
50	—	—	—	2,2	—	0,7
60	61	21,9	2,3	—	0,8	—
70	—	—	—	3,3	—	0,3
80	80	22,2	2,3	—	=0,7	—
90	—	—	—	2,9	—	=1,6
100	97	22,5	2,5	—	=2,0	—
120	(119) <sup>1)</sup>	(22,4) <sup>2)</sup>	(2,8) <sup>1)</sup>	—	(=3,2) <sup>1)</sup>	—

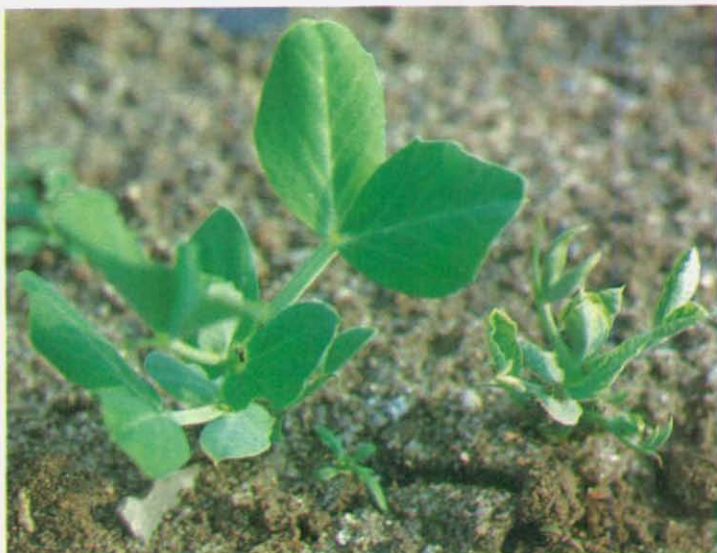
<sup>1)</sup> 15 forsøg

<sup>2)</sup> 12 forsøg

<sup>3)</sup> høstet merudbytte + 2 × udsædsforøgelse, når TKV er 340 g og spireevnen 90 pct.

Forsøgene er i 1986 gennemført i forskellige sorter, idet dog halvdelen har været Bodilært, 3 forsøg med Solara, 2 med Belinda og hver 1 forsøg med Stehgolt og Progeta. Der er ikke konstateret sikre forskelle mellem sorterne vedrørende plantetallets betydning.

De 3 første kolonner i tabellen vedrører forsøgene i 1986. De ønskede plantetal er ramt meget nøje, og der er fundet et svagt stigende proteinindhold med stigende plantetal. Der blev opnået 42,1 hkg ærter, hvor der var udsået 40 spiredygtige ærter pr. m<sup>2</sup>. Merudbyttet for at øge til 60 planter var 2,3 hkg ærter, og samme resultat blev opnået ved 80 planter pr. m<sup>2</sup>, medens stigningen i merudbyttet var ganske svag ved at forøge til 100 og til 120 planter. Det samme billede blev fundet i forsøgene fra 1985. I de 2 yderste kolonner til højre er vist det beregnede nettomerudbytte, idet der her er trukket 2 gange udsædsforøgelsen fra det høstede merudbytte. Samtidig er ærte vægten fastsat til 340 g for 1000 ærter og spireevnen til 90 pct. På dette grundlag kan det fastslås, at et plantetal omkring 60 har været det optimale i begge forsøgsårene.



Der kan være flere årsager til, at markærter spirer dårligt. Mekaniske skader og svampeangreb er de hyppigst forekommende. Resultatet af et parti udsæd med mange svagt eller unormalt spirende ærter bliver ofte en uens plantebestand og uensartet udvikling af planterne.

## Måling af bjærgtet halmængde

Af B. Sloth Nielsen

Vækstforholdene i sommerens løb er uden tvivl meget afgørende for, om en ærteafgrøde lykkes, og i den forbindelse er det helt påkrævet, at der ikke er for mange og for lange tørkeperioder, hvor ærteafgrøden, der har et svagt udviklet rodnet, kan have vanskeligt ved at skaffe tilstrækkelig fugtighed til at opretholde saftspændingen. Under trængte forhold vil et større antal planter være påkrævet end i en dyrkning under frodige betingelser. Det optimale plantetal kan således være forskelligt fra år til år og fra sted til sted, men i gennemsnit af de forsøg, der er gennemført i 1985 og i 1986, har det vist sig, at plantetal omkring 60 pr. m<sup>2</sup> har været det gunstigste. Ærte dyrkere kan således med rimelig god sikkerhed tage bestik heraf, når udsåningen skal planlægges. Det er dertil påkrævet at kende kornvægten og spireevnen for at foretage den rigtige beregning om udsædsmængdens størrelse.

### Andre ærteforsøg

I Viborg Amts landøkonomiske Forening har der igen i 1986 været gennemført et forsøg med dyrkning af byg og ærter i blanding. Der er anvendt forskellige byg- og ærtesorter, og endvidere er der anvendt forskellige blandingsforhold ved udsåningen. Hvor der blev sået ren byg uden kvælstoftilførsel, var udbyttet 33,4 hkg kerne, og ærter i renbestand gav 5,7 hkg kerne mindre. Hvor der blev tilført 50 kg kvælstof, var udbyttet af byg 37,5 hkg kerne og udbyttet af ærter 19,3 hkg kerne mindre. Udbytteerne af de enkelte blandingsforhold placerer sig imellem disse yderpunkter.

Måling af de halmængder, som bjærges i praksis, blev påbegyndt i 1980 og er nu gennemført i 7 år. Målingerne er gennemført efter de retningslinier, som er beskrevet på side 68 i »Oversigt over landsforsøg 1980«. Resultaterne fra 7-års perioden har vist en meget stor års- og stedvariation.

Der er i 1986 gennemført 96 målinger fordelt med 77 målinger i korn, 12 i raps, 1 i markærter, 5 i frøgræs og 1 i kommen.

Gennemsnitsresultaterne af årets målinger er i tabel 12 vist sammen med resultaterne af de foregående 6 år. Resultaterne fra 1986 viser i gennemsnit lidt lavere halmudbytter end gennemsnittet for de 7 år, hvor målingerne er gennemført, men ligesom i de foregående år er der fundet stor stedvariation. De målte halmængder var i gennemsnit for vårbyg 28,7 hkg pr. ha (var. 8,4-47,6), vinterhvede 46,6 hkg pr. ha (var. 30,5-63,6), vinterrug 46,2 hkg pr. ha (var. 35,0-69,0), vinterbyg 34,2 hkg pr. ha (var. 22,0-44,1) og vårrapsen gav i gennemsnit 29,4 hkg pr. ha (var. 18,0-40,0).

I tabellens højre kolonne er halmængden beregnet i procent af kerneudbytte. Det viser variationen i forholdet mellem kerne- og halmudbytte i de enkelte år. I de fleste af årene har halmprocenten været ret konstant for de fleste arter, men afviger i enkelte år væsentligt fra gennemsnittet. Dette skyldes hovedsageligt ekstreme vækst- eller bjærgningsforhold, men ændringer i sortsvalget kan også have betydning.

Målingerne søges fortsat i de kommende år.



Tabel 12. Måling af bjærget halmmængde 1980-86.

	Antal målinger	Stubhøjde cm	Halmmængde bjærget		
			Kerneudbytte hkg pr. ha	hkg pr. ha	pct. af kerneudbytte
<i>Vårbyg 1986</i>					
Nordjylland	23	9	45,8	24,2	53
Østjylland	16	11	59,6	34,5	58
Vestjylland	3	8	53,0	32,9	62
Øerne	3	10	52,0	28,5	55
<i>Hele landet</i>					
1986	45	11	51,5	28,7	57
1985	25	11	55,5	30,6	55
1984	27	13	57,3	36,8	64
1983	54	12	42,0	25,4	61
1982	26	11	50,2	33,6	67
1981	56	12	44,6	37,1	83
1980	83	11	42,7	24,8	58
Gns. 6 år	-	12	49,1	31,6	64
<i>Havre</i>					
1986	2	-	68,5	36,1	53
1985	1	18	64,7	39,6	61
1984	1	16	53,0	54,8	103
<i>Vinterhvede</i>					
1986	13	12	70,2	46,6	66
1985	7	17	73,1	47,0	64
1984	6	14	84,7	58,6	69
1983	13	14	74,4	64,3	86
1982	4	18	67,5	55,8	83
1981	5	15	57,8	49,5	86
1980	13	13	55,5	31,0	56
Gns. 6 år	-	15	69,0	50,4	73
<i>Vinterbyg</i>					
1986	10	12	62,5	34,2	55
1985	6	13	57,8	26,5	46
1984	18	13	69,6	37,9	54
1983	3	14	72,4	39,1	54

	Antal målinger	Stubhøjde cm	Halmmængde bjærget		
			Kerneudbytte hkg pr. ha	hkg pr. ha	pct. af kerneudbytte
<i>Vinterrug</i>					
1986	7	15	48,6	46,2	95
1985	5	15	45,4	42,6	94
1984	5	18	54,3	43,4	80
1983	4	15	40,6	56,0	138
1982	1	20	55,8	45,2	81
1981	2	20	40,8	31,7	78
1980	5	13	37,2	27,9	75
Gns. 6 år	-	17	46,1	41,9	91
<i>Vårrips</i>					
1986	8	12	31,5	29,4	93
1985	6	17	27,4	30,9	113
1984	2	20	19,6	41,9	214
1983	7	17	25,4	23,2	91
1982	6	16	24,6	35,8	149
Gns. 6 år	-	16	25,7	32,2	125
<i>Vinterraps</i>					
1986	4	16	41,0	34,0	83
1985	2	20	37,6	36,9	98
1984	1	22	14,4	8,5	59
1983	3	18	31,0	29,8	96
<i>Markært</i>					
1986	1	-	53,0	20,0	38
1985	3	7	41,3	17,0	41
1984	3	6	57,6	23,0	40
<i>Alm. rajgræs</i>					
1986	3	-	15,0	43,3	289
<i>Eng. svingel</i>					
1986	1	10	13,6	51,2	318
<i>Stivbladet svingel</i>					
1986	1	7	6,1	32,2	531
<i>Kommen</i>					
1986	1	10	-	34,8	-

## E.

# Gødskning og kalkning

Af Carl Åge Pedersen

Rigtig anvendelse af såvel husdyrgødning som handelsgødning er en forudsætning for økonomisk plante-  
produktion.

Gødningsforsøgenes vigtigste formål er at belyse, hvordan de indsatte gødningsmængder udnyttes bedst muligt i planteproduktionen. Negative påvirkninger af miljøet kan opstå, hvis gødningsstofferne havner andre steder end i planterne og rodzonen. I Norge forklarer man ordet forurening som »ressourcer på afveje«. Ressourcer på afveje er økonomisk uheldigt. Derfor er de økonomiske og økologiske interesser i stor udstrækning sammenfaldende.

I Gødnings- og Kalkudvalgets regi er de traditionelle gødningsforsøg med stigende kvælstofmængder videreført, men i et mindre antal end tidligere. Arbejdet med kvælstofprognoserne er fortsat, og med oprettelse af »KVADRATNET for nitratundersøgelser« er der skabt grundlag for mere detaljerede kvælstofprognoser i fremtiden. Cand. scient Hans Østergaard er leder af projektet, ligesom han er forfatter til afsnittet »Kvælstofgødskning ud fra jord- og planteanalyser«.

I det følgende vises og omtales resultaterne af gødningsforsøgene i tabelopstillinger, mens enkeltforsøgenes resultater kan findes i et særskilt tabelbilag under de tabelnumre, som er angivet i parentes øverst i de benyttede teksttabeller.

Hvor der i det følgende afsnit med forsøg med kvælstofmængder, kvælstoffer, udbringningstider og -teknik i tabelopstillingerne er anført økonomisk netto-  
merudbytte efter fradrag af omkostninger ved forsøgs-  
behandlingen, er der for disse beregninger anvendt de priser, som er anført bagest i »oversigten« i afsnittet om forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer m.v.

## Kvælstofholdige gødninger

### Kvælstofmængder

I dette afsnit meddeles først resultaterne af forsøg med stigende mængder af kvælstof til forskellige afgrøder. Da kvælstof er det plantenæringsstof, som øver den største indflydelse på såvel økonomien i planteproduktionen som det omgivende miljø, ofres kvælstofanvendelsen særlig stor opmærksomhed i forsøgsarbejdet. Arbejdet med kvælstofprognoser og oprettelsen af KVADRATNETTET er omtalt. Endvidere behandles her kvælstofgødskningens økonomi. Andre spørgsmål

om anvendelsesteknik og udbringningstider for kvælstofgødninger indgår i særlige forsøgsserier, der omtales i senere afsnit.

Det største antal forsøg med stigende mængde kvælstof udføres i afgrøderne vårbyg og vinterhvede, og i disse forsøg foretages beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde i samtlige enkeltforsøg. Resultaterne heraf er meddelt i tabelbilaget, hvor enkeltforsøgene er opført. Beregningerne giver grundlag for at belyse årsvariationerne i den generelle kvælstofvirkning.

### Korn

#### Byg

Der er i 1986 gennemført 32 forsøg med stigende mængder kvælstof til vårbyg. 21 forsøg er udført med korn som forfrugt, mens 11 forsøg er udført med roer som forfrugt. Heraf er de 9 forsøg efter fabriksroer, mens 2 er efter fodersukkerroer. Resultaterne er angivet i tabel 1.

Tabel 1. Optimal kvælstofmængde til vårbyg 1986 (67).

Vårbyg	hkg kerne pr. ha		Lejesæd	
	Jylland	Øerne	Hele landet	
<i>Forfrugt korn</i>				
Antal forsøg	11	10	21	21
Grundgødet	28,8	31,8	30,2	0,2
40 N	11,0	11,3	11,2	0,3
80 N	18,6	16,9	17,8	0,5
120 N	22,2	19,1	20,7	0,8
160 N	23,8	19,6	21,8	1,3
Optimal N-mængde kg pr. ha	131	114	123	—
<i>Forfrugt roer</i>				
Antal forsøg	2	9	11	11
Grundgødet	52,7	41,9	43,9	0,3
40 N	5,7	9,4	8,7	0,6
80 N	5,9	15,1	13,4	1,5
120 N	8,5	18,0	16,2	2,5
160 N	8,2	18,6	16,7	3,0
Optimal N-mængde kg pr. ha	73	108	102	—

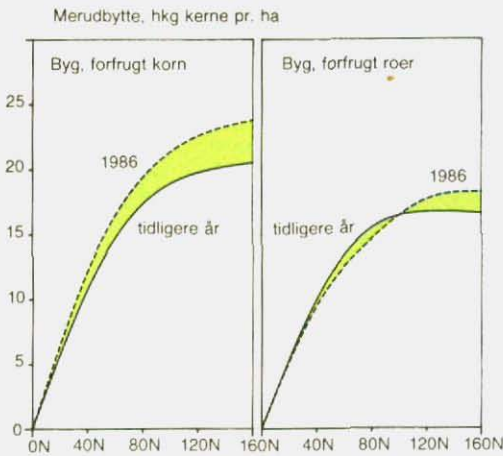


Fig. 1. Virkningen af stigende mængder kvælstof i vårbyg.

Forsøgene er delt op på Jylland og Øerne. I forsøgene efter korn har der, som sædvanlig, været det største kvælstofbehov i Jylland, nemlig 131 kg kvælstof pr. ha mod 114 kg kvælstof pr. ha på Øerne. Hvor forfrugten har været roer, har der derimod været det største kvælstofbehov på Øerne, nemlig 108 kg kvælstof pr. ha mod 73 kg kvælstof pr. ha i Jylland. Årsagen hertil er, at forfrugten på Øerne har været fabriksroer, som er gødet med relativt små mængder naturgødning. De 2 forsøg fra Jylland er efter fodersukkerroer, der er gødet med gennemsnitligt 73 tons naturgødning pr. ha. Gennemsnitsresultatet for forsøgene udført i 1986 er sammenlignet med gennemsnittet af resultaterne fra 1980-1985 i tabel 2 og figur 1.

Heraf fremgår det, at 1986-resultaterne ikke afviger væsentligt fra gennemsnittet af de tidligere års resultater. Lejesæd har ikke spillet nogen afgørende rolle i forsøgene i 1986.

Tabel 2. Stigende mængder kvælstof til vårbyg (67).

Vårbyg	1980-85		1986	
	hkg kerne	kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha Udb. og Netto-	merudb.

*Forfrugt korn*

Antal forsøg	554	21	21	
Grundgødet	28,0	0	30,2	-
40 N	9,9	0	11,2	8,9
80 N	15,9	0	17,8	13,9
120 N	18,1	1	20,7	15,1
160 N	18,8	1	21,8	14,6

*Forfrugt roer*

Antal forsøg	137	11	11	
Grundgødet	38,0	0	43,9	-
40 N	9,2	1	8,7	6,4
80 N	14,4	2	13,4	9,5
120 N	15,3	3	16,2	10,6
160 N	15,2	3	16,7	9,5

pct. af forsøgene Optimal N-mængde til vårbyg beregnet på enkeltforsøgene

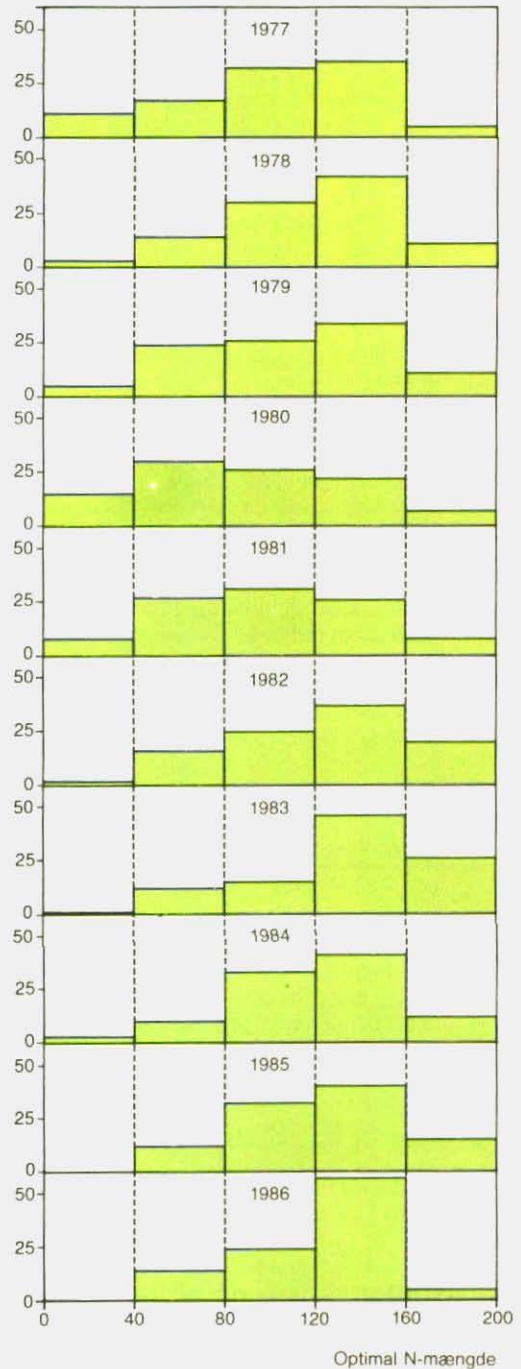


Fig. 2. Årsvariationer i optimal kvælstofmængde.

## Gødskning og kalkning

I gennemsnitsresultaterne i tabel 2 skjuler der sig imidlertid en variation i kvælstofvirkningen, såvel fra år til år, som mellem forsøgene indenfor det enkelte år. Til belysning af disse års variationer er der i tabel 3 vist de sidste 9 års resultater af forsøgene med stigende mængder kvælstof til byg med forfrugt korn.

I enkeltforsøgene er der som nævnt foretaget beregninger af økonomisk optimal kvælstofmængde, og nederst i tabel 3 er der angivet en gennemsnitlig optimal kvælstofmængde for det enkelte år. Som grundlag for beregningerne er der anvendt de aktuelle priser for kvælstof og byg de pågældende år.

Det fremgår af tabel 3, at de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder har været meget ens de 3 sidste år, men at behovet for kvælstof til byg derudover har varieret stærkt fra år til år. Det fremgår tillige af opstillingen, at den mest hensigtsmæssige kvælstoftilførsel i de fleste år har ligget ret væsentligt under den kvælstofmængde, der efter tillæggene på 40 kg N pr. ha udviser det største udbytte. Forholdet understreger, at man ikke skal tilstræbe at gøde efter maksimalt udbytte, men tilføre den økonomisk optimale kvælstofmængde, som ofte vil være i størrelsesordenen 20-40 kg kvælstof mindre pr. ha.

I den grafiske opstilling i figur 2 er illustreret årsvariationen samt spredningen i de optimale kvælstofmængder indenfor de enkelte år. I 1986 har 14% af forsøgene været optimalt gødet med kvælstofmængder under 80 kg kvælstof pr. ha. 24% har ligget mellem 80 og 120 kg kvælstof, 57% mellem 120 og 160 kg kvælstof og 5% af forsøgene har krævet kvælstofmængder over 160 kg kvælstof pr. ha for at være optimalt gødet.

Tabel 3. Optimal kvælstofmængde til vårbyg.

Vårbyg	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
hkg. kerne pr. ha									
Forfrugt korn									
Antal fs.	142	163	130	132	110	81	71	25	21
Grdg.	29,3	29,4	27,3	27,5	31,2	21,0	33,5	29,0	30,2
40 N	8,7	10,2	8,3	9,7	10,4	9,5	11,9	12,8	11,2
80 N	14,4	15,8	12,3	15,0	16,6	16,7	19,9	22,0	17,8
120 N	16,8	17,7	13,2	15,8	19,3	20,8	24,0	25,4	20,7
160 N	17,7	18,3	13,3	15,5	20,4	22,9	24,9	26,4	21,8
Optimal N-mængde									
kg pr. ha	121	113	101	104	125	142	128	127	123

## Kvælstofgødsning på grundlag af jord- og planteanalyser.

Af Hans S. Østergaard

Landskontoret for Planteavl har gennem en årrække arbejdet med årlige forudsigelser af behovet for kvælstofgødsning ud fra jord- og planteanalyser.

Landsdelsprognosen er i år udsendt for 9. år i træk og angiver det forventede behov for kvælstofgødsning i de enkelte landsdele i forhold til en normal og i forhold til prognosen for 1985. Landsdelsprognoserne angiver det gennemsnitlige behov i en landsdel, og korrektionerne fra år til år er typisk i størrelsesordenen 5-15 kg N pr. ha. Gennem 9-årsperioden er der dog i nogle landsdele en variation på 20-35 kg N pr. ha.

Landsdelsprognosen indgår i EDB-gødningsplanssystemet og supplerer planteavlskonsulenternes baggrund for at udarbejde de manuelle gødningsplaner.

I markprognosen søges behovet for kvælstofgødsning forudsagt på den enkelte mark, hvorfor korrektionerne fra år til år og fra mark til mark er væsentlig større end i landsdelsprognosens angivelser. Markprognosen baseres på jord- og/eller planteanalyser og de hidtidige resultater fra forsøgsarbejdet er vist i »Oversigt over Landsforsøgene«, 1980-1985 samt i en særskilt rapport fra 1983.

Markprognosen anvendes endnu ikke i den praktiske rådgivning.

## Landsdelsprognosen.

Landskontoret for Planteavl udsendte i marts 1986 i lighed med tidligere år en landsdelsprognose for kvælstofbehovet i den kommende vækstsæson.

I beregningen af prognosen indgår nedbørsmålinger i vinterhalvåret samt direkte jordmålinger af nitrat og ammonium i roddybde. Baggrunden herfor er danske og udenlandske forsøgsresultater, der generelt viser, at jo større jordens indhold af nitrat og ammonium er, jo mindre er behovet for kvælstoftilførsel. Vinternedbørens betydning illustreres af fundne, statistisk sikre sammenhænge mellem nedbøren i perioden fra september til marts og den gennemsnitlige, økonomisk optimale kvælstofmængde i den følgende vækstsæson. Nedbørsmålingerne giver således et indirekte billede af, hvor meget nitrat der tabes fra rodzonen i vinterhalvåret.

I beregningen af prognosen indgår også relationen imellem kvælstof- og kornpris, og prognosen er derfor primært gældende for korn. Når prognosen anvendes for afgrøder, hvor produktprisen ikke er faldet i samme forhold som for korn, skal kun cirka halvdelen af korrektionen hidrørende fra ændrede prisforhold medregnes (3-4 kg N).

Prognosen for 1986 anbefalede i alle landsdele reducere kvælstofmængder, mest på Fyn og Vestsjælland samt i Storstrøms Amt (se tabel 4). Prognosen indeholdt en reduktion af de anbefalede kvælstofmængder i forhold til en foreløbig prognose udsendt i februar måned. Årsagen hertil var, at nedbøren i februar og marts måned var under normalen.

Det har i tidligere år været muligt, som kontrol på prognosen, at sammenligne prognosens angivelser med forsøgsresultaterne for vårbyg i de enkelte landsdele. Forsøgenes antal er imidlertid nu for lavt til, at de kan forventes at være repræsentative for de enkelte landsdele. Det lavere økonomiske optimum i gennemsnit for

Tabel 4. Landsdelsprognosen 1986 (68).

Landsdel	kg N pr. ha »Normal« Prognose (1971-85) 1986		Ændring i N-tilførsel 1986 i forhold til:		
	»Normal«		Prognose apr. 1985 feb. 1986		
Nordjylland	124	118	-6	+5	+3
Vestjylland	118	109	-9	+8	+4
Østjylland	112	104	-8	+3	+3
Fyn	111	88	23	+21	+12
Sjælland Vest	104	95	-9	-14	-9
Sjælland Øst	104	101	3	+1	-8
Storstrøms Amt	101	99	+2	-12	-9
Bornholm	107	97	-10	+4	+5

hele landet antyder dog, at prognosens anbefaling af at tilføre kvælstofmængder under det normale har været rigtig.

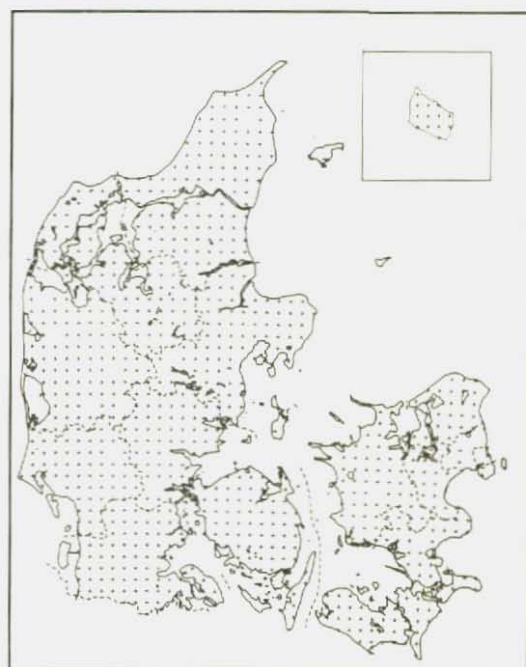
I 1985 etableredes med støtte fra Ole Heies Fond 154 fastliggende testmarker fordelt over hele landet. På disse marker udtages på nøjagtig samme linie jordprøver til 1 meters dybde i december måned. Denne fremgangsmåde er valgt med det formål at registrere ændringer i jordens indhold af nitrat- og ammoniumkvælstof fra år til år så nøjagtigt som muligt, og giver fremover forbedrede muligheder for at angive forskelle i behovet for kvælstofgødskning fra år til år. Resultaterne af jordanalyserne for 1986 er vist i tabel nr. 68 i tabelbilaget.

Det er vigtigt, at jordanalyseantallet for landsdelsprognose er tilstrækkelig stort til at sikre pålidelige og detaljerede landsdelsprognoser. Indenfor de enkelte landsdele bør der udarbejdes særskilte prognoser for forskellige jordtyper og driftsformer. Hertil kræves et meget stort jordanalyseantal. Dette er baggrunden for, at Landsudvalget for Planteavl i 1986 tog initiativet til at iværksætte projektet: »KVADRATNET for nitratundersøgelser i Danmark«.

KVADRATNETTET er et landsdækkende net af faste måleflader med en indbyrdes afstand på 7 km. Målefladerne er hver 2500 m<sup>2</sup> og er udpeget som hjørnerne i et kvadratnet med sidelængden 7 km, der dækker Danmarkskortet. Målefladerne er fastlagt i løbet af 1986 og fordelingen i landet er vist på figur 3.

Målefladerne kommer på denne måde til at omfatte alle arealtyper: Agerjord, løvskov, nåleskov, eng, hede o.s.v. En del af disse udpegede arealer er uanvendelige (byer, veje, villahaver o.s.v.) og er kasseret, med mindre de kunne erstattes af et areal enten 200 m mod nord, øst, syd eller vest. De alternative muligheder er undersøgt i nævnte rækkefølge.

Efter at arealerne var udpeget på kort, har de lokale planteavlskonsulenter identificeret lodsejerne og indhentet tilladelse til at lade de pågældende arealer indgå i KVADRATNETTET. Kun 6 af de adspurgte lodsejere har ikke - og af forskellige grunde - ønsket at deltage i undersøgelsen.



Figur 3. Fordeling af prøvefladerne i KVADRATNETTET.

Der er udpeget ialt 835 brugelige arealer, hvoraf 672 er ager, 48 løvskov, 66 nåleskov, 17 hede og 32 eng. På hver prøveflade udtages jordprøver til 1 meters dybde 1-3 gange om året og jordprøverne analyseres for nitrat- og ammoniumkvælstof samt kornstørrelsesfordeling.

Udover disse systematisk udpegede arealer er der udvalgt nogle driftsformer af speciel interesse. Det drejer sig om 10 grønsagsarealer, 5 frugtplantager samt 13 økologiske jordbrug.

Resultaterne af jordanalyserne skal forbedre planteavlskonsulenternes grundlag for at vejlede vedrørende kvælstofgødskning og skal desuden belyse hvor meget nitrat, der efterlades i jorden under forskellige forhold. Undersøgelsens resultater giver også en mulighed for at belyse hvor meget nitrat, der tabes fra rodzonen ved udvaskning fra landbrugsarealer, skovarealer o.s.v. På landbrugsarealerne skal resultaterne give mulighed for at sammenligne f.eks. gødskningens, jordtypens og afgrødens betydning for hvor meget nitrat, der efterlades i jorden. Et vigtigt element i undersøgelsen er således at indsamle oplysninger om dyrkningsmæssige forhold på de enkelte bedrifter. På lang sigt kan KVADRATNETTET vise ændringer i nitratforholdene i jorden forårsaget af f.eks. ændringer i dyrkningspraksis.

Jordprøvetagningen er påbegyndt i november 1986, og undersøgelsen er foreløbig planlagt for en 4-årig periode.

## Markprognosen

Arbejdet med markprognoser i vinterhvede er fortsat i 1986, og tager sigte på at udvikle et system, hvori kan inddrages både jord- og planteanalyser. Jordanalyserne udnyttes til forudsigelse af det samlede behov for kvælstoftilførsel eller til i forbindelse med en deling af gødskningen at angive størrelsen af 1. gangs udbringningen. Planteanalyserne udnyttes da til at angive størrelsen af eftergødskningen.

Med dette formål er der i 1986 gennemført 25 forsøg i vinterhvede efter planen:

a	b	c	d	e	f
0	50	100	100	100	100 kg N/ha i kas tidligt*
0	0	0	50	100	150 kg N/ha i kas sent**
0	50	100	150	200	250 kg N/ha i kas ialt.

\* udbringning i sidste halvdel af marts.

\*\* udbringning omkring Feekes stadie 6 (første halvdel af maj).

Forsøgene er placeret, hvor kvælstofforsyningen fra jordens reserver kan forventes at være stor, d.v.s., hvor forfrugten er raps eller ærter, eller hvor afgrøden er tilført husdyrgødning.

I alle forsøgene bestemmes jordens indhold af nitrat og ammonium i rodybde før første gødningsudbringning, og umiddelbart før anden gødningsudbringning indsamles planteprøver til vurdering af planteanalysernes muligheder.

I samarbejde med Dr. agro Jens Møller Nielsen, Landbohøjskolen afprøves med støtte fra Norsk Hydro allerede eksisterende planteanalysemodeller, og samtidig hermed er der i en del af forsøgene indsamlet materiale til en egentlig nyudvikling af modeller for vinterhvede.

I samarbejde med Statens Planteavlslaboratorium afprøves om det er muligt at forudsige kvæstoffrigivelsen i vækstsæsonen fra planterester og humus. Ved Statens Planteavlslaboratorium afprøves således 6 forskellige laboratoriemetoder evne til at forudsige kvæstoffrigivelsen i vækstsæsonen.

Siden 1982 er der i samarbejde med en række planteavlssk konsulenter udviklet og afprøvet en analysemetode, hvor fremgangsmåden er at måle nitratkoncentrationen i de allernederste stængeldele som udtryk for plantens øjeblikkelige kvælstofforsyning.

Forsøgsarbejdet, der er gennemført med støtte fra Superfos' Fond, har foreløbig ført til en anvendelig metode for vårbyg. Nitratkoncentrationskurven gennem udviklingsstadierne i hele strækningsfasen samt den praktiske gennemførelse af metoden er beskrevet i »Oversigt over Landsforsøgene 1984«. Koncentrationskurverne for vinterhvede har haft et forskelligt forløb fra år til år, og forsøgsarbejdet i 1986 i vinterhvede har fortsat ikke ført til en afklaring af årsagen til denne årsvariation. De hidtidige resultater viser et nogenlunde ens forløb af koncentrationskurverne for 1983, 1985 og 1986, medens 1982 og 1984 adskiller sig væsentligt herfra.

Forsøgsarbejdet i vinterhvede fortsætter bl.a. med inddragelse af klimadata. Formålet er at undersøge, om

sådanne klimadata giver mulighed for at forudsige nitratkoncentrationens forløb i relation til hvedens udvikling det enkelte forår og således danne grundlag for, at nitrattesten også kan anvendes til vinterhvede.

Når samtlige jord- og planteanalyseresultater foreligger, søges der udviklet modeller til forklaring af de målte økonomisk optimale kvælstofmængder i forsøgene. Det eller de systemer, som viser sig at have den største økonomiske og miljømæssige effekt, skal fremover kontrolleres og videreudvikles, så gødningsanvendelsen er så hensigtsmæssig som muligt.

En del af de data, der indsamles i forsøgene er vist i tabel 69 i tabelbilaget.

Forsøgsarbejdet fortsætter i 1987.

## Kvælstof til husdyrgødet byg

I lighed med tidligere år er der udført forsøg med stigende kvælstoftilførsel til byg, som i forvejen er tilført husdyrgødning. I tabel 5 er vist resultatet af 9 forsøg på jordtype 4-6.

Tabel 5. Stigende mængder kvælstof til husdyrgødet byg (70).

Vårbyg	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha udb. og merudb.	netto-merudb.
<i>Gylle udbragt efterår, gns. 29 tons</i>			
5 forsøg 1986			
Grundgødet	0	40,8	-
40 N i kas	1	6,8	4,5
80 N i kas	4	10,4	6,5
120 N i kas	5	11,7	6,1
<i>Gylle udbragt forår, gns. 46 tons</i>			
4 forsøg, 1986			
Grundgødet	0	55,9	-
40 N i kas	1	2,1	+0,2
80 N i kas	1	0,8	+3,1
120 N i kas	3	-0,9	+6,5

I de 5 forsøg, hvor gyllen er udbragt om efteråret, er der i gennemsnit tilført 29 tons pr. ha. I 3 af forsøgene er tilført svinegylle. I et forsøg er anvendt kvæggylle, mens der er tilført blandet gylle i det sidste forsøg. Forfrugten har i 4 forsøg været byg, og i det 5. forsøg har forfrugten været fabriksroer.

Vurderet på gennemsnitstillene har det været rentabelt at supplere med 80 kg kvælstof pr. ha udover kvælstofeffekten af husdyrgødningen.

I 4 forsøg, hvor gyllen er forårsudbragt, er der i gennemsnit udbragt 46 tons svinegylle pr. ha. I 2 af disse forsøg har det været rentabelt at tilføre 40 kg kvælstof pr. ha udover gyllen, medens kvælstoftilførslen i de 2 andre forsøg har medført udbyttetab. Forfrugten har været ærter i 1 forsøg og korn i de 3 øvrige.

I 2 forsøg i byg, der er tilført hhv. 35 tons hønsegødning pr. ha i december (10060) og 20 tons kyllingegød-

ning i april (50090) har yderligere kvælstoftilførsel ikke påvirket udbyttet.

Det er ikke muligt ud fra det foreliggende materiale at udregne virkningsprocenter. Blot viser resultaterne af forsøgene, at selv moderate mængder husdyrgødning kan bidrage væsentligt til planternes kvælstofforsyning, når husdyrgødningen tilføres på de rigtige tidspunkter.

### Kvælstof til vårdurum

Der er gennemført 3 forsøg med stigende kvælstoftilførsel til vårdurum. 2 af forsøgene (39098) og (39099) er udført på humusholdige jorde på Lolland. Det har ikke været økonomisk rentabelt at tilføre kvælstof til disse forsøg, når man alene vurderer virkningen på udbyttet. Kernernes kvalitetsegenskaber er ikke vurderet i disse forsøg. Et tredje forsøg (12027) er udført på lerjord (JB-7). Forfrugten har været korn, og den økonomiske optimale kvælstofmængde har været 140 kg pr. ha.

### Kvælstof til vinterhvede

Årets forsøg i vinterhvede er vist i tabel 6 og figur 4. Forsøgene er delt op efter forfrugt. I årets forsøg efter bælgplanter er forfrugten i alle tilfælde ærter.

De gennemsnitlige optimale kvælstofmængder har været følgende med de angivne forfrugter:

Efter korn 162 kg pr. ha.

Efter raps 158 kg pr. ha.

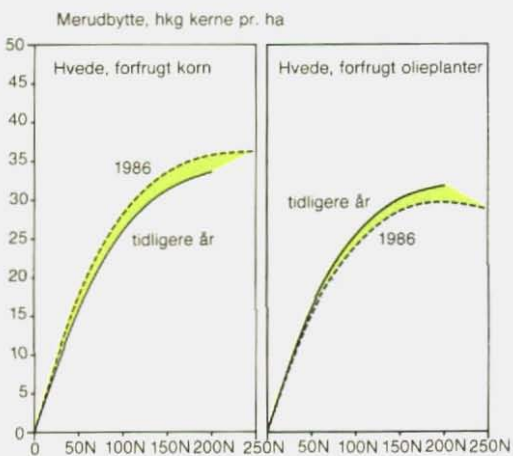
Efter ærter 150 kg pr. ha.

Efter frøgræs 172 kg pr. ha.

De nævnte gennemsnit dækker imidlertid over store forskelle fra forsøg til forsøg. Disse forskelle kan hverken forklares med forskel i jordtype eller geografi-

Tabel 6. Stigende mængder kvælstof til vinterhvede (71).

Vinterhvede	1980-85 hkg kerne	Kar. for lejesæd	1986	
			hkg kerne pr. ha Udb. og	Netto- merudb.
<i>Forfrugt korn</i>				
Antal forsøg	87	10	11	
Grundgødnet	35,6	0	39,0	-
50 N	15,6	0	17,5	14,9
100 N	26,0	0	28,2	23,6
150 N	31,3	1	33,6	27,1
200 N	33,6	2	35,8	27,3
250 N	-	3	36,2	25,7
<i>Forfrugt olieplanter</i>				
Antal forsøg	83	11	11	
Grundgødnet	42,2	0	44,8	-
50 N	16,0	0	15,1	12,5
100 N	25,4	0	23,9	19,3
150 N	30,1	0	28,5	22,0
200 N	31,8	1	28,5	20,0
250 N	-	2	28,7	18,2
<i>Forfrugt frøgræs</i>				
Antal forsøg	17	3	3	
Grundgødnet	44,9	0	34,3	-
50 N	14,1	0	12,3	9,7
100 N	21,5	0	20,9	16,3
150 N	23,4	0	24,6	18,1
200 N	24,3	1	26,8	18,3
250 N	-	1	27,4	16,9
<i>Forfrugt bælgplanter</i>				
Antal forsøg	35	13	14	
Grundgødnet	43,7	0	41,7	-
50 N	15,0	0	15,2	12,6
100 N	24,3	1	23,6	19,0
150 N	28,4	1	26,6	20,1
200 N	29,2	2	27,0	18,5
250 N	-	3	27,5	17,0



Figur 4. Virkningen af stigende mængder kvælstof i vinterhvede.

ske forhold. De fleste af forsøgene er udført i Krakahvede. Ud af de 11 forsøg i hvede efter korn er de 4 udført i mere stivstråede sorter (Anja og Citadel). I disse 4 forsøg har der været betaling for højere kvælstoftilførsel end i de øvrige forsøg. Denne forskel er opnået til trods for, at lejesæd kun har haft betydning i få af forsøgene.

### Kvælstof til vinterbyg

Der er kun udført 2 forsøg med stigende kvælstofmængder til vinterbyg. Begge forsøg er udført med forfrugt korn. Sorten har i begge tilfælde været den 2-radede Igri. Resultatet fremgår af tabel 7. Gennemsnitsresultatet for de foregående 6 år er ligeledes vist i tabellen.

## Gødskning og kalkning

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til vinterbyg (72).

Vinterbyg	1980-85		1986	
	hkg kerne	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha udb. og merudb.	Netto-merudb.
<i>Forfrugt korn</i>				
Antal forsøg	48	2	2	
Grundgødet	33,2	0	29,4	-
50 N	14,8	0	13,7	11,1
100 N	24,0	0	21,9	17,3
150 N	28,1	0	27,4	20,9
200 N	29,6	0	30,2	21,7

Årets forsøg er gennemført på lerjord (JB 6-7), og det gennemsnitlige økonomiske optimum er nået ved ca. 180 kg kvælstof pr. ha, eller ca. 30 kg kvælstof mere end i gennemsnit af de foregående år.

## Kvælstof til vinterrug

I vinterrug er der i 1986 gennemført 2 forsøg med stigende mængder kvælstof. Begge forsøg er med rug som forfrugt. Gennemsnitsresultatet fremgår af tabel 8.

Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til vinterrug (73).

Vinterrug	1980-85		1986	
	hkg kerne	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha udb. og merudb.	Netto-merudb.
<i>Forfrugt korn</i>				
Antal forsøg	55	2	2	
Grundgødet	25,2	0	28,6	-
40 N	12,9	0	7,3	5,1
80 N	21,4	1	13,8	10,0
120 N	25,9	1	16,2	10,8
160 N	27,3	1	17,8	10,9

Tabel 9. Stigende mængder kvælstof til korn 1980-86.

Plan	Forfrugt											
	Korn				Roer		Olieplanter		Frøgræs		Bælgplanter	
	Lerjord		Sandjord		Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Udb. og merudb.	Netto-merudb.
	Udb. og merudb.	Netto-merudb.	Udb. og merudb.	Netto-merudb.								
<b>Vårbyg</b>												
Antal forsøg	337		232		148		9		3			
Grundgødet	31,0	-	24,0	-	38,4	-	31,6	-	20,6	-	-	-
40 N	10,1	7,8	9,8	7,5	9,2	6,9	9,8	7,5	16,8	14,5	-	-
80 N	15,7	11,8	16,3	12,3	14,3	10,4	15,1	11,2	26,4	22,5	-	-
120 N	17,4	11,9	19,3	13,7	15,3	9,8	17,2	11,6	27,4	21,8	-	-
160 N	17,8	10,6	20,3	13,1	15,3	8,2	17,2	10,0	22,8	15,6	-	-
<b>Vinterhvede</b>												
Antal forsøg	82		12		8		94		20		49	
Grundgødet	37,3	-	27,2	-	34,8	-	42,5	-	43,3	-	43,1	-
50 N	16,2	13,5	15,3	12,7	16,7	14,1	15,9	13,3	13,8	11,2	15,1	12,5
100 N	27,1	22,5	23,7	19,1	30,2	25,6	25,2	20,7	21,4	16,8	24,1	19,5
150 N	33,0	26,5	26,4	19,9	35,9	29,4	29,9	23,3	23,5	17,0	27,9	21,4
200 N	35,5	27,0	27,9	19,4	38,0	29,5	31,4	22,9	24,7	16,2	28,6	20,1
<b>Vinterbyg</b>												
Antal forsøg	36		12		1		5		2		2	
Grundgødet	35,2	-	26,3	-	41,9	-	43,7	-	44,2	-	47,4	-
50 N	15,9	13,3	10,4	7,8	16,5	13,9	12,1	9,5	15,5	12,8	6,6	3,9
100 N	25,1	20,5	18,3	13,7	27,0	22,4	19,7	15,2	25,7	21,1	9,8	5,2
150 N	29,2	22,7	22,5	15,9	29,0	22,5	24,2	17,7	27,8	21,3	15,9	9,3
200 N	31,0	22,5	23,4	14,9	33,2	24,7	26,2	17,7	30,2	21,7	15,2	6,7
<b>Vinterrug</b>												
Antal forsøg	14		43		-		8		-		-	
Grundgødet	32,0	-	23,1	-	-	-	27,3	-	-	-	-	-
40 N	10,0	7,7	13,6	11,4	-	-	12,4	10,2	-	-	-	-
80 N	17,6	13,8	22,2	18,5	-	-	20,3	16,5	-	-	-	-
120 N	21,4	16,0	26,9	21,5	-	-	23,5	18,1	-	-	-	-
160 N	22,1	15,2	28,6	21,6	-	-	23,1	16,2	-	-	-	-



I gennemsnit af forsøgene har det været rentabelt at tilføre 134 kg kvælstof pr. ha. I lighed med sidste års resultater har der været behov for den største kvælstoftilførsel på lettere jord (JB 3), medens den økonomiske optimale kvælstofmængde i forsøget på lerjord (JB 6) kun har været på 100 kg kvælstof pr. ha.

## Kvælstof til tritiale

Der er gennemført 1 forsøg med stigende kvælstoftilførsel til tritiale (10055). Forsøget er udført på jordtype 4. Forsøgsafgrøden har været sorten Local, der er særdeles stråstiv. Forfrugten har været vårbyg, og forsøget er tilført 40 tons svinegylle pr. ha ved såning. I dette forsøg har det været økonomisk rentabelt at tilføre 110 kg kvælstof pr. ha.

## Sammendrag af forsøg med kvælstofmængder til korn.

I opstillingen i tabel 9 er anført resultaterne af de seneste 7 års forsøg med stigende mængder til 4 af kornarterne.

Materialet er opdelt efter forfrugt, og da grupperne med korn som forfrugt er særlig store, er der i disse tillige foretaget en opdeling i lerjord og sandjord. Ved denne opdeling bemærkes for vårbyg, som dominerer materialet, at udbyttet af de grundgødede forsøgsled er betydeligt højere på lerjord end på sandjord. Men det er bemærkelsesværdigt, at der som gennemsnit for årrækken kun er mindre forskelle i udslagene for de tilførte kvælstofmængder på de to jordtyper. Dette antyder, at det ikke i så høj grad er jordtypen, der er afgørende for det niveau, der skal stræbes efter ved kvælstofgødskning af byg med forfrugt korn, men, som det ses til højre i tabelopstillingen, at forhold som forfrugt og driftsform under iøvrigt ens klima og nedbørsbetingelser er af større betydning.

I vinterhveden er der ligeledes stor forskel i grundudbytte på lerjord og sandjord, men også forskel på merudbytte for især de større kvælstofmængder. D.v.s., jordtypen har større indflydelse på både kvælstoføkonomi og opnåeligt udbytte i vinterhvede, end det er tilfældet for vårbyg.

Jordtypen træder ligeledes stærkt frem i forsøgene i vinterbyg. Foruden forskellen i grundudbyttet er der en betydelig forskel på merudbytte for de tilførte kvælstofmængder, idet disse er meget større på lerjord end på sandjord. Forholdet understreger, at jordtypen er meget afgørende for det opnåelige udbytte i vinterbyg.

Tabel 10. Stigende mængder kvælstof til husdyrgødede fodersukkerroer (74).

Foder-sukkerroer	Hkg pr. ha 298 forsøg 1974-86			Udb. og merudb. a.e. pr. ha
	rod	tørstof	top	
Grundgødet	597	104,3	340	129,6
50 N i kas.	17	2,3	18	3,7
100 N i kas.	25	2,8	32	5,4
150 N i kas.	25	2,1	40	5,4

Vinterrugen afviger fra de øvrige kornarter. Der er også i vinterrugen stor forskel på grundudbyttet på lerjord og sandjord. Derimod er der større merudbytte for kvælstoftilførsel på sandjord, end på lerjord. Slutresultatet bliver, at der skal anvendes større kvælstofmængder på sandjorden, hvorved udbyttet tillige kommer tæt på udbyttene for rug på lerjord.

## Stigende mængder kvælstof til be-deroer

### Husdyrgødede fodersukkerroer

Siden 1974 er der ialt udført 298 forsøg med stigende mængder kvælstof til husdyrgødede roer.

Gennemsnitsresultatet af disse forsøg er vist i tabel 10. I gennemsnit af disse forsøg, som afspejler almindelig praksis m.h.t. anvendelse af husdyrgødning, har det været rentabelt at tilføre en lille mængde suppleringskvælstof.

Der er gennemført 2 forsøg i 1986. I det ene forsøg er der kun udbragt 35 tons kvæggylle pr. ha i marts. I dette forsøg har det været rentabelt at tilføre 150 kg kvælstof pr. ha. I det andet forsøg er der udbragt 75 tons gyll + staldgødning i november. Her har det været rentabelt at tilføre 50 kg kvælstof pr. ha.

Resultatet af det store antal forsøg gennem årene kan sammenfattes således:

*Hvor foderroerne tilføres en husdyrgødningsmængde, som dækker afgrødens forbrug af fosfor og kalium (omkring 60-70 tons kvæggylle pr. ha), vil det være udbringningstiden og måden, der er bestemmende for behovet for suppleringskvælstof. Hvis denne husdyrgødningsmængde udbringes under gunstige betingelser om foråret, vil der sjældent være behov for suppleringskvælstof.*

### Forsøg med stigende mængder kvælstof og natriumtilførsel til fabriksroer

I samarbejde med »Forsøgsudvalget for Sukkerroedyrking, Alstedgård« er der gennemført 5 forsøg med stigende tilførsel af kvælstof og natrium til fabriksroer. Resultaterne er anført i tabel 11.

Tabel 11. Kvælstof til fabriksroer.

Fabriks-roer	1000 pl pr. ha v. op-tagn.	Pet. sukker	Na-indhold i sukker <sup>1)</sup>	IV <sup>2)</sup>	Udb. og merudb. hkg pr. ha	
					rod	sukker
<i>5 forsøg</i>						
Grundgødet	97	19,6	100	100	433	84,8
80 N i kas.	95	19,5	106	103	85	16,0
120 N i kas.	93	19,4	110	110	111	20,5
120NiNa-kas.	93	19,5	119	109	113	22,0
120 N i kas. +						
7 t kalkslam	92	19,5	115	111	110	20,8
160 N i kas.	92	19,1	118	118	102	17,7
120 N i kas. +						
197 Na i						
kogsalt	88	19,7	165	117	121	24,0
LSD 95						3,2

<sup>1)</sup> 100 = 37 mg Na/100 g sukker

<sup>2)</sup> IV-tal (urenhedstal) 100 = 2,16

## Gødskning og kalkning

Ved bedømmelse af de led, som udelukkende er tilført kvælstof i form af kalkammonsalpeter, viser det sig, at det højeste sukkerudbytte er opnået ved tilførsel af 120 kg kvælstof pr. ha.

Urenhedstallet er stigende med stigende kvælstoftilførsel. Også indholdet af aminokvælstof er stærkt stigende med stigende kvælstoftilførsel. Derimod har natriumtilførsel ikke påvirket aminokvælstofindholdet. Indholdet af aminokvælstof har været følgende:

0 N: 33 mg amino-N pr. 100 g sukker

80 N: 42 mg amino-N pr. 100 g sukker

120 N: 52 mg amino-N pr. 100 g sukker

160 N: 66 mg amino-N pr. 100 g sukker

Disse resultater bekræfter tidligere års forsøg, som har angivet den økonomisk optimale kvælstofmængde til omkring 120 kg pr. ha.

Anvendelse af kalkslam har ikke haft nogen nævneværdig indflydelse på hverken udbytte eller urenhedstal. Derimod har natriumtilførsel forøget udbyttet. Sættes merudbyttet i forhold til mængden af natrium, som er tilført ved samtidig tilførsel af 120 kg N, fås følgende:

37 kg Na i Na-kas har øget udbyttet med 1,5 hkg sukker pr. ha.

197 kg Na i kogsalt har øget udbyttet med 3,5 hkg sukker pr. ha.

Merudbyttet for tilførsel af kogsalt er statistisk sikkert. Urenhedstallet er imidlertid steget til et for højt niveau ved tilførsel af kogsalt. Da tilførsel af kogsalt kan have negativ indflydelse på jordstrukturen, bør man også af den grund være varsom med at tilføre dette stof i stor mængde til markerne.

Tabel 12. Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning.

Afrøde	Antal forsøg	Udbytte af grundgødnet hkg pr. ha eller a.e. pr. ha	Merudbytte hkg kerne, a.e., hkg sukker		Optimal N-gødningsmængde, kg N pr. ha												
					1 kg N koster												
			Anvendte gødningsmængder kg N pr. ha						4 kr.			5 kr.			6 kr.		
			25	50	75	100	125	150	1 hkg kerne koster kr.			1 hkg kerne koster kr.			1 hkg kerne koster kr.		

### Hvede, kerne

Forfrugt korn . . . . .	98	36,0	8,7	15,9	21,7	26,1	29,4	31,7	185	187	189	178	181	183	172	174	177
Forfrugt oliepl. . . . .	94	42,5	8,9	15,9	21,3	25,3	28,1	29,9	174	176	178	166	168	171	158	161	164
Forfrugt bælgpl. . . . .	49	43,1	8,5	15,2	20,3	24,0	26,5	28,0	158	160	161	152	154	156	146	149	151
Forfrugt frøgræs . . . . .	20	43,3	8,0	14,0	18,3	21,2	22,8	23,7	145	148	150	136	139	142	129	132	135
Forfrugt roer . . . . .	8	34,8	9,2	17,2	24,0	29,5	33,6	36,4	175	176	176	171	172	173	168	169	170

### Rug, kerne

Forfrugt korn . . . . .	57	25,3	8,4	14,8	19,5	22,4	23,7	23,5	122	122	123	118	119	120	115	117	118
Forfrugt oliepl. . . . .	8	27,3	8,5	15,2	20,2	23,7	25,9	26,9	143	144	145	138	140	141	134	136	137

### Vinterbyg, kerne

Forfrugt, korn . . . . .	50	33,1	8,3	14,9	20,0	23,7	26,4	28,1	174	177	179	165	168	171	157	160	163
Forfrugt oliepl. . . . .	5	43,7	6,6	12,1	16,4	19,8	22,3	24,2	189	193	196	178	182	185	167	172	175

### Vårbyg, kerne

Forfrugt korn:																	
Jylland . . . . .	320	25,8	6,7	11,7	15,4	17,8	19,2	19,8	132	133	135	125	127	129	120	122	124
Øerne . . . . .	249	31,1	7,1	12,0	15,1	16,7	17,4	17,5	109	110	112	103	105	107	98	100	102
Forfrugt roer . . . . .	148	38,4	6,5	10,9	13,7	15,1	15,5	15,4	103	104	105	97	99	101	93	95	97
Forfrugt oliepl. . . . .	9	31,6	6,7	11,5	14,7	16,5	17,3	17,3	113	114	116	108	109	111	103	105	107
Forfrugt kløvergr. . . . .	9	37,0	3,3	4,9	5,3	4,6	3,2	1,5	54	55	56	50	51	52	46	48	49

### Bederøer, a.e.

Grundg. m. naturg. . . . .	53	130,6	3,5	5,6	6,6	7,0	7,2	7,4	54	64	70	46	57	64	39	50	58
----------------------------	----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 a.e. koster			1 a.e. koster			1 a.e. koster		
75	100	125	75	100	125	75	100	125

1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster			1 hkg sukker koster		
180	200	220	180	200	220	180	200	220

Fabriksroer, sukker 134	79,9	2,4	5,0	7,5	9,4	10,4	10,2	123	124	125	120	121	123	117	119	120
-------------------------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Til 1 a.e. er regnet 1,03 hkg tørstof i bederøer eller 12 hkg bederøetop. Af hensyn til opbevaringstab er dog fratrukket 30 pct. af topudbyttet.

## Økonomien ved kvælstofanvendelse

Økonomien ved anvendelse af kvælstof i korn og rodfrugt er belyst i opstillingen i tabel 12.

De optimale kvælstofmængder, der er vist her, er beregnet på grundlag på forsøgsresultater siden 1980 for de afgrøder, hvor der har været gennemført et antageligt antal forsøg.

Ud fra forsøgsresultaterne er beregnet den økonomiske optimale kvælstofmængde i kg N pr. ha til forskellige afgrøder efter forskellig forfrugt m.v. ved en kvælstofpris på hhv. 4,00 kr., 5,00 kr. og 6,00 kr. pr. kg N, og når prisen pr. hkg korn er hhv. 130, 140 og 150 kr. Tilsvarende er beregnet, hvilke kvælstofmængder der mest fordelagtigt kan anvendes til foderroer og fabriksroer, som kan afsættes til de anførte varierende priser. Af de økonomisk optimale kvælstofmængder fremgår det, at der kan ske ret store udsving i såvel afgrødepriser som gødningspriser, uden at det ændrer væsentligt på den optimale gødningsmængde.

Hvor tabellens anvisninger anvendes som retningsgivende for kvælstoftilførsel, bør disse gennemsnitsresultater naturligvis tillempes lokale forhold. Men har man kendskab til de optimale gødningsmængder under de givne vilkår gennem praktiske erfaringer eller udførte markforsøg, anviser tabellen hvilke relative forskelle, der normalt bør være i kvælstoftildelingen ved bl.a. forskellige forfrugter og staldgødningsanvendelse.

## Forsøg med kvælstoffer

### Forsøg med UKS-34 (ureakalksalpeter)

I denne forsøgsserie er for tredje år afprøvet en ny type fast kvælstofgødning, der foreløbig kun er fremstillet til forsøgsformål af Norsk Hydro.

Det totale kvælstofindhold i gødningen på 34 pct. er sammensat af 27 pct. amidkvælstof (urea) og 7 pct. nitratkvælstof (kalksalpeter). Formålet med at blande kalksalpeter i urea er, at blandingen ved udbringning uden nedarbejdning, specielt på tør jord, skulle give mulighed for mindre tendens til tab af kvælstof til luften end ved anvendelse af ren ureagødning, idet kalksalpeter vil gå i forbindelse med en del af den dannede ammonium fra urea, hvorved ammoniakfordampningen mindskes.

For specielt at belyse disse forhold, er forsøgsgødningerne i planen bevidst udbragt efter byggens såning uden efterfølgende tromling eller anden form for nedbringning.

Resultatet af årets 2 gennemførte forsøg er vist i tabel 13.

I betragtning af det ringe forsøgsantal i 1986 skal man ikke drage vidtgående konklusioner ud fra årets resultater. Ved vurdering af gennemsnitsresultatet for de 2 foregående år ses, at der ikke er væsentlig forskel på gødningernes virkning ved et kvælstofniveau på 50 kg kvælstof pr. ha. Derimod synes urea at virke dårligere ved et kvælstofniveau på 100 kg kvælstof pr. ha. UKS har stort set samme kvælstofeffekt som kalkammonsalpeter. Resultaterne synes således at bekræfte, at tabet af kvælstof ved ammoniakfordampning kan reduceres ved blanding af urea og kalksalpeter.

Tabel 13. Amidholdige kvælstofgødninger til vårbyg.

Vårbyg	1984-85		1986	
	hkg kerne	hkg kerne pr. ha	udb. og netto-	udb. merudb.
Antal forsøg	11	2		
Grundgødet	33,4	46,2	-	
50 N i kas, udbr. efter såning	15,3	12,9	10,9	
100 N i kas, udbr. efter såning	23,9	19,7	15,6	
100 N i urea, udbr. efter såning	21,8	18,6	15,3	
50 N i urea, udbr. efter såning	16,1	13,6	11,9	
100 N i UKS, udbr. efter såning	22,9	19,9	16,4	
50 N i UKS, udbr. efter såning	15,8	10,4	8,7	

### Forsøg med urea og kalkammonsalpeter til vintersæd

Amidkvælstof i urea har til tider været betydeligt billigere end ammonium og/eller nitrat i andre faste kvælstofgødninger. Når forbruget af urea alligevel er forholdsvis lille, også i perioder med en lav pris, er årsagen usikkerheden ved gødningens kvælstofvirkning. Det gælder især til afgrøder, hvor den ikke kan nedarbejdes i jorden som en forholdsregel mod ammoniaktab ved amidkvælstoffets omdannelse til ammonium. Mange forsøg har bekræftet denne usikkerhed omkring ureas kvælstofeffekt i etablerede afgrøder.

Der er i 1986 gennemført et forsøg med spørgsmålet i vinterrug, og et i vinterbyg. Gennemsnitsresultatet af forsøgene, der er gennemført siden 1984, er vist i tabel 14 og tabel 15.

Tabel 14. Urea til vinterrug.

Vinterrug	1984-86	
	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha udb. og netto-merudb.
Antal forsøg	7	7
Grundgødet	0	24,2
45 N i kas $2\frac{2}{3}+45$ N i kas $2\frac{1}{4}$	2	22,4
70 N i kas $2\frac{2}{3}+70$ N i kas $2\frac{1}{4}$	5	27,1
45 N i urea $2\frac{2}{3}+45$ N i urea $2\frac{1}{4}$	3	23,9
70 N i urea $2\frac{2}{3}+70$ N i urea $2\frac{1}{4}$	5	25,2
45 N i urea $2\frac{2}{3}+45$ N i kas $2\frac{1}{4}$	3	23,3
70 N i urea $2\frac{2}{3}+70$ N i kas $2\frac{1}{4}$	5	27,8

Tabel 15. Urea til vinterbyg.

Vinterbyg	1984-86	
	Kar. for lejesæd	hkg kerne pr. ha udb. og netto-merudb.
6 forsøg		
Grundgødet	0	31,3
40 N i kas $1\frac{2}{3}+40$ N i kas $1\frac{5}{4}$	0	22,1
65 N i kas $1\frac{2}{3}+65$ N i kas $1\frac{5}{4}$	1	30,4
90 N i kas $1\frac{2}{3}+90$ N i kas $1\frac{5}{4}$	1	35,3
65 N i urea $1\frac{2}{3}+65$ N i urea $1\frac{5}{4}$	1	27,6
90 N i urea $1\frac{2}{3}+90$ N i urea $1\frac{5}{4}$	1	31,5
65 N i urea $1\frac{2}{3}+65$ N i kas $1\frac{5}{4}$	1	28,8
90 N i urea $1\frac{2}{3}+90$ N i kas $1\frac{5}{4}$	1	34,9



Kombisåmaskinen påfyldes gødning fra højtivogn. De arbejdsmæssige ulemper ved anvendelse af kombisåmaskine kan mindskes, hvis man råder over den rette mekanik.



Kombineret udsåning af korn og placering af såvel PK-gødning som ammoniak.

I lighed med resultaterne fra vinterhvede, der er offentliggjort i sidste års beretning, viser resultaterne i vinterbyg og i vinterrug, at der af og til er en svigtende kvælstofeffekt af urea udbragt til vintersæd.

### Forsøg med placering af flydende ammoniak og PK-gødning

Forsøg sidst i 1970'erne viste konsekvente merudbytter, når NPK-gødningen blev placeret ca. 5 cm under og ca. 5 cm ved siden af vårbygkerne. Af arbejdsmæssige grunde bruges metoden kun lidt i dag.

Den altovervejende kvælstofgødning til vårbyg er stadigvæk flydende ammoniak, som nedfældes forud for såning.

Der er udviklet en forsøgsmaskine, som i en arbejdsgang kan udså kornet, og placere såvel PK-gødning som flydende ammoniak i ovennævnte afstand fra kernerne. Maskinen er afprøvet i 3 forsøg, og resultatet fremgår af tabel 16.

Tabel 16. Forsøg med placering af flydende ammoniak og PK-gødning (75).

Vårbyg	hkg kerne pr. ha	Forh. tal
3 forsøg		
a. (Grundgødet) PK udstrøet . . . . .	22,4	100
b. 60 N i fl a nedfældet, PK udstrøet	18,7	183
c. 90 N i fl a nedfældet, PK udstrøet	20,8	193
d. 120 N i fl a nedfældet, PK udstrøet	20,7	192
e. 120 N i fl a placeret, PK placeret .	21,4	196
f. 90 N i fl a placeret, PK placeret . .	20,1	190
g. 90 N i NPK 21-4-10 placeret . . . .	23,2	204
h. 120 N i NPK 21-4-10 placeret . . . .	24,5	209
LSD . . . . .	3,8	-

Udbytterne har på samme kvælstofniveau være ens, hvadenten ammoniak og PK-gødning er udbragt på traditionel vis hver for sig, eller gødningerne er placeret i forbindelse med såningen. Derimod er der opnået et statistisk sikkert merudbytte på 3,8 hkg kerne pr. ha, hvor 120 kg kvælstof pr. ha i NPK 21-4-10 er placeret samtidig med såning i forhold til traditionel udbringning af ammoniak og PK-gødning.

### Udbringningstider for kvælstofgødning

#### Delt kvælstof til vårbyg

Der er en vis risiko for kvælstofudvaskning, når nitratkvælstof udbringes før såning til f.eks. vårbyg. Udvasning kan forekomme ved overskudsnedbør i perioden fra udstrøning af kvælstof til afgrøden er i god vækst. For at belyse dette forhold startede i 1982 en

Tabel 17. Delt kvælstof til vårbyg (76).

Vårbyg	1983-84	1982-85	1986	Nettomerudb.
	JB nr. 5-8	hkg kerne pr. ha JB nr. 1-4	hkg kerne pr. ha	
Antal forsøg	4	17	7	
Grundgødet . . . . .	25,8	22,5	22,9	-
80 N i kas for såning	20,6	15,8	19,2	16,1
120 N i kas for såning	26,0	20,0	23,0	18,3
160 N i kas for såning	28,8	21,5	25,2	18,9
120 N i kas for såning				
+40 N i kas ca. $\frac{3}{5}$ . .	28,1	24,5	26,1	19,2
80 N i kas for såning				
+40 N i kas ca. $\frac{3}{5}$ . .	25,7	22,7	24,0	18,6
40 N i kas for såning				
+40 N i kas ca. $\frac{3}{5}$ . .	21,4	19,4	18,5	14,7

forsøgsserie, hvor stigende kvælstoftilførsel før såning bliver sammenlignet med de samme kvælstofmængder tilført ad 2 gange. Første tildeling før såning og resten, 40 kg kvælstof pr. ha, sidst i maj. Resultatet af de gennemførte forsøg er vist i tabel 17.

Der er gennemført 4 forsøg i 1983 og 1984 på lerjord (JB 5-8). På trods af meget store nedbørsoverskud i foråret 1983 er der ikke opnået noget merudbytte for deling af kvælstoffet på lerjord. På sandjord derimod er der i gennemsnit af årene opnået pæne merudbytter for deling af kvælstoffet. Disse merudbytter stammer først og fremmest fra forsøgene i 1983, hvor nedbørsfordelingen var væsentlig forskellig fra normalen.

I gennemsnit af de syv forsøg (JB 1-4), der er udført i 1986, er der kun opnået små merudbytter for deling af kvælstoffet. Disse 7 forsøg kan imidlertid deles op i 3 grupper. **Gruppe 1:** 2 forsøg, der er udført på vandet jord. Her er opnået et gennemsnitligt merudbytte for deling på 2,9 hkg kerne pr. ha. **Gruppe 2:** 3 forsøg er udført efter planen på uvandet jord. Her er opnået et gennemsnitligt merudbytte for deling på 0,2 hkg kerne pr. ha. **Gruppe 3:** 1 2 forsøg på uvandet jord er sidste kvælstoftildeling først foretaget den 9. juni, altså kort tid før byggenes skridning. Her er der opnået et gennemsnitligt *mindreudbytte* for deling på 1,8 hkg kerne pr. ha.

Disse resultater understreger, at kvælstoffet skal tildeles og opløses rettidigt, så planterne kan nå at udnytte kvælstoffet. Derfor har metoden med deling af kvælstof til vårbyg først og fremmest interesse på vandet sandjord.

### Forsøg på vandet sandjord

Hvis sandjord vandes optimalt, er udbyttepotentialet her ligeså stort som på lerjord. Da det potentielle indhold af plantetilgængeligt kvælstof er betydeligt lavere på sandjord end på lerjord, skal der tilføres en større kvælstofmængde på sandjorden for at opfylde planternes behov ved et højt udbyttensniveau.

Tilførsel af en stor kvælstofmængde i det tidlige forår kan bevirke en særdeles kraftig vegetativ udvikling med stor halmmængde og lejesæd tilfølg.

Tilføres kvælstoffet ad flere gange, er der mulighed for en mere harmonisk vækst, hvorved mere af tørstofproduktionen indlejres i kerne og mindre i halm.

Spørgsmålet er søgt belyst i forsøg siden 1984. I disse forsøg er det hensigten, at planterne skal sikres optimal vandforsyning og vandes med 40 mm, hver gang markens underskud når 30 mm. Desuden er der tilstræbt optimal bekæmpelse af sygdomme og skadedyr. Tabel 18.

I lighed med resultaterne fra 1985 er udbytterne i 1986-forsøgene stort set upåvirkede af tidspunktet for tilførsel af kvælstof. Der har kun været lejesæd i et enkelt af forsøgene.

En udbytteeffekt af deling af kvælstoffet kan kun forventes, hvis planterne gennem hele vækstsæsonen holdes optimalt forsynet med vand. En opdeling af årets forsøg efter tilført vandmængde viser, at 4 af forsøgene er tilført under 100 mm vand og 3 af forsøgene er tilført over 100 mm vand. Når engangstilførsel

Tabel 18. Delt kvælstofgødskning til vårbyg på vandet sandjord (77).

Vårbyg	hkg kerne pr. ha			Netto- merudb.
	Udb. 1984	og merudb. 1985	1986	
Antal forsøg	6	12	7	
Vandet ialt med mm vand	110	86	94	
Grundgødet	20,6	29,5	24,2	—
80 N ved såning	18,0	18,9	17,5	13,6
120 N ved såning	24,8	25,7	21,7	16,1
60 N ved såning,				
30 N 1/4, 30 N 2/5	27,4	26,1	22,0	15,1
30 N ved såning,				
30 N 1/4, 60 N 2/5	27,7	25,9	21,5	14,6
30 N v sån, 30 N 1/4,				
30 N 2/5 og 30 N 1/6	25,5	23,8	21,4	13,8
40 N v sån, 40 N 1/4,				
40 N 2/5 og 40 N 1/6	27,8	26,4	23,4	14,2

af 120 kg kvælstof pr. ha sammenlignes med samme mængde fordelt over 4 lige store tilførsler, har merudbyttet for deling været -2,5 hkg pr. ha i 4 forsøg med gennemsnitlig 81 mm vandtilførsel og 2,7 hkg pr. ha i 3 forsøg med gennemsnitlig 112 mm vandtilførsel. Forsøgene bør fortsætte, men følgende kan konkluderes.

På sandjord kan anvendelse af nitratholdig gødning før såning af vårbyg medføre en risiko for nitratudvaskning.

På vandet sandjord kan kvælstofmængden tildeles ad flere gange, uden at det går ud over udbyttet.

I gennemsnit af forsøgene har det ikke været rentabelt at tilføre kvælstofgødningen ad 3 gange.

### Delt kvælstof til vinterhvede

Afsluttede forsøgsserier har vist, at todelt kvælstofgødskning af vinterhvede har givet et lille merudbytte i forhold til engangstilførsel og tredelt tilførsel.

I forsøg 1984 og 1985 er undersøgt spørgsmålet om, hvornår første tildeling skal foretages, når kvælstoffet tilføres ad to gange. Disse forsøg viste, at en meget tidlig udbringning i februar måned kan være uheldig, idet kvælstofvirkningen kan være nedsat. Årsagen hertil har formentlig været udvaskning af kvælstof i forbindelse med overskudsnedbør i det tidlige forår. Den helt tidlige udbringning er derfor udeladt af forsøgsplanen i 1986.

Planen i 1986 har sammenlignet stigende kvælstoftilførsel udbragt på én gang midt i april med todelt kvælstoftilførsel ved det høje kvælstofniveau.

Første kvælstoftilskud ved delt tilførsel er tilstræbt udbragt hhv. 7. til 15. marts og 29. marts. Da foråret trak ud, blev de gennemsnitlige tilførselsdatoer i stedet 20. marts og 7. april.

På begge tidspunkter blev første tildeling forsøgt med hhv. halvdelen og en tredjedel af den totale kvælstofmængde. Resultatet fremgår af tabel 19.

## Gødskning og kalkning

Tabel 19. Delt kvælstofgødskning til vinterhvede (78).

Vinterhvede	Aks pr. m <sup>2</sup>	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha Udb. og merudb.	Netto-merudb.
Antal forsøg 1986	4	7	7	
120 N i kas., 18/4 . . . . .	484	84	<b>58,2</b>	—
180 N i kas., 18/4 . . . . .	529	84	2,1	+0,3
90 N 7/4, 90 N 2/5 . . . . .	534	86	3,5	0,5
60 N 7/4, 120 N 2/5 . . . . .	508	85	3,2	0,2
90 N 20/3, 90 N 2/4 . . . . .	525	85	3,2	0,2
60 N 20/3, 120 N 2/5 . . . . .	505	85	2,8	-0,2

Resultatet af årets 7 forsøg er vist som gennemsnittet af vækstregulerede og ikke vækstregulerede led, idet de dårlige vilkår for vintersædens overvintring bevirkede, at sammenligningen mellem vækstregulerede parceller og ikke vækstregulerede parceller er for usikker. Lejesæd har ikke spillet nogen afgørende rolle i forsøgene. Merudbytterne for kvælstoftilførsel udover 120 kg kvælstof pr. ha har været meget små. Derfor er der heller ikke opnået nogen forskel af betydning mellem forsøgsbehandlingerne.

Hverken forfrugt eller jordtype (JB 1, 4 og 6) har haft afgørende betydning for resultaterne. Sorten har været Kraka i alle forsøg, på nær et enkelt.

### Delt kvælstof til vinterbyg

Spørgsmålet om delt kvælstoftilførsel til vinterbyg er undersøgt forsøgsmæssigt 2 år efter den plan, som fremgår af tabel 20.

Tabel 20. Delt kvælstofgødskning til vinterbyg (79).

Vinterbyg	1985 hkg kerne	Strå-længde cm	1986 hkg kerne pr. ha Udb. og merudb.	Netto-merudb.
Antal forsøg	3	3	3	
Grundgødet . . . . .	<b>21,5</b>	50	<b>28,5</b>	—
100 N, 1.-12. april . . . . .	25,4	70	21,4	16,7
180 N, 1.-12. april . . . . .	32,4	73	28,5	20,8
80 N ca. 20/3+100 N ca. 25/4 . . . . .	36,3	73	29,5	21,1
80 N ca. 20/3+30 N ca. 25/4+70 N ca. 21/5 . . . . .	35,6	72	29,0	20,0

Årets forsøg er udført på JB 4, 6 og 7. I 2 af forsøgene har sorten været den toradede Igri, mens sorten i det sidste forsøg har været den flerradede Tapir.

I gennemsnit af årets forsøg er der små og usikre merudbytter for deling af kvælstoffet. Merudbyttet for todeling har været af en størrelsesorden, så det netop har kunnet dække omkostningerne ved en ekstra udbringning.

### Delt kvælstof til rug

Spørgsmålet om delt kvælstof til rug har i lighed med de øvrige vintersædsarter tidligere været belyst i for-

søgsserier, hvori der også er indgået vækstregulering. Anvendelse af stråforkortningsmiddel i rugen har hvert år været en god og rentabel behandling som følge af et øget udbytte, en lidt bedre stråstyrke og en smule mindre halm. Siden 1983 er opgaven derfor videreført med konsekvent stråforkortning i alle forsøgsled. Til gengæld er forsøgsplanen udvidet med et forsøgsled således, at værdien af delt tilførsel belyses ved 2 kvælstofniveauer, hhv. 120 og 160 kg N pr. ha. Resultaterne af 3 gennemførte forsøg i 1986 er vist i tabel 21.

Tabel 21. Delt kvælstofgødskning til vinterrug (80).

Vinterrug	1979-86 hkg kerne pr. ha Udbytte og merudbytte	1983-86 hkg kerne pr. ha Udbytte og merudbytte	1986 hkg kerne pr. ha Udbytte og merudbytte	Netto-merudb.
Antal forsøg	76	21	3	
Grundgødet . . . . .	<b>24,9</b>	<b>20,5</b>	<b>20,3</b>	—
80 N ca. 11/4 . . . . .	20,3	19,1	20,9	17,8
120 N ca. 11/4 . . . . .	25,4	25,0	27,4	22,7
160 N ca. 11/4 . . . . .	26,3	26,4	29,0	22,7
80 N ca. 30/3 +80 N ca. 2/5 . . . . .	27,8	27,5	29,1	22,2
60 N ca. 30/3 +60 N ca. 2/5 . . . . .	—	25,5	30,2	24,8

Forsøgene er gennemført på jordtype 1, 2 og 4. Forfrugten har i 2 af forsøgene været byg, og i det tredje kartofler. Det økonomiske optimum har i alle forsøg ligget imellem 140 og 160 kg N pr. ha.

Resultaterne af de gennemførte forsøg viser, at det af hensyn til udviklingen i stråstyrke og halmmængde må anbefales at dele kvælstofmængden til rug med en første udbringning tidligt i april og en anden tildeling senest 4 uger senere.

### Efterårsudbringning af kvælstof til vinterhvede og vinterbyg

I forbindelse med rodskiftet kan vintersæden få kvælstofmangelsymptomer i oktober-november måned. Planterne bliver gule og et kvælstoftilskud kan fjerne disse symptomer.

Tabel 22. Kvælstofgødskning af vintersæd, efterår og forår (81).

Vinterhvede	1986			Netto-merudb.
	Karakter for planteudv. efterår	hkg kerne pr. ha Udb. og merudb.	hkg kerne pr. ha Udb. og merudb.	
Antal forsøg	3	5	5	
Grundgødet . . . . .	8	0	<b>33,1</b>	—
100 N forår . . . . .	8	0	21,1	16,5
150 N forår . . . . .	8	2	24,1	17,6
200 N forår . . . . .	8	3	24,5	16,0
25 N efterår, 200 N forår . . . . .	8	3	24,0	13,9
25 N efterår, 150 N forår . . . . .	8	2	24,3	16,1
25 N efterår, 100 N forår . . . . .	8	1	22,5	16,3

Spørgsmålet er forsøgs-mæssigt belyst siden 1983. De første års forsøg viste, at 25 kg kvælstof pr. ha havde den samme effekt som 50 kg kvælstof pr. ha ved efterårsudbringning. Derfor er forsøgene i 1985 og 1986 fortsat med 25 kg kvælstof pr. ha om efteråret kombineret med forskellige kvælstofmængder tilført om foråret.

Resultatet af årets 5 forsøg i vinterhvede fremgår af tabel 22.

Tabel 23 Kvælstofgødskning af vintersæd, efterår og forår. Gennemsnit 1985 og 1986 (00).

		Karakter for hkg kerne pr. ha planteudv. Udb. og Netto- efterår merudb. merudb.	
<b>Vinterhvede</b>			
<i>JB nr. 1-2</i>			
<i>Forfrugt, bredbladet afgrøde</i>			
Antal forsøg 1985			
	2	2	
Grundgødnet	9	<b>31,9</b>	-
100 N forår	9	22,8	18,2
150 N forår	9	26,2	19,7
200 N forår	9	27,5	19,0
25 N efterår, 200 N forår	10	29,8	19,7
25 N efterår, 150 N forår	10	21,8	19,6
25 N efterår, 100 N forår	10	25,2	19,0
<i>JB nr. 4-5</i>			
<i>Forfrugt, bredbladet afgrøde</i>			
Antal forsøg 1985-86			
	2	4	
Grundgødnet	8	<b>41,6</b>	-
100 N forår	8	21,9	17,3
150 N forår	8	26,4	19,9
200 N forår	8	26,0	17,5
25 N efterår, 200 N forår	8	23,8	13,7
25 N efterår, 150 N forår	8	25,1	16,9
25 N efterår, 100 N forår	8	23,1	16,9
<i>JB nr. 4-6</i>			
<i>Forfrugt, korn og frøgræs</i>			
Antal forsøg 1985-86			
	10	9	
Grundgødnet	10	<b>33,8</b>	-
100 N forår	10	24,3	19,7
150 N forår	10	28,6	22,1
200 N forår	10	31,8	23,3
25 N efterår, 200 N forår	10	32,6	22,5
25 N efterår, 150 N forår	10	29,9	21,7
25 N efterår, 100 N forår	10	25,4	19,2
<b>Vinterbyg</b>			
<i>Forfrugt, korn</i>			
Antal forsøg 1985-86			
	1	3	
Grundgødnet	10	<b>16,4</b>	-
100 N forår	10	19,2	14,6
150 N forår	10	26,2	19,7
200 N forår	10	28,9	20,4
25 N efterår, 200 N forår	10	26,8	16,7
25 N efterår, 150 N forår	10	25,6	17,4
25 N efterår, 100 N forår	10	21,9	15,7

Det ses her, at planteudviklingen i efteråret har været upåvirket af forsøgsbehandlingen. I tabel 23 er vist gennemsnitsresultatet af forsøgene i 1985 og 1986.

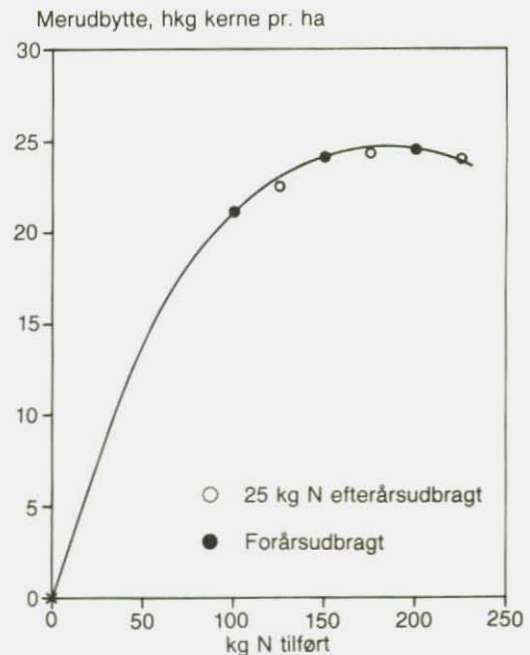
I hveden er der i gennemsnit af disse forsøg opnået små merudbytter for kvælstoftilførsel om efteråret, hvor forfrugten har været korn, eller hvor hveden har været sået på let jord (JB 1 og 2) efter en bredbladet afgrøde. De opnåede merudbytter har imidlertid højest været af samme størrelsesorden som omkostningerne til gødning og udbringning.

I de 3 forsøg i vinterbyg har efterårsudbringning af kvælstof medført mindreudbytter i de parceller, der har været normalgødet om foråret.

I alle forsøgene i hvede efter bredbladede afgrøder har det i gennemsnit været rentabelt at tilføre omkring 150 kg kvælstof pr. ha. I hvede efter korn og frøgræs, og i vinterbyg efter korn har det i gennemsnit af disse forsøg været rentabelt at tilføre omkring 200 kg kvælstof pr. ha.

Ved et nærmere studium af udbyttekurven fremgår det, at hveden kan udnytte en stor del af det kvælstof, der tilføres om efteråret. Fig. 5 viser, at i de forsøg, der har været udført i dette beretningsår, har det efterårsudbragte kvælstof virket ligeså godt som det forårsudbragte. Den efterårsudbragte kvælstofmængde har således skullet fratrækkes, når den optimale forårskvælstofmængde skulle bestemmes. Tidligere års forsøg viste imidlertid en svagere effekt af det efterårsudbragte kvælstof, hvilket kan skyldes udvaskningstab. Der er således ingen grund til at ændre konklusionen fra sidste år:

Resultaterne fra 3 års forsøg viser, at der i almindelig-



Figur 5. Virkningen af efterårsudbragt kvælstof i vinterhvede.

## Gødskning og kalkning

hed ikke er behov for efterårstilførsel af kvælstof til vinterhvede og vinterbyg. Efter gode forfrugter på de bedre jordtyper har fremgangsmåden tiest ført til udbyttenedgang, og efter forfrugt korn kan der selv på mindre god jord højst forventes dækning for merudgiften. Der er ved efterårstilførslen af kvælstof således tale om et urentabelt merforbrug, og da dette tillige kan være en ekstra belastning for miljøet, bør tilførsel til vintersæd kun finde sted, hvor der er et absolut og begrundet behov.

## Fosfor og kaliumgødninger

### Ikke vandopløseligt fosfor

I sidste gødningssæson blev markedsført en NPK-gødning, 18-3-9, hvor kun en ubetydelig del af fosforet var vandopløseligt. Virkningen af ikke-vandopløseligt fosfor er undersøgt i ældre forsøg. Ikke vandopløseligt fosfor havde for ringe effekt på udbyttet første år efter tilførslen.

Ovennævnte NPK-gødning er sammenlignet med vandopløselige fosfogødninger i 5 lokale forsøg. I et forsøg (23016) har fosfor i NPK 18-3-9 med statistisk sikkerhed virket dårligere end vandopløseligt fosfor. I de øvrige forsøg har der ikke været statistisk sikre forskelle på gødningernes udbytteeffekt.

## Forsøg med affaldsstoffer

By- og industrisamfundet leverer i stigende grad affaldsprodukter, der ønskes deponeret eller udnyttet på landbrugsjord.

### Forsøg med halmaske

Aske fra halmfyre har et højt indhold af kalium. Gødningseffekten af halmaske er undersøgt i 3 forsøg i Vendsyssel (42086, 42087, og 42088). Forsøgene giver ikke grundlag for en sikker konklusion, men i gennemsnit af forsøgene har gødningseffekten af kalium i halmaske været på højde med effekten af kalium i kaligødning.

### Forsøg med PK-slam

I forsøgene er afprøvet et PK-slamprodukt, der er fremstillet af kalkstabiliseret, hygiejniseret og kaliumberiget husspildevandsslam. Produktet er forsøgsmæssigt fremstillet af bl.a. Faxø Kalk og DLG. Det er tørret og og granuleret, så det er konventionelt spredbart.

I årets 4 forsøg har der kun været små og usikre udslag for fosfortilførslen. Det er derfor ikke muligt at vurdere virkningen af fosforet i PK-slam ud fra årets forsøg. Tabel 24.

Tabel 24. Forsøg med PK-slam (82).

Vårbyg	Hkg kerne pr. ha
4 forsøg 1986	
0 P .....	46,5
12 P i sup .....	0,8
24 P i sup .....	0,4
48 P i sup .....	1,2
12 P i PK-slam .....	±0,7
24 P i PK-slam .....	±0,6
48 P i PK-slam .....	0,3

Tilsvarende forsøg i 1985 viste, at fosfor i slam havde en virkning på omkring 80% af virkningen af fosfor i superfosfat.

### Forsøg med røgvaskervand

Ved afsvovling af røgen i varmegærker o.lign. med flydende ammoniak fremkommer et flydende produkt med 90 g ammoniumkvælstof pr. liter samt et betydeligt svovlindhold.

Dette produkt er afprøvet i 5 forsøg i vårbyg. Produktet er udsprøjet i 2 doseringer. For at kunne vurdere effekten af kvælstoffet i røgvaskervandet er der desuden medtaget forsøgsled med stigende kvælstoftilførsel i kalkammonsalpeter. I de 5 forsøg er kvælstoffet udbragt efter såning, men inden fremspiring. Resultaterne fremgår af tabel 25.

Tabel 25. Forsøg med røgvaskervand (83).

Vårbyg	Karakt. hkg kerne pr. ha for Udb. og Nettolejesæd	merudb.	merudb.
Grundgødet .....	1	29,4	-
40 N i kas .....	1	10,2	7,9
80 N i kas .....	1	19,9	16,0
120 N i kas .....	2	25,7	20,1
160 N i kas .....	3	27,7	20,5
160 N i røgvaskervand .....	3	28,3	-
120 N i røgvaskervand .....	1	26,6	-

Der er opnået fuld effekt af kvælstoffet i røgvaskervandet i disse forsøg.

Der bør udføres yderligere undersøgelser, før produktet tages i anvendelse som gødningssmiddel. Bl.a. bør kalkforbrug og evt. afgrødetoksicitet undersøges.

### Industrislam

I Vestsjællands Landboforening og i Holbæk Amts landøkonomiske Selskab er der udført forsøg med tilførsel af forskellige slamtyper fra Novo-fabrikken bl.a. til korn. Forsøgene viser, at der kan være en særdeles kraftig kvælstofeffekt af industrislam, også selvom slammet er udbragt om efteråret.



## Andre næringsstoffer

### Svovl

I takt med at svovlet bliver fjernet fra kraftværkernes og industriskorstenenes røg, vil nedfaldet af svovl på markerne blive mindre. Ved et højt udbyttensniveau kan der muligvis opstå svovlmangel i afgrøderne. Dette spørgsmål er afprøvet i et forsøg i vårraps (25016). Ved udstrøning af 75 og 150 kg svovl i gips lige efter såning er der opnået merudbytter på hhv. 4 og 5 pct. Disse merudbytter er ikke statistisk sikre. Spørgsmålet bør belyses ved flere forsøg, i flere afgrøder og med forskellige svovlmængder udstrøet før såning eller udsprøjet på afgrøderne.

### Mangan m.m.

Normalt er der mangan nok i danske jorde. Ved høje reaktionstal, eller hvis jorden er løs, bliver manganet utilgængeligt for planterne.

Forskellige manganholdige midler er afprøvet i 7 forsøg. Gennemsnitsresultatet er vist i tabel 26.

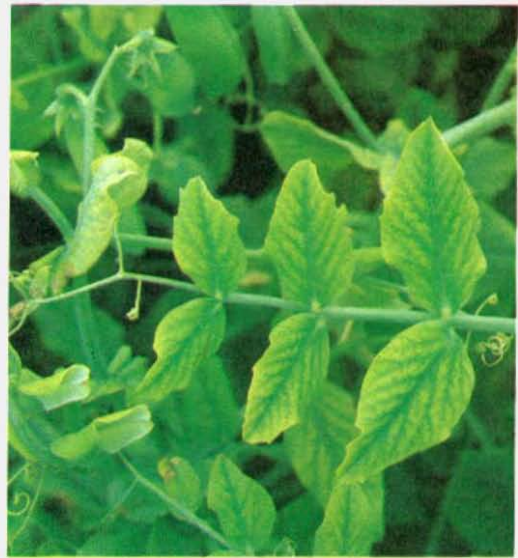
Tabel 26. Manganmidler til korn (84).

	Udbytte og merudb.		
	vinterhvede	vårbyg	alle forsøg
<i>Serie 07-29-86</i>			
Antal forsøg .....	3	4	7
Ubehandlet .....	79,6	42,4	58,4
4,0 mangansulfat .....	1,1	2,7	2,0
2,0 manganchelat, 6% ..	1,2	1,6	1,4
1,7 Perstorp Mn 8 .....	0,3	1,1	0,7
2,0 Hoechst (B) Cu-Mn ..	-0,9	2,5	1,0
3,0 Optimim, Multimim ..	-0,1	1,2	0,6

Midlerne er udsprøjet på vinterhvede omkring 25. maj og på byg omkring 3. juni. Ved udsprøjtning af 4 kg mangansulfat udbringes ca. 1200 g mangan pr. ha, med 3 l Optimin tilføres 270 g mangan, medens der udbringes ca. 120 g mangan pr. ha ved de øvrige anvendte midler i de anførte doseringer.

I hvedeforsøgene har der ikke været statistisk sikre udslag. I vårbyggen har der været statistisk sikre udslag for mangantilførsel i 2 forsøg. I disse forsøg, der begge er udført på humusjord, har der været synlig manganmangel. I forsøg nr. (07043) har reaktionstallet været 6,2, og manganbehovet har kunnet opfyldes af blot 120 g pr. ha, idet merudbyttet er af samme størrelsesorden for alle de afprøvede midler. Dog er der en tendens til højere merudbytte ved anvendelse af midlet Hoechst (B), hvilket kan skyldes, at dette middel også indeholder kobber.

Forsøg nr. (47067) er udført på kalkholdig humusjord med reaktionstal 7,9. Forsøget er kun tilført mangan gennem forsøgsbehandlingen, hvilket langt fra har været tilstrækkeligt til at forhindre manganmangel i hele vækstsæsonen. Marken omkring forsøget er tilført mangan 4 gange. Under sådanne ekstreme forhold kommer midlernes reelle styrke frem. Tilførslen af



Manganmangel i ærter.

Hvor reaktionstallet er højt, og/eller jorden er løs, er der risiko for manganmangel i næsten alle afgrøder. Manganmangel kan afhjælpes ved udsprøjtning af manganholdige midler. (Foto: A. From Nielsen)

mangansulfat har medført et statistisk sikkert merudbytte på 35 pct. Tilførsel af de øvrige midler har medført usikre merudbytter fra -6 til +9 pct.

Hvor der er alvorlig manganmangel, er tilførslen af mangan med normaldoseringen af de chelaterede manganprodukter for lav til at afhjælpe mangelen.

## Husdyrgødning

### Forsøg med nitrifikationshæmmere, Didin og N-serve

Kvælstoffet i husdyrgødning findes dels som ammoniumkvælstof og dels som organisk bundet kvælstof. Det organisk bundne kvælstof frigives langsomt som ammoniumkvælstof. Ammoniumkvælstof bindes til jordkolloiderne, men når jordtemperaturen er over 6-8 grader, omdannes ammonium relativt hurtigt til nitrat. Denne omsætning - nitrifikation - sker ved hjælp af bakterier. Disse bakterier kan hæmmes af de såkaldte nitrifikationshæmmere. Didin og N-serve er på markedet, og prisen i efteråret 1985 var 18,40 kr. pr. kg for Didin og 75,00 kr. pr. l for N-serve. N-serve skal indarbejdes i jorden straks efter udbringning, idet det ellers vil fordampe.

Der er i 1986 udført 9 forsøg i vårbyg med anvendelsen af N-serve og Didin. Resultaterne fremgår af tabel 21. Desuden er vist resultatet af 4 forsøg udført i 1985.

## Gødskning og kalkning

Tabel 27. Nitrifikationshæmmer tilsat efterårsudbragt gylle (85).

Vårbyg	Kar. f. lejesæd	hkg kerne pr. ha	
		Udb. og merudb.	Netto-merudb.
9 forsøg 1986			
Gns. 39 t gylle efterår . . . .	0,9	37,6	-
Gns. 39 t gylle efterår, gns. 86 N forår . . . . .	0,1	12,8	8,6
Gns. 39 t gylle tilsat 20 kg Didin, efterår . . . .	0,6	5,8	3,1
Gns. 39 t gylle tilsat 2 l N-serve, efterår <sup>1)</sup> . . . .	0,3	4,9	3,8
4 forsøg 1985			
Gns. 42 t gylle efterår . . . .	1	37,7	-
Gns. 42 t gylle efterår, gns. 95 N forår . . . . .	3	16,0	11,3
Gns. 42 t gylle tilsat 20 kg Didin, efterår . . . .	1	11,5	8,3
Gns. 42 t gylle tilsat 2 l N-serve, efterår . . . . .	1	6,4	5,0

1) 8 forsøg.

Forsøgene i 1986 har været udført på jordtype 1-6, og gyllen er kørt ud i perioden fra 24. oktober til 24. november. Der er opnået statistisk sikre merudbytter for tilsætning af nitrifikationshæmmere. Didin har virket bedst, men forskellen er ikke statistisk sikker. Det bedste økonomiske resultat er opnået hvor kvælstoffet i gylle er suppleret med kvælstof i kalkammonsalpeter.

Nitrifikationshæmmerne er ligeledes afprøvet forud for fabriksukkerroer. Resultatet af disse afprøvninger fremgår af tabel 28.

Der har ikke været statistisk sikre udbytteforskelle mellem forsøgsbehandlingerne i nogle af de 3 forsøg, fordi den novemberudbragte gylle på disse lerjorde har dækket kvælstofbehovet. Derfor viser forsøgene i fabriksukkerroer ikke noget om nitrifikationshæmmerens formåen.

Tabel 28. Nitrifikationshæmmer tilsat efterårsudbragt gylle.

Fabriksroer	1000 pl pr. ha v. optagn.		hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
		pct. sukker		
Antal forsøg				
37 t Gylle november	2	3	3	3
88 N i kas forår . . . .	95	18,3	500	91,7
37 t Gylle november				
0 N forår . . . . .	95	18,7	+18	+1,3
37 t Gylle november				
20 kg Didin, 0 N forår . . . . .	95	18,7	+8	0,3
37 t Gylle november				
2 l N-Serve <sup>*</sup> , 0 N forår . . . . .	96	18,7	+20	+1,5

<sup>\*</sup>N-Serve er i 1 af de 3 forsøg erstattet med 10 kg Didin.



Overlapping ved gylleudkørsel på græs. Hvis der tilføres mere end 20-25 tons gylle pr. ha ad gangen til græs, er der risiko for skade på afgrøden. Af samme grund skal man undgå overlappings.

## Kalk

### Forsøg med kalk til vintersæd

Forsøgene gennemføres til undersøgelse af teorier om, at tilførsel af små mængder kalk om vinteren eller i det tidlige forår kan have en positiv indflydelse på udbyttet i vintersæd. Begrundelsen skulle være, at planterne i den aktive rodudviklingsfase kan lide af kalciummangel på trods af højt reaktionstal på grund af særlig ionbalanceforhold i jordvæsken.

Til belysning af forholdet er der i de 3 sidste år gennemført forsøg efter en plan, hvor der tilføres hhv. 500 og 1000 kg kulsur kalk pr. ha, og gennemsnitsresultatet af 3 gennemførte forsøg i 1986 i vinterhvede er sammen med de to foregående års resultater vist i opstillingen i tabel 29.

Tabel 29. Forsøg med kalk til vintersæd (86).

Vinterhvede	Efter høst			hkg kerne pr. ha
	Rt	Pt	kt	
Antal forsøg 1986				
Ukalket . . . . .	-	-	-	3
500 kg kulsur kalk . . . . .	-	-	-	73,7
1000 kg kulsur kalk . . . . .	-	-	-	+1,4
Antal forsøg 1984-1985				
Ukalket . . . . .	7	7	7	9
500 kg kulsur kalk . . . . .	6,7	6,4	10,4	78,6
1000 kg kulsur kalk . . . . .	6,7	6,4	10,0	1,1
1000 kg kulsur kalk . . . . .	6,7	6,6	11,3	0,9

Årets forsøg er udført på jordtype 6. I alle 3 forsøg er der små udbyttenedgange for tilførsel af kalk. Udbyttenedgangen er kun statistisk sikker i et enkelt af de gennemførte forsøg.

Årets forsøg adskiller sig fra gennemsnitsresultatet fra de foregående to år, hvor der har været små, men usikre merudbytter for kalktilførsel.



Udkørsel af gylle på vinterhvede i februar.

Udkørsel af gylle på bevoksede arealer i frostperioder kan forårsage total ødelæggelse af afgrøden. Striben i midten er fremkommet, fordi der ikke er holdt sammen ved udkørslen af gylle.

(Foto Alfred Futtrup)

Der er i 1986 gennemført et enkelt forsøg i vinterbyg, og et i triticale med kalktilførsel. I begge forsøg er der opnået små merudbytter for kalktilførsel.

Udbytteeffekten af den mekaniske skade, som ofte opstår i praksis, når man spreder kalk på vintersæd, er ikke indeholdt i forsøgsresultatet. I forsøgene er kalken spredt med håndkraft.

*Spørgsmålet om udstrøning af små mængder kalk på vintersæd, er nu afprøvet gennem 3 år. Forsøgsbehandlingerne har kun påvirket udbytterne svagt, hvorfor der ikke er grundlag for at anbefale metoden anvendt i praksis.*

## Jordbundsanalyser

Omfangene af kemiske jordanalyser i 1985-86 udtaget gennem de landøkonomiske foreninger har været noget mindre end i det foregående år. Antallet af bestemmelser af reaktionstal og hovednæringsstoffer er faldet med ca. 10.000 stk., og antallet af kobbertal og magnesiumtal er hver faldet med ca. 2.000.

Arbejdet med jordanalyser varierer gennem årene efter vilkårene for prøveudtagningen, der er afhængig af årets høsttidspunkt og vejrforholdene i efterårsperioden. I 1985 var der en stigning i antallet af prøver, men udviklingen er gået i retning af, at der er taget lidt færre antal prøver pr. areal end tidligere. Til gengæld gentages jordbundsundersøgelserne med lidt større hyppighed, hvorfor landbrugsjordens reaktions- og gødningstilstand følges med fuld så stor opmærksomhed som tidligere. Antallet af bestemmelser for reaktionstal er ca. 15 pct. højere end analyserne for fosfor

og kalium, og da incitamentet til udtagning af jordprøve til bestemmelse af reaktionstal i en del tilfælde vil være en mistanke om, at jordbundsreaktionen er for lav, giver de viste reaktionstal i tabel 30 næppe et repræsentativt udtryk for landbrugsjordens »kalktilstand«.

Derimod vil analyseresultaterne for gødningstallene, der helt overvejende stammer fra systematiske jordanalyser af hele marker eller ejendomme, være nogenlunde repræsentative for vore landbrugsjorde. Den procentiske fordeling af gødningstallene i de enkelte landsdele kan derfor give indtryk af gødningstilstanden i de forskellige egne.

Den procentiske fordeling af reaktionstallene i de enkelte landsdele har været nogenlunde fast indenfor de seneste 13 år, hvor der har været anvendt den nuværende metode til bestemmelse af Rt. Dog er der i år flere prøver med reaktionstal over 7,5 end tidligere på Lolland-Falster og Sjælland.

Markernes fosfortilstand bedømt ved fosforsyretilstand har i 1986 vist samme billede som i 1985. Ca. 30 pct. af fosforsyretallene i Vestjylland har været under 5,9, mens 15-20 pct. af tallene i de øvrige landsdele har været under 5,9. Dog har kun 5 pct. af fosforsyretallene på Lolland-Falster været under 5,9.

Fra og med prøvesæsonen 1986-87 bestemmes jordens fosfortilstand i standardanalysen ved hjælp af bikarbonatmetoden (Pt) benævnt fosfortallet. Denne analysemetode angiver den del af jordens fosforbeholdning, som er lettest tilgængelig. Begrundelsen for at denne analysemetode har erstattet svovlsyremetoden (Ft) er, at bikarbonatmetoden har vist sig at være mere all-round anvendelig, d.v.s. fuld så god som Ft på almindelige jorde og klart bedre på alle afvigende jordtyper.

## Gødskning og kalkning

Tabel 30. Jordanalyser 1986, antal

	Rt	Ft	Pt	Kt	Mgt	Cut
Bornholm	1.338	1.255	1	13.088	12	3
Lolland-Falster	3.492	3.452	136	3.485	1.348	325
Sjælland	18.115	13.875	2054	15.798	2.252	505
Fyn	18.707	7.673	1227	8.808	1.572	108
Østjylland	27.998	22.594	4.623	28.354	4.698	3.731
Nordjylland	26.136	18.081	2.025	24.907	6.371	6.229
Vestjylland	29.293	27.677	68	28.360	5.385	3.958
Hele landet	125.079	94.607	10.134	111.020	21.638	14.859

fosfortalbestemmelser. I Vestjylland har knapt 50 pct. af de bestemte fosfortal ligget under 2,9. I det øvrige land har andelen under 2,9 typisk været omkring 30 pct.

Ved bedømmelse af fosfortallets størrelse, skal man som hovedregel gå ud fra, at fosfortallet vil ligge på ca. 40 pct. af fosforsyretallet. Det betyder, at et Pt mindre end ca. 2 udtrykker en lav fosforforsyning fra jorden, mens et Pt over ca. 3,5 udviser en høj fosfortilstand. Det nævnte gennemsnitlige forhold mellem Ft og Pt vil ikke kunne forventes på mere specielle jordtyper som kalkjorde, hævet havbund, lavbunds- og humusjorde samt på arealer, hvor der anvendes store mængder husdyrgødning. Men heri ligger netop også et af hovedmotiverne for at skifte analysemetode for fosfor i jord.

Kaliumtallenes niveau varierer en smule fra år til år, men fordelingen på de forskellige niveauer er dog ret konstant i alle landsdele. Niveauforskellene må alene tillægges de varierende jordtyper i de enkelte landsdele. F.eks. skiller Vestjylland sig klart ud, idet ca. 60 pct. af tallene her er mindre end Kt 7,9. I Nordjylland er ca. 30 pct. af kaliumtallene under dette niveau. På Øerne er fra 6-20 pct. af kaliumtallene mindre end 7,9. Også magnesiumtallenes højde varierer med de dominerende jordtyper. Således er mere end halvdelen af magnesiumtallene i Vestjylland under 3,9. På Lolland-Falster er kun 13 pct. af magnesiumtallene under 3,9. Såvel udbyttet som kvaliteten af de fleste landbrugsafgrøder er afhængig af, at planterne sikres tilstrækkelig magnesiumforsyning. Dette kan gøres relativt billigt og effektivt ved anvendelse af magnesiumholdige kalkningsmidler.

Kobbertal under 2 giver risiko for mangel på visse jordtyper, f.eks. lavbundslande. I det meste af landet er der risiko for kobbermangel på en del af landbrugsarealerne.

Tabel 31. Jordanalyseresultater 1986, procentisk fordeling

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
<i>Reaktionstal</i>							
Under 5,5	4	1	1	2	6	7	7
5,5-5,9	9	1	4	6	14	20	35
6,0-6,4	23	2	12	15	25	36	32
6,5-6,9	42	9	25	32	31	28	13
7,0-7,4	22	34	35	34	21	8	3
7,5 og derover	0	54	23	11	3	1	0
Med kalktrang	58	28	35	40	61	59	57
Uden kalktrang	42	72	65	60	39	41	43
<i>Fosforsyretal</i>							
0-1,9	0	0	0	0	1	1	1
2-3,9	5	0	1	1	5	4	8
4-5,9	14	3	13	12	16	9	20
6-7,9	28	19	29	28	28	21	28
8-9,9	25	37	27	29	25	27	22
10-11,9	14	23	15	14	14	21	12
12-13,9	8	11	8	7	7	11	5
14-15,9	3	3	3	4	2	3	2
16-17,9	2	1	2	2	1	2	1
18-19,9	0	0	1	1	0	0	0
20 og derover	1	2	1	2	1	1	1

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
--	----------	---------------	----------	-----	------------	-------------	-------------

*Fosfortal*

0-0,9	0	4	3	1	2	3	15
1-1,9	0	5	12	5	8	7	9
2-2,9	0	15	27	17	21	17	25
3-3,9	100	18	23	25	25	27	13
4-4,9	0	21	18	21	20	24	9
5-5,9	0	20	11	15	11	13	9
6-6,9	0	12	3	7	7	6	12
7-7,9	0	1	2	4	3	2	4
8-8	0	2	1	3	1	1	3
9-9,9	0	1	0	1	1	0	1
10 og derover	0	1	0	1	1	0	0

*Kaliumtal*

0-1,9	0	0	0	0	0	0	0
2-3,9	0	0	0	0	4	3	10
4-5,9	1	1	4	3	10	11	24
6-7,9	5	8	16	12	15	17	23
8-9,9	13	21	25	20	18	19	17
10-11,9	22	25	22	19	16	17	11
12-13,9	19	21	13	15	12	12	6
14-15,9	14	11	7	11	8	8	4
16-17,9	11	5	5	6	5	5	2
18-19,9	5	3	3	4	3	3	1
20 og derover	10	5	5	10	9	5	2

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
--	----------	---------------	----------	-----	------------	-------------	-------------

*Magnesiumtal*

0-0,9	0	0	0	2	1	0	1
1-1,9	8	0	3	6	11	5	7
2-2,9	8	3	8	14	19	16	21
3-3,9	17	10	16	15	18	21	26
4-4,9	59	20	20	17	13	17	19
5-5,9	0	23	19	16	11	14	12
6-6,9	8	16	13	11	9	8	6
7-7,9	0	9	7	7	6	6	3
8-8,9	0	6	5	4	4	4	2
9-9,9	0	4	3	2	2	3	1
10 og derover	0	9	6	6	6	6	2

*Kobbertal*

0-0,9	0	1	7	9	7	4	4
1-1,9	0	14	31	25	38	25	24
2-2,9	33	39	31	23	30	33	33
3-3,9	67	25	14	16	13	22	21
4-4,9	0	13	9	10	5	10	11
5-5,9	0	5	3	4	3	4	4
6-6,9	0	1	1	6	1	1	2
7-7,9	0	1	1	2	1	1	1
8-8,9	0	1	2	0	1	0	0
9-9,9	0	0	1	0	0	0	0
10 og derover	0	0	2	5	1	0	0

# F

## Frø og industriafgrøder

Af Sv. Fuglsang, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen

Inden for kløver- og græsarterne blev der gennemført 33 forsøg efter fælles planer i de landøkonomiske foreninger.

Der blev gennemført ialt 118 forsøg i vår- og vinter- raps, hvoraf 67 forsøg omfattede afprøvning af sorter, 28 forsøg med gødskning, 10 forsøg med bekæmpelse af sygdomme og skadedyr og 13 forsøg efter andre planer.

7 Spindhørsorter og 6 olieørter blev afprøvet i henholdsvis 2 og 6 forsøg, og efter andre planer gennemførtes 16 forsøg i hør.

Efter høst af frøforsøgene er der udtaget prøver af de enkelte forsøgsled til vandbestemmelse samt en prøve på 2 kg til prøverensning og analysering. Prøveudtagning og analysering sker efter regler udarbejdet af Statsfrøkontrollen.

Fra de enkelte forsøgsled foreligger således resultater for renhed, indhold af frø af andre arter samt spireevne i nogle forsøg. Landskontoret har i de enkelte forsøg beregnet kg frø pr. ha med det for den enkelte art normale vandindhold: 12 pct. for kløverfrø, 13 pct. for græsfrø og 9 pct. for raps og hørfrø.

### Kløver og græsarter

#### Forsøg i kløver

Plantebestanden kan have betydning for frøudbyttet i kløver. Derfor er der gennemført forsøg over en periode på 3 år med forskellig såmængde og udsåning på forskellig rækkeafstand til belysning af spørgsmålet. Resultaterne fremgår af tabel 1. Der er i forsøgsled a anvendt en større såmængde end almindeligt i praksis for at undersøge, om det i tætte bestande af hvidkløver er en fordel at udtynde bestanden ved radsprøjtning. Bortsprøjtning af hveranden sårække har i forsøgene reduceret udbyttet med 55-60 kg frø pr. ha, hvilket i gennemsnit svarer til 18 pct. lavere udbytte.

I de 3 forsøgsår har der været samme tendens med lavere udbytte efter anvendelse af MCPA. Derfor og af miljømæssige årsager kan det ikke anbefales at løse problemerne med en tæt og kraftig bestand med denne metode. Forskellig rækkeafstand og plantetæthed ønskes nærmere belyst efter en ny plan.

Tabel 1. Rækkeafstand og udsædsmængde i hvidkløver.

Hvidkløver	Udbytte og merud- bytte, kg rent frø pr. ha		For- holds- tal
	1986	1984-86	
Antal forsøg	1	5	
a. 12 cm rækkeafstand, 3 kg udsæd	319	319	100
b. som a, hveranden sårække spr. med 1,3 kg MCPA	-61	+57	82
c. 36 cm rækkeafstand, 1,8 kg udsæd	+39	(10)	103
LSD	15		

( ) gns. af 3 forsøg i 1984 og 1 forsøg i 1986.

Tabel 2 viser resultaterne af 3 forsøg med vækstregulering i hvidkløver. Kun et enkelt stof, PP 333, er i forsøg til dette formål, og årets forsøg er gennemført efter samme forsøgsplan som i 1985. Midlet er brugt i to doseringer og på to tidspunkter, h.h.v. i første og i sidste halvdel af maj. Den gennemsnitlige behandlingsdato fremgår af tabellen. Hensigten med behandlingen er at hæmme bladvæksten og fremme frøsætningen. I gennemsnit af årets forsøg er der opnået positive merudbytter på godt 10 pct. efter flere af de gennemførte behandlinger, hvilket er af samme størrelsesor-

Tabel 2. Vækstregulering i hvidkløver. (190)

Hvidkløver	Beh. dato	Kg rent frø pr. ha
3 forsøg 1986		
a. Ubehandlet		527
b. PP 333	1,5 1	+14
c. PP 333	2,0 1	61
d. PP 333	1,5 1	76
e. PP 333	2,0 1	33
		LSD 55
2 forsøg 1985		
a. Ubehandlet		361
b. PP 333	1,5 1	+1
c. PP 333	2,0 1	42
d. PP 333	1,5 1	41
e. PP 333	2,0 1	64

Tabel 3. Ukrudt i kløver.

Hvidkløver		Beh. dato	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Kar.* for kløver	Kg rent frø pr. ha	Netto merudbytte
<i>1 forsøg 1986</i>						
a. Ubehandlet			20	10	615	-
b. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	21/10	12	10	-60	-78
c. Basagran 480 + Bladex 500 sc	1,0 l + 1,0 l	21/10	25	7	-343	-353
d. Reglone + Lissapol Plus	2,5 l + 0,3 l	12/12	8	10	-58	+85
og Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	21/5				
e. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	21/5	7	10	27	9
					<i>LSD 4,6</i>	
<i>1 forsøg 1985</i>						
a. Ubehandlet			12	-	633	-
b. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	28/9	2	-	8	+10
c. Basagran 480 + Bladex 500 sc	1,0 l + 1,0 l	28/9	7	-	-35	+45
e. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	20/5	2	-	34	16
f. Reglone + Lissapol N	2,5 l + 0,75 l	11/12	4	-	-76	+85

\* Karakter for kløverbestand, 0 = ingen, 10 = fuld bestand  
 Ved beregning af nettomerudbytte er brugt en pris på kr. 39,00 pr. kg kløverfrø.

den som i 1985. På det tidlige tidspunkt har kun den høje dosis givet et merudbytte, mens begge doser har givet positive udslag på det sene tidspunkt. Forsøgene søges fortsat i 1987.

Tabel 3 viser resultatet af forsøg nr. 39115 med ukrudtsbekæmpelse i hvidkløver. Ukrudtsbestanden var så beskeden, at flere af de prøvede behandlinger har medført negative merudbytter.

Basagran 480 + Actipron er prøvet såvel i efteråret som i foråret. Behandlingen i foråret har været mere skånsom end efterårsbehandlingen. Samme resultat blev opnået i et enkelt forsøg i 1985.

Basagran 480 + Bladex, en blanding, som anvendes meget i ærter, har i årets forsøg været alt for hård mod afgrøden, idet udbyttet er halveret. Samtidig har denne hæmning af afgrøden medført, at ukrudtsmængden ikke er reduceret i dette forsøgsled. I 1985 var denne behandling ikke nær så hård mod afgrøden.

Reglone, der anvendes i den kolde tid, har ligeledes været lovlig hård mod afgrøden i begge forsøgsår. I

1986 er behandlingen efterfulgt i foråret af Basagran 480 + Actipron.

Resultaterne af disse 2 forsøg viser, at det kun er rentabelt at bekæmpe ukrudt i hvidkløver, såfremt der optræder en vis mængde. Samtidig viser resultaterne, at Basagran 480 + Actipron har været mest skånsom mod afgrøden, specielt ved en forårsbehandling.

Forsøgene videreføres.

## Forsøg i græsser

Eftervirkningen på engrapgræs efter forskellige behandlinger af hvidkløver er målt i 2 forsøg i 1985. Bortsprøjtning af hveranden sårække af hvidkløver med MCPA i maj 1985 er medtaget fra 1 forsøg i 1986. Resultaterne er vist i tabel 4.

Merudbyttet i engrapgræs var i 1985 beskedent efter bortsprøjtning af hveranden sårække af hvidkløver med MCPA. Denne behandling har haft en mere

Tabel 4. Eftervirkning på engrapgræs efter hvidkløver på forskellig rækkeafstand.

Engrapgræs	Udbytte og merudbytte kg rent frø pr. ha.			Forholds- tal 1985-86
	1985	1986	1985-86	
Antal forsøg	2	1	3	
a. Forfrugten hvidkløver sået på 12 cm rækkeafstand, udsædsmængde 3,0 kg pr. ha. ....	943	440	775	100
b. Som a, hveranden sårække spr. med 1,3 l MCPA .....	30	185	82	111
c. Forfrugten hvidkløver sået på 36 cm rækkeafstand, udsædsmængde 1,8 kg .....	74	-	-	(108)
<i>LSD</i> .....		101		

## Frø og industriafgrøder

Tabel 5. Delt kvælstof til alm. rajgræs til frø.

Alm. rajgræs	Karakter for lejesæd		Udbytte og merudbytte, kg frø pr. ha		Forholdstal	
	1	2	1	2	1	2
2 forsøg	1	2	1	2	1	2
Grundgødet	0	0	<b>246</b>	<b>197</b>	100	100
70 N, ca. 6. april	9	6	786	301	420	253
100 N, ca. 6. april	9	8	1011	562	511	385
130 N, ca. 6. april	9	9	1061	610	531	410
70 N, ca. 6. april, + 30 N, ca. 4. maj	9	9	983	689	500	450
100 N, ca. 6. april, + 30 N, ca. 4. maj	9	9	1072	603	536	406
LSD			53	161		

positiv effekt i det ene forsøg, som blev gennemført i 1986.

Hvor forfrugten hvidkløver var sået på 36 cm rækkeafstand med 1,8 kg udsæd pr. ha, blev der høstet et pænt merudbytte i 1985.

Af miljømæssige årsager kan det være en fordel at foretage en deling af kvælstofmængden til forskellige afgrøder.

For at belyse om der kan opnås en bedre udnyttelse, og om der er en økonomisk fordel ved at dele kvælstofmængden til alm. rajgræs på sandjorde, blev forsøg anlagt i foråret. Der er kun gennemført 2 forsøg (tabel 5).

Der blev i begge forsøg høstet ca. 50 kg frø mere pr. ha ved tilførsel af 130 kg N end ved tilførsel af 100 kg N pr. ha. Udbyttet har været næsten ens ved udbringning af 100 kg N pr. ha ad 1 eller 2 gange i det ene forsøg med en tendens til en fordel for en deling i det andet forsøg. Der blev høstet samme udbytte ved 130 kg N pr. ha, enten det blev tilført ad 1 gang først i april, eller en del af mængden blev tilført først i maj. Forsøgene fortsættes.

Tabel 6 viser resultaterne af forsøg i frøgræs med forskellige bladsvampemidler.

Til tider kan frøgræs angribes af meldug og rust, men som det er tilfældet for andre bladsvampe er betydningen heraf ikke fuldt klarlagt.

Til belysning af spørgsmålet er der i 1986 afprøvet en række nyere svampemidler.

I 3 forsøg i *enragpræs* forekom der ikke bladssygdomme i væsentligt omfang, og de opnåede merudbytter er beskedne og ikke statistisk sikre.

Over 3 år er gennemført 7 forsøg, hvor Bayfidan, Corbel og Sportak 45 ec har medført beskedne merudbytter. Kun i enkelte forsøg optrådte der sygdomme af et væsentligt omfang, men heller ikke i disse forsøg blev der høstet nævneværdige merudbytter.

I *hundegræs* er gennemført et enkelt forsøg i 1986. Der forekom ikke sygdomme, og der blev kun målt små og usikre udslag. I 3 forsøg i 1984-86 har behandlingen ikke medført sikre merudbytter.

I *alm. rajgræs* er der i 1984-85 gennemført 5 forsøg. Der blev ikke registreret angreb af sygdomme, og behandlingen har derfor i gennemsnit ikke været rentabel.

Tabel 6. Sygdomme i frøgræs. (87)

Frøgræs	Kg rent frø pr. ha	Nettomerdudbytte
<i>3 forsøg 1986, Enragpræs</i>		
a. Ubehandlet		<b>877</b>
b. Sportak 45 ec	1,0 l	56
c. Corbel	1,0 l	40
d. Bayfidan	0,5 l	37
e. Rival	1,0 l	86
f. Tilt top	1,0 l	42
		LSD -
<i>7 forsøg 1984-86, Enragpræs</i>		
a. Ubehandlet		<b>1152</b>
b. Sportak 45 ec	1,0 l	43
c. Corbel	1,0 l	22
d. Bayfidan	0,5 l	27
<i>3 forsøg 1984-86, Hundegræs</i>		
a. Ubehandlet		<b>842</b>
b. Sportak 45 ec	1,0 l	32
c. Corbel	1,0 l	8
d. Bayfidan	0,5 l	10
<i>5 forsøg 1984-85, Alm. rajgræs</i>		
a. Ubehandlet		<b>1600</b>
b. Sportak 45 ec	1,0 l	16
c. Corbel	1,0 l	17
d. Bayfidan	0,5 l	2
<i>6 forsøg 1984-85, Rødsvingel</i>		
a. Ubehandlet		<b>1309</b>
b. Sportak 45 ec	1,0 l	0
c. Corbel	1,0 l	2
d. Bayfidan	0,5 l	+2

Led b-f behandlet i stadium 5-6 i maj.

I *rødsvingel* er der i 1984-85 gennemført 6 forsøg. Der blev ikke registreret forekomst af sygdomme, og midlerne har ikke påvirket udbyttet.

Af de afprøvede midler er kun Corbel tilladt til brug i græsser.

Forsøgene søges fortsat.



3 års forsøg har vist, at det kun undtagelsesvis kan betale sig at bekæmpe svampesygdomme på frøgræs.

Tabel 7 viser resultaterne af 5 forsøg i alm. rajgræs efter en forsøgsplan, hvor henholdsvis Tilt turbo og en blanding af Tilt turbo og Ambush er udsprøjtet på to forskellige tider.

I tabellen er resultaterne opdelt i middeltidlige og sildige sorter. Generelt er der kun fundet meget svage angreb af meldug og andre bladsvampe, ligesom der heller ikke er noteret angreb af bladlus ved de foretagne optællinger. Udslagene for behandling af de middeltidlige sorter er beskedne. Derimod har de sildige sorter betalt pænt for behandling, især når Ambush blev brugt sammen med svampemidlet.

To forsøg er ikke medtaget i tabellen.

I engsvingel er der gennemført et enkelt forsøg, hvor der er opnået 5-10 pct. merudbytte, uden at angreb af skadevoldere er konstateret.

I engrapgræs er der ligeledes gennemført et forsøg i 1986. Her var der et voldsomt angreb af bladpletsyge, som behandlingerne har halveret. Bekæmpelsen har dog ikke resulteret i nævneværdige merudbytter.

Denne forsøgsserie afsluttes nu efter 3 år, hvor der ialt er gennemført 31 forsøg i alm. rajgræs efter omtrent samme forsøgsplan.

Gennemsnitsresultaterne viser, at der i tidlige sorter af alm. rajgræs næppe kan forventes rentable udslag. I middeltidlige sorter er der opnået statistisk sikre merudbytter på ca. 5 pct.. Det har ikke været fordelagtigt at benytte skadedyrsmiddel.

I sildige sorter er der ligeledes høstet sikre merudbytter på 5-10 pct. Det har været mest økonomisk at sprøjte på det sene tidspunkt. Det har på begge tidspunkter været fordelagtigt at tilsætte et skadedyrsmiddel.



Billedet viser hvidaks i stivbladet svingel. Hvidaks optræder oftest i 2. og 3. års marker med rødsvingel og stivbladet svingel i en grad, der kan have betydning for frøudbyttet. Det er i de fleste tilfælde kulde eller kuglemider, der er årsagen. Symptomerne er ens. Toppe og øverste del af stængler visner.

Hvidaks efter kulde eller angreb af kuglemider kendes ved, at den øverste del af angrebne strå let kan trækkes over. Strået bliver brunligt og indsnørret over øverste knæ inde i skeden.

(Foto: J. Simonsen)

Selv om der er ofret mange kræfter, er det ikke blevet afklaret hvilke skadevoldere, der specielt kan være generende for rajgræs.

Tabel 7. Skadedyr og sygdomme i frøgræs. (88)

Alm. rajgræs	Ca. dato	Kg rent frø pr. ha	Nettomereudbytte	Kg rent frø pr. ha	Nettomereudbytte	Kg rent frø pr. ha	Nettomereudbytte
				3 fs. middeltidlige sorter		2 fs. sildige sorter	
1986				1165	-	1526	-
a. Ubehandlet				70	24	45	-1
b. Tilt turbo	1,0 l	24/5		53	-1	75	21
c. Tilt turbo + Ambush	1,0 l + 0,25 l	24/5		43	-3	135	89
d. Tilt turbo	1,0 l	6/6		-5	-59	133	79
e. Tilt turbo + Ambush	1,0 l + 0,25 l	6/6		LSD -		LSD -	
				5 fs. tidlige sorter		14 fs. middeltidlige sorter	
1984-86				1504	-	1351	-
a. Ubehandlet				20	-26	53	7
b. Tilt turbo	1,0 l	17/5		15	-39	49	-5
c. Tilt turbo + Ambush	1,0 l + 0,25 l	17/5		34	-12	84	38
d. Tilt turbo	1,0 l	1/6		12	-42	43	-11
e. Tilt turbo + Ambush	1,0 l + 0,25 l	1/6		LSD -		LSD 37	
						12 fs. sildige sorter	
						1498	-
						40	-6
						58	4
						89	43
						121	67
						LSD 41	

Led b-e 0,5 l Tilt 250 EC i 1984

## Frø og industriafgrøder

Tabel 8. Vækstregulering af frøgræs. (89)

Frøgræs	Beh. i stadium	Kar. lejesæd	Strå-længde	Kg rent frø pr. ha	Nettom-erudbytte	Kar. lejesæd	Strå-længde	Kg rent frø pr. ha	Nettom-erudbytte
<b>1986</b>									
<i>2 forsøg Hundegræs</i>					<i>1. forsøg Engrapgræs</i>				
a. Ubehandlet		4	124	<b>801</b>	-	4	92	<b>411</b>	-
b. Cycocel ekstra	2×2,0 l	4 og 6	111	44	8	4	86	45	28
c. Cycocel ekstra	4,0 l	6	105	92	69	4	83	62	51
d. Terpal	3,0 l	6	106	+100	+165	4	84	83	52
e. PP 333	1,0 l	4	100	4	-	2	75	40	-
f. RSW 0411	1,5 kg	6	0	103	47	4	83	63	-
				LSD -				LSD 59	
<b>1985</b>									
<i>2 forsøg Hundegræs</i>									
a. Ubehandlet		4	117	<b>934</b>	-				
b. Cycocel ekstra	2×2,0 l	4 og 6	0	113	205	169			
c. Cycocel ekstra	4,0 l	6	1	112	183	160			
d. Terpal	3,0 l	6	1	115	123	58			
e. PP 333	1,5 l	4	0	95	93	-			
f. RSW 0411	1,5 kg	6	0	108	275	-			
<b>1984-86</b>									
<i>7 forsøg Hundegræs</i>									
a. Ubehandlet		5	111	<b>794</b>	-				
b. Cycocel ekstra	2 × 2,0 l	4 og 6	2	107	142	106			
c. Cycocel extra	4,0 l	6	1	105	140	117			
d. Terpal	3,0 l	6	1	103	30	+35			

Tabel 8 viser resultaterne af 3 forsøg med vækstregulering i frøgræs.

I hundegræs er der gennemført 2 forsøg.

Forsøgsled b er behandlet to gange, mens de øvrige led er behandlet én gang. Alle behandlinger har kunnet reducere såvel lejesæds karakter som strållængde. I årets forsøg er der høstet mere beskedne udbytter for vækstregulering, end det er set i tidligere års forsøg. Terpal har i begge årets forsøg virket for hårdt, og resultatet er blevet negative merudbytter.

De to nye stoffer, PP 333 og RSW 0411, har påvirket lejesæds karakter og strållængde fuldt så meget som de øvrige behandlinger, men merudbytterne er i årets forsøg beskedne. Der er en tendens til, at RSW 0411 er mere skånsom mod afgrøden end PP 333. Dette forhold kom også frem i 2 forsøg i 1985.

Over 3 år er der nu gennemført 7 forsøg i hundegræs, hvor Cycocel ekstra og Terpal er sammenlignet. Samtidig er afprøvet én og to behandlinger med Cycocel ekstra. I gennemsnit af disse forsøg er der en pæn indvirkning på lejesæds karakteren for begge midler, ligesom strållængden er reduceret nogle få centimeter. De største merudbytter er opnået med Cycocel ekstra, og der er ikke fundet nogen forskel på effekten af én og to behandlinger. Terpal har kun medført et beskedent merudbytte, som ikke har kunnet dække omkostningerne. Nettomerudbyttet efter behandling med Cycocel ekstra er betydeligt på baggrund af den lave pris for dette middel.

Såvel Cycocel ekstra som Terpal er tilladt til brug i frøgræs, men det er ikke tilladt at opfodre halmen fra behandlede frøgræsafgrøder.

I engrapgræs er der gennemført et enkelt forsøg, hvor kun PP 333 har kunnet påvirke lejesæds karakteren. Samtidig har dette middel reduceret strållængden mere end de øvrige behandlinger. Der er opnået betydelige merudbytter på 10-20 pct. efter alle midler.

Tabel 9 viser resultaterne af 7 forsøg med vækstregulering i rødsvingel efter samme forsøgsplan som i tabel 7. I gennemsnit af de 7 forsøg er der opnået såvel en forbedret lejesæds karakter som en pæn reduktion af strållængden. De to nummerpræparater synes at være mere effektive end Cycocel ekstra og Terpal. Ligeledes synes disse to nye midler at medføre et lidt større merudbytte end de markedsførte midler. Det beskedne merudbytte efter Cycocel ekstra har dog kunnet dække omkostningerne og stadig levere et positivt nettomerudbytte, hvorimod merudbyttet efter Terpal knapt har kunnet dække omkostningerne.

I engsvingel er der gennemført et enkelt forsøg, hvor de nye midler har været langt mere effektive over for lejesæd, mens strållængden kun er påvirket svagt. De nye midler har også medført et pænt merudbytte, mens Cycocel ekstra i højeste dosis og Terpal har påvirket udbyttet negativt.

Forsøgene bør fortsættes.

I forsøg nr. 46066 er der i rødsvingel målt eftervirkning af en vækstregulering gennemført i 1985. RSW 0411 og Terpal C har ikke påvirket udbyttet. Derimod har PP 333 medført en reduktion af udbyttet i 1986 på ca. 15 pct. Samtidig er der noteret en tydelig forskel i lejesæds karakter i midten af juni. Det er overraskende, at

Tabel 9. Vækstregulering af frøgræs. (90)

Frøgræs	Beh. i stadium	Kar. lejesæd		Strå-længde	Kg rent frø pr. ha	Netto-merudbytte	Kar. lejesæd		Strå-længde	Kg rent frø pr. ha	Netto-merudbytte
		blomst-ring	høst				blomst-ring	høst			
<b>1986</b>											
		<i>7 forsøg Rødsvingel</i>						<i>1 forsøg Engsvingel</i>			
a. Ubehandlet	—	6	8	75	<b>899</b>	—	2	8	97	<b>1531</b>	—
b. Cycocel ekstra	2×2,0 l 4 og 6	3	6	70	57	25	2	8	97	28	-4
c. Cycocel ekstra	4,0 l	4	6	70	54	34	2	8	94	-143	+163
d. Terpal	3,0 l	6	4	6	70	52	+6	2	6	92	+73
e. PP 333	1,5 l	4	1	3	65	93	—	0	1	95	162
f. RSW 0411	1,5 kg	6	1	5	68	65	—	1	4	94	132
<i>LSD —</i>						<i>LSD 126</i>					
<b>1985</b>											
		<i>5 forsøg Rødsvingel</i>									
a. Ubehandlet	—	6	7	73	<b>1058</b>	—					
e. PP 333	1,5 l	4	2	6	73	136					
f. RSW 0411	1,5 kg	6	2	5	71	104					
g. Terpal C	3,0 l	6	3	6	76	55					
<i>LSD 82</i>											

stoffet tilsyneladende har en så lang virkningstid, at det får en betydelig indvirkning på næste års afgrøde. Det bør, inden dette middel markedsføres, klarlægges, om denne negative indflydelse vil optræde generelt.

Tabel 10 viser resultaterne af forsøg med bekæmpelse af spildkorn i frøgræs. Den større interesse for at

udlægge frøgræs i vintersæd som dækafgrøde kan medføre betydelige problemer med spildkorn som et generende ukrudt i frøgræsafgrøden.

I forsøg nr. 43060 i rødsvingel var dæksæden, og dermed spildkornet, vinterbyg, som dog ikke optrådte efter vinteren, heller ikke i de ubehandlede parceller.

Tabel 10. Spildkorn i frøgræs.

Frøgræs		Spildkorn pr. m <sup>2</sup>	Kg rent frø pr. ha	Netto-merudbytte	Spildkorn pr. m <sup>2</sup>	Kg rent frø pr. ha	Netto-merudbytte
<b>1986</b>							
		<i>1 forsøg Rødsvingel</i>				<i>1 forsøg Alm. rajgræs</i>	
a. Ubehandlet		0	<b>1085</b>	—	102	<b>1699</b>	—
b. CIPC	2,0 l	0	+45	—	23	416	—
c. CIPC	4,0 l	0	+242	—	12	335	—
d. Gallant	1,0 l	0	26	—			
e. Fusilade*	1,0 l	0	21	-24			
f. Fervinal*	2,5 l	0	38	—			
<i>LSD 96</i>				<i>LSD 119</i>			
<b>1985</b>							
		<i>3 forsøg Rødsvingel</i>				<i>1 forsøg Timothe</i>	
a. Ubehandlet		0	<b>1035</b>	—	0	<b>991</b>	—
d. Gallant	1,0 l	0	115	—	—	—	—
e. Fusilade*	1,0 l	0	137	92	—	—	—
f. Fervinal*	2,5 l	0	133	—	—	—	—
g. TCA+CIPC	1 kg+1 l	0	45	—	0	42	—
h. TCA+CIPC	2 kg+2 l	0	107	—	0	78	—
<i>LSD 82</i>							
<b>1984</b>							
		<i>1 forsøg Rødsvingel</i>					
a. Ubehandlet		33	<b>1122</b>	—			
e. Fusilade*	1,5 l	1	280	235			
h. TCA+CIPC	2 kg+2 l	11	-134	—			
i. Fervin*	1,0 kg	3	245	198			

\* Olie eller klæbemiddel tilsat.

Led b, c, g, h og i behandlet før spildkorn har fået 2 blade.

Led d, e og f behandlet på spildkorn med 2-3 blade i september.

## Frø og industriafgrøder

Den høje dosis af CIPC har reduceret udbyttet med godt 20 pct., mens de øvrige behandlinger ikke medførte sikre udslag. I 3 forsøg i 1985, hvor spildkornet ligeledes var vinterbyg, som udvintrede, medførte alle behandlinger pæne merudbytter.

Kun rødsvingel tåler behandling med Gallant, Fusilade og Fervinal, som i begge forsøgsår medførte samme positive udslag.

I forsøg nr. 43059 i alm. rajgræs var dæksæden vinterhvede, og spildkorn spirede frem i betydelig mængde. Behandling med CIPC i to doseringer har reduceret spildkornproblemet væsentligt, og samtidig er der opnået merudbytter på 20-25 pct.

Forsøgene bør fortsættes.

Tabel 11 viser resultaterne af 3 forsøg med forskellige ukrudtsmidler i rødsvingel.

2 forsøg er anlagt i 2. års rødsvingel, og 1 forsøg er anlagt efter vinterbyg. Desværre var ukrudtsbestanden i alle tre marker så beskeden og vinteren så hård, at der i foråret ikke optrådte ukrudt på arealerne. Derfor er der heller ikke opnået merudbytter for de gennemførte behandlinger. De små negative udslag er ikke statistisk sikre.

Resultaterne af årets forsøg siger således alene noget om midlernes skånsomhed.

Efter samme forsøgsplan er der i 1984-85 gennemført 4 forsøg i henholdsvis alm. rajgræs og engrapgræs. Her har midlerne efter bekæmpelse af en meget beskeden



Hanekro, her i rajgræs, spirer frem i foråret. Den kan optræde i vintersæd og frøgræs, hvis disse afgrøder dyrkes, hvor hanekro indgår i ukrudtsbestanden. Normalt vil en efterårsrøjtning være uden effekt mod dette ukrudt.

ukrudtsbestand medført små merudbytter, som dog rigeligt har kunnet betale omkostningerne ved behandlingen.

Forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i frøgræs fortsættes efter en lidt ændret forsøgsplan.

Tabel 12 viser resultatet af forsøg nr. 49053 i engrapgræs, hvor det er forsøgt at bekæmpe énårig rapgræs med forskellige behandlinger. Dette ukrudtsgræs er meget uønsket i engrapgræs og alm. rapgræs, hvor en

Tabel 11. Blandet ukrudt i frøgræs. (91)

Frøgræs	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	kg rent frø pr. ha	Nettomerudbytte
<i>3 forsøg 1986 Rødsvingel</i>			
Ubehandlet	0	874	-
Mechlorprop, 50%*	5,0 l	+34	+56
Glean 20 DF*	20 g	+3	-
+Oxitril +1,0 l			
Mylone*	2,5 l	+52	+85
Herbalon 620*	3,0 l	+58	+87
Herbalon 620**	3,5 l	+52	+83
	LSD -		
<i>3 forsøg 1985, Engrapgræs</i>			
Ubehandlet	33	1017	-
Mechlorprop, 50%*	5,0 l	8	+4
Glean 20 DF*	20 g		
+Oxitril +1,0 l	4	20	-
Mylone*	2,5 l	38	20
Herbalon 620*	3,0 l	41	26
Herbalon 620**	3,5 l	32	15
	LSD -		
<i>1 forsøg 1984, Alm. rajgræs</i>			
Ubehandlet	25	1877	-
Mylone*	3,0 l	80	40
Herbalon 620*	3,5 l	59	25
Herbalon 620**	3,5 l	116	78

\* behandlet efterår

\*\* behandlet forår

Tabel 12. Enårig rapgræs i frøgræs.

Engrapgræs	Enårig rapgræs pr. m <sup>2</sup>	% i frø	Kg rent frø pr. ha
<i>1 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet	9	9,0	1356
b. CIPC	2,0 l	1	0,3 29
c. CIPC	4,0 l	1	1,0 +21
d. Tribunil	3,5 kg	6	4,7 +39
e. Tribunil	1,2 kg	9	6,5 32
+ Nortron	+5,0 l		
f. Treflan	1,5 kg	9	2,8 29
	LSD 88		
<i>1 forsøg 1985</i>			
a. Ubehandlet	-	-	1009
b. CIPC+TCA	1,0 l + 1,0 kg	-	55
c. CIPC+TCA	2,0 l + 2,0 kg	-	59
d. Tribunil	3,5 kg	-	+54
e. Tribunil	1,2 kg	-	+17
+ Nortron	+5,0 l		
f. Treflan	1,5 l	-	+73
<i>37 forsøg 1973-79</i>			
		29 fs.	
a. Ubehandlet	-	3,3	904
d. Tribunil	3,5 kg	-	0,9 32
g. Sinbar	0,5 kg	-	0,9 18

Led b-g behandlet sidst i september



Billedet viser en pæn ren mark med alm. rajgræs. Kvik og andre græsarter skal bekæmpes inden rajgræs udlægges til frøhøst. Hvis der findes frø af kvik i frøvaren foretages ekstra fradrag i afregningsprisen. Og det økonomiske resultat bliver væsentlig forringet.

(Foto: L. Thyssen)

forening med énårig rapgræs kan være afgørende for, om partiet kan certificeres.

Tribunil og Sinbar blev afprøvet til dette formål i 70-erne. Resultaterne af 37 forsøg er medtaget i samme tabel.

I årets forsøg er behandling med Tribunil sammenlignet med bl.a. CIPC, som hidtil har været prøvet til bekæmpelse af spildkorn i frøgræs.

I begyndelsen af maj er der i ubehandlet optalt 9 planter af énårig rapgræs pr. m<sup>2</sup>. Kun CIPC havde reduceret mængden væsentligt, og denne effekt slår igennem ved høst, hvor foreningen med énårig rapgræs er lavest efter disse behandlinger. Ligeledes har behandlingen med Treflan reduceret indholdet af det uønskede frø. Derimod har såvel Tribunil som Tribunil + Nortron medført en skuffende effekt.

De gennemførte behandlinger har ikke medført sikre udslag i udbyttet, men behandlingerne med CIPC har kunnet reducere indholdet af énårig rapgræs, så kvalitetskravene er opfyldt.

Forsøgene bør fortsættes.

## Industrialfrøder

### Rapssorter

Der gennemførtes ialt 52 forsøg med 14 sorter af vårraps (tabel 13) og 16 forsøg med 16 sorter af vinterraps (tabel 16) i 1986. Udbyttene var meget højt i både vår- og vinterraps. Med et merudbytte på ca. 30 pct. for målesorten Jet Neuf i forhold til målesorten Topas er økonomien betydeligt bedre ved dyrkning af vinterraps end ved dyrkning af vårraps.

Det er ikke fornuftigt at vælge sort alene på grundlag af 1 års forsøgsresultater. Dyrkningsegenskaber kan under visse forhold have betydning for dyrkningsforløbet og således også for udbyttet. En sammenligning af flere års resultater giver et betydeligt bedre grundlag for at foretage en vurdering. Derfor er gennemsnitsresultater af 3 års forsøg med vår- og vinterrapsorter anført i tabel 14 og tabel 17.

### Beskrivelse af de enkelte sorter

Med baggrund i årenes forsøgsresultater og i uddrag af sortslstens oversigt over dyrkningsegenskaber (tabel 15 og tabel 18) kan gives følgende beskrivelse af de enkelte sorter.

### Vårrapssorter

Årets forsøg er opdelt i 3 serier med Topas som målesort. Global blev optaget på sortslsten i 1986 og har deltaget i alle forsøg i dette år. En lav karakter for lejesæd betyder, at sorten har en stor stængelstyrke. Der er kun dobbeltlave sorter af vårraps i forsøg.

I 15 forsøg i serie 05-4-86 er gjort noter for angreb af knoldbægersvamp. I 11 af disse forsøg er der ikke konstateret angreb.

Gennemsnitskarakter for angreb af knoldbægersvamp i de 4 forsøg, hvor der blev konstateret angreb, er følgende:

Topas	2,5
Global	3,3
Hanna	5,0
Omega	4,3
Optima	4,3
Tornado	4,4

En høj karakter betyder: Mest angrebet.

Der viser sig her i disse forsøg at have været en tendens til lidt svagere angreb i Topas end i de andre sorter.

Topas er lav til middelhøj, har en stor stængelstyrke og er derfor velegnet til dyrkning på humusholdige jorde, hvor der er en tendens til kraftig vækst. Sorten er tidlig til middeltidlig moden. Pct. olie i tørstof er over middel i forsøgene. Udbyttet i frø af standardkvalitet kan for Topas her betegnes som middel.

Frø og industriafgrøder

13. Sorter af vårraps (92) (93) (94).

Vårraps	Kar.*) for lejesæd i	pct. olie i tørstof	Udbytte og merudbytte, kg pr. ha		Frø af stand- dard- kvali- tet**)
			Frø	Olie	
<i>Serie 05-4-86, 26 forsøg</i>					
Topas	1	46,2	2967	1244	3025
Global	3	45,5	267	91	251
Hanna	4	45,6	60	10	46
Omega	3	44,5	10	+42	+37
Optima	2	45,5	+20	+25	+37
Tornado(WW1402)	3	45,8	100	33	93
*) Gns. af 22 forsøg					
LSD			-	39	-

*Serie 05-5-86, 14 forsøg*

Topas	1	45,7	2928	1214	2971
Global	2	45,1	275	97	261
Callypso	2	45,0	+29	+28	+46
Consul (WW 1395)	2	44,2	95	1	58
P 62	2	45,6	105	43	106
P 44	2	44,2	+149	+95	+185
LSD			115	49	117

*Serie 05-6-86, 11 forsøg*

Topas	1	45,9	2424	1011	2465
Global	2	45,8	232	93	232
WW 1410	2	46,2	117	57	128
WW 1427	2	46,1	169	75	176
WW 1447	2	45,3	81	20	68
Eck 331383	1	45,4	65	17	56
LSD			110	50	115

\*\*) Omregning til standardkvalitet er foretaget på basis af 9% vandindhold.

**Global** er middelhøj. Den har en mindre stængelstyrke end Topas. Frøene er større end for målesorten. Global viser en tendens til at modne få dage senere end Topas. Global har et middelt olieindhold. Sorten har i forsøgene haft et højt til meget højt frø- og olieudbytte og hermed også et højt udbytte af frø af standardkvalitet.

**Hanna** er middelhøj med mindre stængelstyrke end Topas. Sorten er tidlig til middeltidlig moden. Den har et middelt indhold af olie og et middelt frøudbytte.

**Omega** er middelhøj som Hanna. Den har en mindre stængelstyrke end Topas. I tidligere års forsøg er målt samme stængelstyrke som for Hanna. Omega er tidlig til middeltidlig moden. Sorten har haft et middel frøudbytte og et lidt lavt olieindhold i forsøgene.

**Optima** er middelhøj og har en ret stor stængelstyrke. Sorten er middeltidlig moden. Pct. olie i tørstof er middel. Frøudbyttet og udbytte af standardkvalitet er middel i årets forsøg, medens det var lidt under middel i 1985.

**Tornado** er middel til høj, d.v.s. en smule højere end Global. Den har middel til stor stængelstyrke, hvilket medvirker til, at den ikke har en større tilbøjelighed til at gå i leje. De to her nævnte sorter har således også opnået samme karakter for lejesæd i både 1985 og 1986. Tornado er middeltidlig. Olieindholdet er i årets forsøg lidt over middel, hvilket har medvirket til, at udbytte af standardkvalitet er middel til højt.

**Callypso** er middel til høj og har middel til stor stængelstyrke. Den er middeltidlig i modningen. Callypso har et middelt indhold af olie og har i årets forsøg et middelt udbytte af frø.

Tabel 14. Sorter af vårraps, 1984-86.

Vårraps	Antal forsøg	pct. olie i tørstof		Udbytte og merudbytte						
				Frø		Olie		Frø af standardkvalitet**)		
				kg pr. ha		kg pr. ha		kg pr. ha		
		Topas	Prøvet sort	Topas	Prøvet sort	Topas	Prøvet sort	Topas	Prøvet sort	Forholdstal
Topas		-	-	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1984-86</i>										
Callypso	34	45,2	44,2	2693	+43	1108	+41	2725	+67	98
Consul (WW 1395)	33	45,2	43,3	2775	147	1142	11	2807	98	103
Global	46	45,6	44,6	2776	270	1153	84	2819	246	109
Hanna	77	45,4	44,7	2778	8	1148	-15	2814	+10	100
Omega	77	45,4	43,5	2778	-2	1148	-49	2814	+51	98
Optima	59	45,6	44,9	2793	+48	1159	+37	2830	+67	98
Tornado (WW1402)	46	45,6	45,1	2776	84	1153	20	2819	70	102
<i>Forsøgsår 1985-86</i>										
WW 1410	21	45,2	45,3	2502	25	1029	12	2531	27	101

\* Omregning til standardkvalitet er foretaget på basis af 9% vandindhold.

Tabel 15. Dyrkningsegenskaber.

Vårraps	Plante- højde, cm	Stængel- styrke*	Beg.blomstring	Dato for afslut.blomstring	Modenhed
Antal forsøg	13	10	13	11	11
Topas .....	117	5,9	20/6	20/7	23/8
Consul .....	128	5,4	22/6	21/7	24/8
Tornado .....	131	5,8	23/6	21/7	25/8
Callypso .....	135	6,3	24/6	23/7	26/8
Global .....	126	5,6	22/6	21/7	25/8
LSD .....	4	0,8			

\*) for stængelstyrke: høj karakter betyder stor styrke.

#### Kvalitetsegenskaber.

Vårraps	Olieindhold i % af tørstof	Råproteinindhold i % af tørstof	Frøvægt mg	Glucosinolat- indhold (%*)
Antal forsøg	13	6	13	3
Topas .....	45,5	23,0	3,3	0,04
Consul .....	43,4	21,8	3,0	0,06
Tornado .....	45,0	22,6	3,4	0,04
Callypso .....	44,8	21,9	3,2	0,10
Global .....	44,9	21,6	3,8	0,04
LSD .....	0,4	0,5	0,2	

\*) Målt af Statsfrøkontrollen efter interventionsmetoden, grænseværdi 0,12%.  
(Uddrag af sortliste 1986, Statens Planteavlsvforsøg).

Af nummersorterne deltog WW 1410 også i forsøg i 1985. Sorten har tillige med WW 1447 klaret sig godt i forsøgene i 1986.

*Igennem en forholdsvis kort årrække har Topas været dyrket i et betydeligt omfang, fordi sorten har gode dyrkningsegenskaber og har været højtstående i forhold til en række andre sorter.*

*På arealer med tendens til kraftig vækst, f.eks. lave humusholdige jorde, kan det være hensigtsmæssigt at vælge en sort, der har en kort stængel og stor stængelstyrke, f.eks. Topas.*

*De nye højtstående sorter kan indgå i dyrkningen under de fleste forhold. De har en større plantehøjde og en mindre stængelstyrke end Topas. Ved at anvende en moderat mængde udsæd, 4,5-6,0 kg pr. ha afhængig af markspiringsprocent og frøvægt, opnås, at planterne får en kraftigere stængel med større styrke end i en tæt bestand. Der er ingen væsentlig forskel i udbyttet, om der er 70 eller 100 planter pr. m<sup>2</sup>, og ingen fordele ved tættere bestand end 100 planter pr. m<sup>2</sup>.*

## Vinterrapsorter

**Jet Neuf** er lav og har en stor til meget stor stængelstyrke. Sorten har en middel til stor vinterfasthed. Den er tidlig til middeltidlig moden. Pct. olie i tørstof er lidt under middel. Udbytte af frø og olie angives her for Jet Neuf som værende middelhøjt.

**Germander** er middelhøj til høj med middel stængelstyrke. Germander har samme vinterfasthed som Jet Neuf og er ligeledes tidlig til middeltidlig moden. Pct. olie i tørstof har været middel igennem årenes forsøg.

Germander har været stabil med et middelhøjt frø- og olieudbytte.

**Doral** er middelhøj til høj. Sorten har middel til stor vinterfasthed. Den er middel til sen moden. Olieindholdet er middel. Frøudbyttet er lavt til middel i årets forsøg, men har været lidt højere end for Jet Neuf i tidligere års forsøg.

**Lirama** er middelhøj til høj og har middel stængelstyrke. Vinterfastheden er middelgod. Lirama er middeltidlig moden. Olieindholdet er under middel. Sorten har i årets forsøg et middel frøudbytte, medens det i tidligere års forsøg har været middel til højt.

**Darmor** er lav og har middel stængelstyrke. Sorten har middel til stor vinterfasthed. Den er middel til sen moden. Pct. olie i tørstof er over middel i årets forsøg, men middel igennem flere års forsøg. Darmor har et ret lavt indhold af glucosinolater og har ydet et midt til højt frø- og olieudbytte.

**Korina** er middelhøj og har middel til stor stængelstyrke. Korina har middel til stor vinterfasthed. Sorten er middeltidlig moden. Olieindholdet er lidt under middel i årenes forsøg. Korina har et højt til meget højt frøudbytte.

**Rubin** er trukket tilbage fra afprøvningen og forventes ikke markedsført.

**Jupiter** er middelhøj og har en lille til middel stængelstyrke. Den har en middelgod vinterfasthed. Jupiter er tidlig til middeltidlig moden. Pct. olie i tørstof er under middel. Jupiter har et middel til højt frøudbytte.

## Frø og industriafgrøder

Tabel 16. Sorter af vinterraps. (95) (96) (97)

Vinterraps	Kar.*) for lejesæd i	Pct. olie i tørstof	Udbytte og merudbytte, kg pr. ha		Frø af stand- kvali- tet**)
			Frø	Olie	
<i>Serie 05-1-86, 5 forsøg</i>					
Jet Neuf	1	46,0	3575	1499	3644
Germander	2	46,3	166	80	179
Doral	3	45,4	+88	+58	+111
Lirama	2	44,7	+9	+41	+46
Darmor	2	46,8	94	67	124
Korina***	1	46,3	185	88	199
*) Gns. af 3 forsøg ***) 4 forsøg				91	-
LSD					(Korina 113)
<i>Serie 05-2-86, 4 forsøg</i>					
Jet Neuf	2	45,9	3659	1534	3730
Rubin, 00	2	46,8	+6	20	17
Jupiter	5	45,5	162	50	147
Bienvenu	2	48,7	61	114	151
Mirander	3	46,5	193	96	212
Belinda	2	46,9	79	64	111
LSD					
<i>Serie 05-3-86, 7 forsøg</i>					
Jet Neuf	2	46,3	3569	1502	3652
Ceres(1617/82), 00	1	47,8	61	78	114
Liporta(DSV- WRG35),00	2	47,6	+12	41	33
DK 001,00	2	46,7	+383	+148	+378
NPZ 1/84, 00	2	46,2	+137	+59	+141
SV 0212, 00	2	46,2	+240	+101	+246
*) Gns. af 5 forsøg				230	103
LSD					239

\*\*) Omregning til standardkvalitet er foretaget på basis af 9% vandindhold.

Tabel 17. Sorter af vinterraps 1984-86.

Vinterraps	Antal forsøg	Pct. olie i tørstof		Udbytte og merudbytte						
				Frø kg pr. ha		Olie kg pr. ha		Frø af standardkvalitet**) kg pr. ha		
		Jet Neuf	Prøvet sort	Jet Neuf	Prøvet sort	Jet Neuf	Prøvet sort	Jet Neuf	Prøvet sort	Forholdstal
Jet Neuf		-	-	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1984-86</i>										
Belinda	16	44,5	45,4	3337	39	1351	46	3353	65	102
Darmor	17	44,8	45,1	3289	229	1341	104	3315	240	107
Doral	20	44,2	44,0	3335	33	1341	7	3342	26	101
Germander	18	44,8	45,2	3283	167	1337	81	3307	180	105
Jupiter	14	45,3	45,5	3271	186	1348	82	3310	192	106
Korina	17	44,0	44,6	3259	286	1305	135	3261	298	109
Lirama	20	44,2	43,5	3335	177	1341	48	3342	153	105
<i>Forsøgsår 1985-86</i>										
Bienvenu	8	45,5	47,7	3566	+160	1477	0	3612	+102	97
SV 0212,00	11	45,8	45,9	3534	+121	1472	+45	3595	+120	97

**Bienvenu** er lav og har en stor stængelstyrke. Sorten har en middel til stor vinterfasthed. Den er tidlig til middeltidlig moden. Olieindholdet er over middel. Udbyttet i frø af standardkvalitet har i årets forsøg været middel til højt, hvorimod det var lavt i forsøgene i 1985.

**Miranda** er en ny tysk sort, der kun har været med i forsøg i 1986. Frø- og olieudbyttet har her været højt.

**Belinda** er middelhøj med middel til stor stængelstyrke. Belinda har en stor vinterfasthed. Sorten er middeltidlig moden. Frø- og olieudbyttet er lidt over middel.

I serie 05-3-86 indgår nye sorter. De er anmeldt som dobbeltlave. **Ceres** og **Liporta** udmærker sig her ved at have et ret højt olieindhold. **Ceres** blev foreløbig godkendt til optagelse på sortlisten i 1986 efter 2 års afprøvning og har i årets forsøg over middel frø- og olieudbytte. **Liporta** har ligeledes klaret sig godt i årets forsøg. Sorten forventes markedsført i 1987.

*Jet Neuf er kortere end de andre sorter, hvilket kan være en fordel, når der ved sen skadedyrsbekæmpelse skal køres i afgrøden. Den korte stængel og store stængelstyrke gør Jet Neuf egnet på humusholdige jorde, hvor væksten ofte bliver kraftig. Under almindelige dyrkningsforhold kan valg af sort nu foretages blandt de højestydende enkeltlave og de nye dobbeltlave sorter. En højere pris for den dobbeltlave kvalitet vil medvirke til, at disse nye 00-sorter bliver konkurrence-dygtige med de højestydende enkeltlave sorter.*



Fra 1990 kan der kun opnås støtte til raps af dobbeltlav kvalitet. Ved at inddrage 00-sorter i dyrkningen nu, undgås problemer med en forurening af planter efter spildfrø. En forurening kan gøre det vanskeligt at

overholde de kvalitetskrav, der stilles efter 1990. Der er flere gode grunde til at inddrage de højtydende dobbeltlave sorter af vinterraps i dyrkningen.

Tabel 18. Dyrknings- og kvalitetsegenskaber.

Vinterraps	Vinterfasthed	Plante-højde	Stængelstyrke	Modnings-tidspunkt	Frøstørrelse	Olieindhold	Råproteinindhold
Quinta	7	6	5	5	5	5	6
Chrysander	7	6	5	5	6	4	6
Belinda	7	5	6	5	6	5	5
Darmor	6	3	5	6	6	5	4
Korina	6	5	6	5	6	4	6
Lirama	5	6	5	5	6	3	6
Jupiter	5	5	4	4	7	4	4
Germander	6	6	5	4	5	5	6
Doral	6	7	7	6	5	5	6
Jef Neuf	6	3	8	4	6	4	6

En høj karakter viser, at en sort besidder den pågældende egenskab i høj grad. Under modningstidspunkt betyder et lavt tal, at sorten er tidlig.  
(Uddrag af sortliste 1986, Statens Planteavlsvforsøg)

Sort	Anmelder	Repræsentant
<i>Vårraps</i>		
Callypso	W. von Borries-Eckendorf, Tyskland	Dansk Planteforædling A/S
Consul	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
Eck 331383	W. von Borries-Eckendorf, Tyskland	Dansk Planteforædling A/S
Global	Svalöf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S
Hanna	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
Omega	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
Optima	Dansk Planteforædling A/S	Dansk Planteforædling A/S
P44	Serasem, Frankrig	Pajbjergfonden
P62	Serasem, Frankrig	Pajbjergfonden
Topas	Svalöf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S
Tornado	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
WW 1410	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
WW 1427	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
WW 1447	W. Weibull AB, Sverige	SN-FRØ
<i>Vinterraps</i>		
Belinda	Semundo Saatzzucht, Tyskland	Semenco A/S
Bienvenu	Ringot, Frankrig	KFK
Ceres	Norddeutsche Pflanzenzucht, Tyskland	Dansk Plantageforædling A/S
DK 001	Gebrüder Dippe Saatzzucht GmbH, Tyskland	SN-Frø
Darmor	Ringot, Frankrig	KFK
Doral	Norddeutsche Pflanzenzucht, Tyskland	Dansk Planteforædling A/S
Liporta	Deutsche Saatveredelung GmbH, Tyskland	L. Dæhnfeldt A/S
Germander	Gebrüder Dippe Saatzzucht GmbH, Tyskland	SN-FRØ
Jet Neuf	Ringot, Frankrig	KFK
Jupiter	Svalöf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S
Korina	Semundo Saatzzucht, Tyskland	Semenco A/S
Lirama	Deutsche Saatveredelung GmbH, Tyskland	L. Dæhnfeldt A/S
Mirander	Gebrüder Dippe Saatzzucht GmbH, Tyskland	SN-Frø
NPZ 1/84	Pflanzenzucht, Tyskland	Dansk Plantageædling A/S
Sv. 0212	Svalöf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S

## Dyrkning

### Kvælstof til raps

For at finde frem til den økonomiske optimale kvælstofmængde til aktuelle vårrapsorter er der siden 1973 udført en række forsøg med stigende mængder til vårraps.

Det er af miljømæssige grunde af betydning, at der ikke tilføres mere kvælstof, end en rapsafgrøde bruger. På den anden side skal der også tilføres den mængde, som de aktuelle sorter kan udnytte. Af disse grunde er kun medtaget resultater af de seneste 5 års forsøg, som ses i tabel 20.

Der er gennemført 5 forsøg i 1986. Fra 100 til 140 kg N pr. ha blev målt en forøgelse af frøudbyttet på 169 kg pr. ha. Fra 140 til 180 kg N pr. ha blev forøgelsen målt til 332 kg frø pr. ha, og fra 180 til 200 kg N pr. ha blev udbyttet øget med 89 kg frø pr. ha i årets forsøg.

Pct. olie i tørstof er svagt faldende med stigende mængder kvælstof, men der er målt en stigning i olieudbyttet helt op til 220 kg kvælstof pr. ha.

Under nettomerudbytte af standardkvalitet ses det i tabel 20, at det økonomiske resultat i gennemsnit af årene 1982-86 blev bedst efter den største mængde tilført kvælstof, 220 kg N pr. ha. D.v.s., at de nyere sorter med højere udbyttepotentiale har kunnet udnytte den tilførte mængde kvælstof.

*Det kan under de fleste forhold ikke anbefales at tilføre 220 kg kvælstof pr. ha. Mængden skal tilpasses efter den i jorden til rådighed værende mængde og det forventede udbytte under de lokale forhold.*

Forsøgene fortsættes.

I en anden serie er flydende ammoniak sammenlignet med kalkammonsalpeter. Resultaterne er vist i tabel 21.

Selv om der i april blev tilført 55 tons svinegødning i det ene af årets forsøg, blev der målt stigende udbytter op til 220 kg kvælstof pr. ha. Det skal bemærkes, at frøudbyttet blev meget højt, nemlig 3605 kg rent frø pr. ha.

I gennemsnit af årene er det største frø- og olieudbytte opnået ved tilførsel af 180 kg kvælstof, når det blev tilført i kalkammonsalpeter. Også det økonomiske resultat er bedst i dette forsøgsled, hvilket ses under nettomerudbyttet. Rapsen har i afprøvningsårene udnyttet kvælstoffet bedre, når det tilførtes i kalkammonsalpeter, end når det blev tilført i flydende ammoniak.

Med det formål at undersøge, om der kan opnås en bedre udnyttelse af tilført kvælstof til vårraps ved at dele mængden, blev en ny serie påbegyndt i 1985, hvor der gennemførtes 1 forsøg. I 1986 blev gennemført 10 forsøg, hvor ekstra kvælstof blev tildelt omkring 1. juni. Resultaterne ses i tabel 22.

Tabel 20. Stigende mængde kvælstof til vårraps. (98)

Vårraps	Pct. olie i tørstof		Frø		Udbytte og merudbytte kg pr. ha				Netto- merudb. (standard- kvalitet) 1982-86
	1986	1982-86	1986	1982-86	Olie		Standardkvalitet		
	1986	1982-86	1986	1982-86	1986	1982-86	1986	1982-86	
Antal forsøg	5	21	5	21	5	21	5	21	
Grundgødet	48,9	47,1	1678	1746	743	749	1749	1796	-
100 N	48,1	46,2	836	774	351	311	852	776	627
140 N	46,9	45,4	1005	869	400	331	1003	853	645
180 N	46,2	44,8	1337	979	522	363	1324	950	682
220 N	45,7	44,4	1426	1061	546	384	1401	1020	693

Tabel 21. Forsøg med fl.a. og kas til vårraps.

Vårraps	Pct. olie i tørstof		Frø		Udbytte og merudbytte kg pr. ha				Netto- mer- udbytte (std.kvalitet) 1983-86
	1986	1983-86	1986	1983-86	Olie		Standard kvalitet		
	1986	1983-86	1986	1983-86	1986	1983-86	1986	1983-86	
Antal forsøg	2	7	2	7	2	7	2	7	-
Grundgødet	45,9	46,8	2251	2195	940	935	2291	2252	-
140 N i kas	43,8	45,0	517	656	163	232	473	625	417
180 N i kas	43,5	44,3	614	780	193	265	560	732	464
220 N i kas	43,3	43,8	634	693	197	216	576	631	304
220 N i fl.a.	43,4	44,1	650	759	205	247	594	659	391
180 N i fl.a.	44,3	44,6	596	666	208	227	564	626	407

Tabel 22. Delt kvælstof til vârraps. (99)

Vârraps	Pct. olie i tørstof		Frø		Udbytte og merudbytte kg pr. ha				Nettom- udbytte (standard- kvalitet)	
	1985	1986	1985	1986	Olie		Standardkvalitet		1985	1986
					1985	1986	1985	1986	1985	1986
Antal forsøg	1	10	1	10	1	10	1	10	1	10
Grundgødet	46,6	48,2	2307	1871	978	817	2362	1944	-	-
140 N	44,3	46,7	657	1032	217	411	611	1032	371	824
180 N	43,9	45,7	913	1254	308	480	855	1235	546	967
100 + 40 N	45,2	46,3	719	1104	267	433	697	1098	431	866
140 + 40 N	44,1	45,6	929	1301	321	495	877	1279	543	987
180 + 40 N	44,4	45,1	1080	1370	390	514	1039	1339	636	988
LSD			-	190	-	84	-	198	-	-

En deling af mængden har ikke påvirket pct. olie i tørstof af betydning, idet indholdet er næsten ens ved 140 kg N og 100 + 40 kg N pr. ha, ligeledes ved 180 og 140 + 40 kg N pr. ha.

Det største frøudbytte blev høstet ved den størst tildelte mængde i begge år. Hvor der kun er tilført ialt 140 kg N pr. ha, blev der høstet 62 kg frø mere end ved tilførsel af 100 kg N ved såningen og 40 kg N omkring 1. juni. Der blev høstet 47 kg frø mere pr. ha ved en deling af 180 kg N end ved tilførsel af samme mængde ad 1 gang i forsøgene i 1986.

Nettoudbytteerne viser, at der ikke har været økonomiske fordele ved at tilføre ialt 220 kg N pr. ha til vârraps i årets forsøg. Der har været en meget lille økonomisk fordel ved at dele kvælstofmængden både ved 140 og 180 kg N pr. ha. Hvor man alligevel i praksis tilfører gødning ad 2 gange for at opnå en jævnere fordeling, er der antydninger af, at en del af kvælstofmængden kan tildeles 3-4 uger efter såning.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 23. Bor og magnesium til vârraps. (100)

Vârraps	% olie i tørstof	Udbytte og merudb. kg pr. ha			Netto- merud- bytte (stand- ard- kvalitet)
		Frø	Olie	Stand- ard- kvalitet	

9 forsøg 1986

Grundgødet	45,9	2679	1119	2727	-
3 kg solubor $\frac{9}{6}$	45,8	50	14	44	=3
6 kg solubor $\frac{9}{6}$	46,1	122	53	126	65
25 kg magne- siumsulfat $\frac{14}{6}$	45,6	20	+4	8	-41
50 kg magne- siumsulfat $\frac{14}{6}$	45,7	55	18	51	-14
3 kg solubor $\frac{9}{6}$ og 25 kg magnesium- sulfat $\frac{14}{6}$	46,0	113	48	115	20
LSD		87	43	95	

1 kg frø = 3,70 kr., 1 kg solubor = 17,50 kr., 1 kg magnesiumsulfat = 2,40 kr., 1 udsprøjtning = 120 kr. pr. ha.

Ved Langelands landøkonomiske Forening blev der gennemført 2 forsøg med stigende mængde kvælstof til vinterraps i efteråret. I det ene forsøg blev halmen af forfrugten (vârbyg) knust og nedmuldet. I det andet forsøg, også med vârbyg som forfrugt, blev halmen fjernet. Resultaterne fremgår af tabel 24.

Rapsen i forsøg 1 blev sået d. 1/9 og i forsøg 2 d. 28/8. Det højeste udbytte blev målt ved tilførsel af 40 kg kvælstof pr. ha i begge forsøg, nemlig 3556 og 4315 kg frø pr. ha. Ved 20 kg N pr. ha i efteråret blev der også målt et pænt merudbytte i forsøg 1, hvor halmen blev nedmuldet.

Det er af interesse at få gennemført flere forsøg for at undersøge behovet for kvælstof til vinterraps i efteråret. Især efter halmafbrændingsforbud fra 1989 kan det blive mere aktuelt at nedmulde halm.

Bor og magnesium er ofte til stede i mængder, der kan begrænse udbyttet, især i raps. Mangel af disse næringsstoffer optræder oftest på sandjorde og de mængder, der eventuelt tilføres med NPK-gødninger, er ikke altid tilstrækkelige til at dække behovet i raps. For at belyse dette nærmere blev der i 1986 påbegyndt forsøg med udsprøjtning af Solubor og/eller magnesiumsulfat. Resultater af 9 forsøg ses i tabel 23.

Desværre er der i nogle forsøg anvendt grundgødninger, NPK og frugt vand med indhold af bor og/eller magnesium.

Tabel 24. Stigende mængde kvælstof til vinterraps i efteråret.

Vârraps	Planter pr. m <sup>2</sup> i foråret		Udbytte og merudbytte kg frø pr. ha		For- holds- tal	
	1	2	1	2	1	2
2 forsøg						
0 N	51	70	3322	4070	100	100
20 N	62	57	218	49	107	101
40 N	65	69	234	245	107	106
60 N	55	59	158	155	105	104
LSD			251	234		

Forsøg nr. 1, halm fra forfrugt knust og nedmuldet.  
Forsøg nr. 2, halm fjernet.

## Frø og industriafrøder

I gennemsnit af forsøgene er der opnået pæne merudbytter efter tilførsel af 6 kg Solubor og 3 kg Solubor + 25 kg magnesiumsulfat pr. ha ved udsprøjtning henholdsvis først i juni og midt i juni.

I 2 forsøg ved magnesiumtal på henholdsvis 3,0 og 2,4 blev der målt pæne merudbytter efter udsprøjtet magnesiumsulfat, selv om der var tilført magnesium med grundgødning, nemlig henholdsvis 7 og 9 kg Mg pr. ha.

I 6 forsøg ved høje magnesiumtal og/eller tilførsel af en passende mængde magnesium blev, som det kunne forventes, ikke målt sikre udslag.

Ved forholdsvis høje reaktionstal for pågældende jordtype i 3 forsøg, og især i 2 forsøg, hvor bortallene tillige var lave, blev der høstet meget pæne merudbytter både efter udsprøjtning af 3 kg og 6 kg Solubor pr. ha først i juni.

Ved bortal over 3,0 i 3 forsøg og i 1 forsøg efter tilførsel af 0,14 kg bor pr. ha med grundgødning blev der ikke målt sikre udslag for udsprøjtning af Solubor.

Forsøgene fortsættes.

## Plantebeskyttelse

### Vårraps

Interessen for at gennemføre forsøg i vårraps med bekæmpelse af skadedyr og sygdomme har i 1986 været beskeden.

Tabel 25 viser resultatet af forsøg nr. 48029, hvor en række midler er prøvet til bekæmpelse af *storknoldet knoldbægersvamp* og *skulpesvamp*.

Led b, c og d er behandlet i rapsens stadium 4,2, hvor de første kronblade begynder at falde. Dette tidspunkt anses for det optimale for bekæmpelse af knoldbægersvamp, som dog kun forekom i ringe omfang i forsøget.

Tabel 25. Bekæmpelse af skulpesvamp på vårraps.

Vårraps	Pct. planter med		kg frø pr. ha std. kval.*
	Knoldbægersvamp	Skulpesvamp	
a. Ubehandlet	2	16	2202
b. Ronilan	1,5 kg 0	12	57
c. Rovral Flo	2,0 l 2	12	+44
d. Sportak 45 ec	1,5 l 0	12	76
e. som b og Rovral Flo	2,0 l 0	8	233
f. som b og Sportak 45 ec	1,5 l 0	11	326

#### 1 forsøg 1986

a. Ubehandlet	2	16	2202
b. Ronilan	1,5 kg 0	12	57
c. Rovral Flo	2,0 l 2	12	+44
d. Sportak 45 ec	1,5 l 0	12	76
e. som b og Rovral Flo	2,0 l 0	8	233
f. som b og Sportak 45 ec	1,5 l 0	11	326

LSD 286

#### 1 forsøg 1985

a. Ubehandlet	0	100	2741
b. Ronilan	1,0 kg 0	100	+107
e. som b og Rovral Flo	2,0 l 0	100	+62
f. som b og Sportak 45 ec	1,5 l 0	100	+41

Led b-f behandlet i stadium 4,2.

Led e-f behandlet i stadium 5,1.

Led e og f er behandlet to gange, først med Ronilan i stadium 4,2 og dernæst i stadium 5,1, hvor skulpedannelsen er i fuld gang. Dette tidspunkt anses for velegnet for bekæmpelse af skulpesvamp, som i det ubehandlede forsøgsled forekom med 16 pct. angrebne planter sidst i august.

I led e og f er angrebet af skulpesvamp omtrent halveret. Kun i led f, som først er behandlet med Ronilan og siden med Sportak 45 ec, er der høstet et merudbytte, som har været i stand til at betale den betydelige omkostning til de to relativt dyre behandlinger. Omkostningen beløber sig til godt 300 kg raps pr. ha.

I 1985 gennemførtes et forsøg efter en lignende forsøgsplan. Her var der et 100 pct. angreb af skulpesvamp, som behandlingerne ikke kunne reducere. Der blev da heller ikke høstet merudbytter.

Forsøgene søges fortsat.

Tabel 26 viser resultaterne af 5 forsøg med vækstregulering i vårraps. Formålet er dels at modvirke lejesæd og dels at belyse, om der gennem en reduktion af hovedskuddets længde kan opnås en mere ensartet modning, som eventuelt kan muliggøre tærskning direkte.

I årets forsøg er der tilsat Extravon, som er et spredeklæbemiddel, til Terpal, Cycocel ekstra og Cerone. Erfaringerne fra andre afgrøder har vist, at der herved opnås en forbedret effekt. Led b, c og d er behandlet i

Tabel 26. Vækstregulering i vårraps (101)

Vårraps	Pct. planter med knoldbægersvamp	Kar. for lejesæd	Plante-højde cm	Kg frø pr. ha std. kval.*
5 forsøg 1986				3 fs.
a. Ubehandlet	1	4	104	3240
b. Terpal**	1,5 l 1	2	85	+109
c. RSW 0411	0,7 kg 1	2	91	95
d. Cycocel extra**	3,0 l 1	2	96	46
e. Cerone**	0,5 l 1	3	98	38
f. Ronilan	1,5 kg 0	4	101	168
				LSD -
10 forsøg 1985				
a. Ubehandlet	13	5	125	2759
b. Terpal	1,5 l 6	4	115	199
c. RSW 0411	0,7 kg 11	2	103	26
g. Cerone	0,5 l 13	4	119	+2
				LSD -
7 forsøg 1984				
a. Ubehandlet	-	5	115	2772
b. Terpal	1,5 l -	3	109	70
g. Cerone	0,5 l -	3	108	22

\* i 1984 kg frø pr. ha

\*\* tilsat 0,1 l Extravon

Led b, c, d og g behandlet i stadium 3,1-3,2.

Led c blev behandlet i stadium 3,0 i 1985.

Led e og f behandlet i stadium 4,1-4,2.

rapsens stadium 3,1-3,2, mens led e og f er behandlet i stadium 4,1-4,2.

Lejesæds karakteren er forbedret og plante højden reduceret efter alle de vækstregulerende midler. Udbyttet er ikke påvirket med statistisk sikre udslag, men Terpal har i årets forsøg reduceret udbyttet. I 10 forsøg i 1985 medførte behandling med Terpal et betydeligt merudbytte.

Led f er behandlet med Ronilan, som er et svampemiddel, mod knoldbægersvamp. I årets forsøg var der kun et meget beskedent angreb, og der er ikke opnået et merudbytte, som kan dække omkostningerne. Baggrunden for at medtage denne behandling var de resultater, som Terpal viste i 1985, hvor midlet halvede et angreb af knoldbægersvamp på 13 pct. angrebne planter.

Efter samme forsøgsplan er der gennemført endnu 2 forsøg, som ikke indgår i gennemsnitstallene. I det ene forsøg, hvor lejesæd ikke forekom, var der knoldbægersvamp på ca. 15 pct. af planterne, og Ronilan gav et mindre merudbytte.

I 10 forsøg i 1985 og 7 forsøg i 1984 er Terpal og Cerone sammenlignet. Terpal har i begge år medført et merudbytte, størst i 1985, hvor der var en indvirkning på angrebet af knoldbægersvamp.

En vækstregulering incl. udbringning vil beløbe sig til 50-90 kg raps pr. ha afhængig af det pågældende middel, men nettomerudbytter er ikke anført, fordi ingen af de vækstregulerende midler er godkendt af miljøstyrelsen til brug i raps.

Tabel 27 viser resultaterne af 3 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårraps.

I gennemsnit af de 3 forsøg var der 127 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. Alle de prøvede behandlinger har reduceret mængden af ukrudt tilfredsstillende, og der er opnået

Tabel 27. Ukrudt i vårraps. (102)

Vårraps		Antal pr. m <sup>2</sup> raps	ukrudt	Kg frø pr. ha std. kval.	Netto- pr. ha mer- ud- bytte
<i>3 forsøg 1986</i>					
a. Ubehandlet		79	127	2937	-
b. Benasalox SC	0,5 l	87	10	301	189
	+ Bladex 500 SC + 0,4 l				
c. Lontranil	1,0 l	84	17	215	85
d. FR 1391	1,5 l	87	15	384	-
e. Butisan S	2,5 l	85	9	295	-
f. Treflan Plus	2,0 l	89	12	564	-
	1		LSD	313	-
<i>1 forsøg 1985</i>					
a. Ubehandlet		104	314	1910	-
d. EXP 4179 FLO	2,0 l	117	162	+24	-
e. Butisan S	2,5 l	97	132	51	-
f. Treflan Plus	2,0 l	130	87	281	-

Led b-d beh. på raps med 3-4 løvblade

Led e beh. på raps med kimblade

Led f beh. før såning



Billedet viser store opsvulmninger på rødder af vårraps forårsaget af kålbroksvamp.

Kålbrok optræder især med alvorlige angreb, hvor raps indgår oftere end hvert sjette år i sædskiftet og på jorde med lavt reaktionstal eller ved dårlig jordstruktur.

Der findes ingen bekæmpelsesmuligheder. Der kan kun forebygges imod sygdommen ved ikke at dyrke raps hyppigt især på jorde med lidt lavt reaktionstal.

påene merudbytter, som rigeligt har kunnet dække omkostningerne for de midler, som er markedsført.

Treflan Plus er udsprøjtet og nedharvet før afgrødens såning. Butisan S er udsprøjtet, da afgrøden stod med kimblade, mens de øvrige midler er udsprøjtet, da afgrøden havde 2-4 løvblade.

Flere af behandlingerne deltog i et enkelt forsøg i 1985, hvor en meget betydelig ukrudtsmængde ikke blev bekæmpet tilfredsstillende. Kun Treflan Plus medførte her et rimeligt merudbytte.

Forsøgene søges fortsat.

Tabel 28 viser hvilken effekt, der er opnået mod ukrudt i vårraps af en række meget anvendte midler.

Tabellen angiver midlernes procentvise effekt, hvilket vil sige, at et højt tal er ensbetydende med en god virkning. Normalt vil en effekt på 85 pct. eller mere betyde, at der opnås en god bekæmpelse under de fleste forhold.

Bag det enkelte tal for effekt ligger mindst 7 observationer, som samtidig er samlet fra flere års forsøg. Kun herved kan det sikres, at det anførte tal er rimeligt dækkende for den effekt, som opnås under praktiske forhold med varierende klimatiske og vækstmæssige betingelser.

Hvor der »saves« et tal, kan årsagen derfor være manglende forsøgsresultater, men også en for svag og usikker effekt under 40 pct. virkning i gennemsnit - kan udelukke midlet fra tabellen.

I tabellen er kun medtaget midler, som ventes markedsført i 1987. Det er anført, hvilken dosering midlet er prøvet i, ligesom midlets pris pr. ha i 1986 er angivet. Hertil skal så lægges omkostninger til udbringning.

Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt. De vandrette linier viser, hvordan det enkelte middel virker på de nævnte almindeligt forekommende ukrudtsarter. De lodrette kolonner viser derimod, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af en række forskellige midler.

## Frø og industriafgrøder

Tabel 28. Effekt i pct. mod ukrudt i vårraps.

Vårraps	Prøvet dosis kg/ltr. pr. ha	Kemi- kalie- pris pr. ha 1986	Agersennep	Agerstedmoder	Fuglegræs	Gul okseøj	Hanekro	Hvidmelet gåsefod	Hyrdetasse	Kamille	Pileurt	Tvetand	Ærenspris
<i>Før såning</i>													
1. Treflan	1,5*	120	-	55	89	-	-	90	-	45	81	-	-
<i>Efter såning</i>													
2. Lasso	4,0	200	52	-	80	68	-	72	-	92	59	93	-
3. Teridox 500	2,5	340	46	45	96	84	-	91	-	99	47	-	-
<i>Raps 3-4 løvblade</i>													
4. Benasalox	1,0	500	-	-	83	59	-	62	49	69	73	-	-
5. Benasalox + Sandovit	1,0 0,1	510	-	-	83	-	-	88	-	-	-	-	-
6. Benasalox + Bladex	0,7 0,4	390	86	-	97	-	-	63	62	82	92	56	85
7. Lontranil	1,0	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Matrignon	1,0	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Matrignon + Bladex	1,0 0,4	350	75	-	88	-	-	57	-	-	-	-	-

\*Vise forsøg anden dosis.

*Før såning* kan anvendes Treflan eller andre trifluralinholdige midler.

Disse midler skal udsprøjtes før såning og straks indarbejdes i det øverste jordlag. Dette sker lettest ved at udsprøjtne midlerne, før jorden opharves til såbed.

Treflan udmærker sig ved en god effekt overfor pileurt, »mælde« samt énårigt græsukrudt som f.eks. énårig rapgræs og flyvehavre. Derimod har midlet kun ringe virkning overfor kamille og andre kurveblomstrede ukrudtsplanter.

*Lige efter såning* kan der sprøjtes med Lasso eller Teridox 500 EC. Effekten afhænger af, om udsprøjtningen sker på bekvem og let fugtig jord uden knolde. Begge midler har en bred ukrudtseffekt, som dog er lovlig svag overfor især pileurt og agerstedmoder.

*Raps med 2-4 løvblade* kan behandles med Benasalox, som kan bekæmpe flere ukrudtsarter effektivt. Mod hvidmelet gåsefod kan effekten forbedres betydeligt ved tilsætning af Sandovit konc. Det er væsentligt, at Benasalox udsprøjtes i varmt vejr på ukrudt i god vækst. Effekten mod agerstedmoder, tvetand og ærenspris er ikke tilfredsstillende.

Benasalox + Bladex har i forsøgene vist en bred virkning mod en lang række ukrudtsplanter, herunder også agersennep. Blandingen virker primært gennem en svindning, hvorfor udsprøjtning bør ske med relativt store dyser, f.eks. en fladdyse, Hardi 4110-24, som vil fordele sprøjtevæsken i forholdsvis store dråber, der kan løbe af de voksbelagte rapsplanter, men tilbageholdes på ukrudtet. Blandingen er lovlig svag overfor hvidmelet gåsefod.

Matrignon har en meget snæver virkning og er normalt

ikke egnet som eneste ukrudtsmiddel i vårraps. I blanding med Bladex kan der opnås en effekt omtrent på linie med Benasalox + Bladex.

Lontranil indeholder de samme virkestoffer som Matrignon og Bladex 500 SC, og effekten er relativt bred.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.*

*Et indgående kendskab til den flora, som forekommer på den enkelte ejendom, eller endnu bedre i den enkelte mark, letter i høj grad valget af middel.*

*Et godt kendskab til aktuelle midlers effekt giver, såfremt ukrudtsfloraen er kendt, en mulighed for til hver en tid at vælge den økonomisk bedste løsning.*

## Vinterraps

Tabel 29. Skadedyr i vinterraps.

Vinterraps	Pct. skulper med galmyg	Pct. skulper med skulpe-snudebiller	Kg frø pr. ha std. kval.	Nettomerudbytte
<i>3 forsøg 1986</i>				
a. Ubehandlet . . . . .	5	4	3511	-
b. Decis 0,3 l 2 gange . . . . .	4	2	29	+63
c. Decis 0,3 l 3 gange . . . . .	4	2	26	+111

Behandlinger: Led c stadium 4,1, 3-4 dage og 10-12 dage efter landsvarsel.

Led b 3-4 dage og 10-12 dage efter landsvarsel.

Tabel 29 viser resultaterne af 3 forsøg med bekæmpelse af skadedyr i vinterraps. Decis er et pyrethroid, som er prøvet med henholdsvis to og tre sprøjtninger med henblik på primært at bekæmpe skulpegalmyg. Begge forsøgsled er behandlet henholdsvis 3-4 og 10-12 dage efter udsendelse af varsel for skulpegalmyg fra planteværnscentret. I led c er en ekstra sprøjtning gennemført ca. 1 uge forud for det udsendte varsel for at bekæmpe skulpegalmyg. Disse er ofte medvirkende til at skaffe galmyggene bedre æglægningsmuligheder.

I årets forsøg var der kun meget beskedne angreb af såvel snudebiller som galmyg, og behandlingerne har kun resulteret i meget beskedne merudbytter, som slet ikke har kunnet dække omkostningerne til de prøvede behandlinger.

De 3 forsøg - nr. 49047, 56026 og 48026 har omfattet andre behandlinger, som dog ikke har været ens i de 3 forsøg. Ingen af de prøvede behandlinger har medført statistisk sikre udslag.

Forsøgene søges fortsat i 1987.

Tabel 30 viser resultaterne af 4 forsøg med vækstregulering af vinterraps. Fire vækstregulerende midler er prøvet, og samtidig er Ronilan, et svampemiddel, medtaget til bekæmpelse af knoldbægervamp. Årsagen hertil er, at der i enkelte forsøg er set en effekt, som kunne antyde, at et eller flere af de vækstregulerende midler har en effekt på denne sygdom.

I 3 forsøg forekom der lejesæd. Kun RSW 0411 har reduceret lejesædskarakteren, og dette middel har samtidig medført en betydelig reduktion af plantehøjden. Trods denne forskel i effekt er der ikke nogen større forskel på de merudbytter, som er opnået af de fire midler. Knoldbægervamp forekom kun i meget begrænset omfang, og i gennemsnit er der kun opnået et beskedent merudbytte, som ikke har kunnet dække omkostningerne til behandlingen.

I det fjerde forsøg var der ikke lejesæd, og her har alle behandlinger medført små negative merudbytter.

I årets forsøg er Cerone udbragt i stadium 4,1-4,2 samtidig med Ronilanbehandlingen. De øvrige vækstregulerende midler er udbragt i rapsens stadium 3,1-3,2. Til Terpal, Cycocel ekstra og Cerone er der i årets forsøg tilsat sprede-klæbemidlet Extravon for herved at sikre en forbedret effekt.

I 7 forsøg i 1985, hvor der i alle forsøg var lejesæd, har ingen af behandlingerne medført positive merudbytter. Omkostningen til en vækstregulering incl. udbringning vil beløbe sig til 50-90 kg frø pr. ha afhængig af det valgte middel. Der er ikke anført nettomerudbytter, fordi ingen af de vækstregulerende midler er godkendt af miljøstyrelsen til brug i raps.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 31 viser resultatet af forsøg nr. 43069 med bekæmpelse af ukrudt og spildkorn i vinterraps. En beskedent ukrudtsmængde på kun 6 planter pr. m<sup>2</sup> er bekæmpet fuldstændig ved alle behandlinger. Mængden af spildkorn var ligeledes beskedent, 10 vinterbygplanter pr. m<sup>2</sup>, og de er bekæmpet effektivt i led e og f,

Tabel 30. Vækstregulering i vinterraps. (103)

Vinterraps	Kar. for lejesæd	Plante-højde cm	Kg frø pr. ha std. kvalitet*
<i>3 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet		4	169
b. Terpal*	1,5 l	4	162
c. RSW 0411	0,7 kg	2	146
d. Cycocel ekstra*	3,0 l	4	160
e. Cerone*	0,75 l	4	162
f. Ronilan	1,5 kg	4	170
			LSD -
<i>1 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet		0	140
b. Terpal*	1,5 l	0	133
c. RSW 0411	0,7 kg	0	133
d. Cycocel ekstra*	3,0 l	0	138
e. Cerone*	0,75 l	0	133
f. Ronilan	1,5 kg	0	138
			LSD 134
<i>7 forsøg 1985</i>			
a. Ubehandlet		3	151
b. Terpal	1,5 l	2	143
c. RSW 0411	0,7 kg	1	126
g. Cerone	0,5 l	2	144
			LSD 85
<i>2 forsøg 1984</i>			
a. Ubehandlet		2	147
b. Terpal	1,5 l	2	147
g. Cerone	0,75 l	2	139

\*Tilsat Extravon.

Led b, c, d og g behandlet i rapsens stadium 3,1-3,2.

Led e og f behandlet i rapsens stadium 4,1-4,2.

Tabel 31. Spildkorn og ukrudt i vinterraps.

Vinterraps	Antal planter pr. m <sup>2</sup>		Kg frø pr. ha Netto-std. merudbytte
	Raps	Korn	
<i>1 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet	78	10	6
b. Butisan S	3,0 l	62	8
c. Butisan S	2,0 l	83	7
og Butisan S	1,0 l		
d. Lontranil	1,0 l	67	8
e. Matrigon	1,0 l	78	0
+Kerb 50	1,0 kg		
f. Lontranil	1,0 l	74	0
og Kerb 50	1,0 kg		
			LSD 288
<i>9 forsøg 1984-86</i>			
a. Ubehandlet	91	15	37
e. Matrigon	1,0 l		
+Kerb 50	1,0 kg	97	5
			7
			129
			+68

Led b og c behandlet senest 3 dage efter såning.

Led e behandlet i rapsens stadium 2,2.

Led d og f behandlet i rapsens stadium 2,4.

Led e og f behandlet i oktober.

## Frø og industrialfrøder

hvor der er anvendt Kerb 50. I de øvrige forsøgsled er der sket en beskedne reduktion af spildkornsmængden. De beskedne udslag er ikke statistisk sikre.

Matrigrøn + Kerb 50 deltog i 9 forsøg i 1984-86, hvor der ligeledes var en beskedne ukrudtsmængde. Det opnåede merudbytte var heller ikke i disse forsøg i stand til at dække omkostningerne.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 32 viser resultatet af forsøg nr. 43070 med bekæmpelse af spildkorn i vinterraps. En beskedne mængde vinterbyg på 10 planter pr. m<sup>2</sup> er bekæmpet efter alle behandlinger, som samtidig har bevirket en reduktion i rapsbestanden. De beskedne udslag er ikke statistisk sikre.

I 4 forsøg i 1985 efter samme forsøgsplan, hvor der ligeledes var en beskedne mængde vinterbyg, blev der opnået pæne merudbytter efter Kerb 50 og Carbetamex. Merudbytterne kunne rigeligt dække omkostningerne.

Fusilade og Kerb 50 har deltaget i 13 forsøg over 3 år. Begge midler har medført en effektiv bekæmpelse af vinterbyg, men der er stor forskel på de opnåede nettomerudbytter, som kun er positivt for Kerb 50.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 32. Bekæmpelse af spildkorn.

Vinterraps	Antal planter pr. m <sup>2</sup> optalt forår		Kg frø pr. ha std. kvalitet	Nettomerudbytte
	Vinterbyg	Raps		

### 1 forsøg 1986

a. Ubehandlet	10	132	3631	-
b. Fusilade**	11	0	115	+67 ± 187
c. Fervinal*	2,5	1	0	101
d. Gallant	11	0	117	+76
e. Kerb 50	1 kg	0	112	59
f. Carbetamex	3 kg	0	102	80

LSD 161

### 4 forsøg 1985

a. Ubehandlet	8	98	3451	-
b. Fusilade**	11	1	93	+100 ± 220
c. Fervinal*	2,5	1	0	97
d. Gallant	11	1	92	90
e. Kerb 50	1 kg	1	90	262
f. Carbetamex	3 kg	3	95	194

LSD 174

### 13 forsøg 1984-86

a. Ubehandlet	19	86	3138	-
b. Fusilade**	1-1,5	1	85	74
c. Kerb 50	1,0 kg	2	84	334

\* Tilsat 1 l Fervinol Plus, i 1986 1,0 l Schering Super Olie.

\*\* Tilsat 0,9 l Lissapol, 1986 0,3 l Lissapol Plus.

Led b-d behandlet i september.

Led e og f behandlet i oktober.

## Udvintring af vinterraps

I de fleste år reduceres plantetallet med 15-20 pct. igennem vinterperioden. I 1984/85 og 1985/86 har vi haft meget lave temperaturer (-15 til -25°C) i dele af vinterperioderne. Det har medført ompløjning af nogle arealer med vinterraps, antageligt ca. 15 pct. ompløjning efter 1984/85 og ca. 20 pct. ompløjning efter 1985/86.

Der er høstet vinterraps på arealer med et meget lavt antal planter i de seneste 2 år. I 1986 blev foretaget 4 udbyttemålinger i småparceller i vinterrapsmarker, hvor der har været en kraftig udvintring. Følgende resultater blev opnået:

Antal planter pr. m <sup>2</sup>	Udbytte hkg frø pr. ha
17	38,8
21	31,3
32	39,4
34	29,6

Disse resultater viser, at selv på et meget lavt plantetal efter en delvis udvintring, kan der høstes et højt udbytte, når der iøvrigt er ideelle vækstforhold.

De overvintrede planter skal være rimeligt jævnt fordelt på arealet, og iøvrigt må marken ikke være stærkt forurenset med ukrudt, som er vanskeligt at bekæmpe i foråret i vinterrapsen.

## Andre forsøg i raps

I et enkelt forsøg ved Roskildeegnens Landboforening med stigende mængde udsæd af vinterraps blev der høstet et sikkert merudbytte ved en udsædsmængde på 6,5 kg frø pr. ha sammenlignet med 4,4 kg udsæd pr. ha. Planteantallet i foråret blev optalt til henholdsvis 69 og 58 planter pr. m<sup>2</sup>.

Det største udbytte, 43,7 hkg frø af standardkvalitet pr. ha, blev målt ved 97 planter pr. m<sup>2</sup> optalt i foråret efter anvendelse af 12,4 kg udsæd pr. ha. Der var her som normalt en betydelig større udvintring ved et stort planteantal, 208 planter pr. m<sup>2</sup> i efteråret, end ved 60 og 86 planter pr. m<sup>2</sup> i efteråret.

Ved Fyns Stifts patriotiske Selskab og Horsens Landbrugsforening er direkte tærskning af vinterraps sammenlignet med skårlægning.

	Udbytte og merudbytte Kg frø pr. ha	
	Fyn	Horsens
Skårlagt, tærsket	3959	4384
Direkte mejetærsket	+250	120
LSD	470	279

Der er ikke målt sikre forskelle i udbytterne. Direkte tærskning af raps er en anvendelig metode under forudsætning af, at afgrøden er gået i leje. I en stående afgrøde er der en stor risiko for dryssespild forårsaget af blæst.





Billedet viser til venstre en vinterrapsmark umiddelbart efter vinteren 1986 og til højre den 10. august efter skårlægning. Til venstre på billedet, som er taget den 5. april, er vinterrapsen tilsyneladende udvintret. I hvert fald når afgrøden betragtes på afstand.

Hvis anlæg til skud på planterne ikke er ødelagte af frost, kan der opnåes et godt udbytte i en ellers reduceret bestand.

## Forsøg med hør

I tabel 33 ses resultater af 2 forsøg med spindhørsorter i 1986.

Belinka har haft et højere frøudbytte end de øvrige sorter, der her er afprøvet. Forsøgene blev gennemført på sandjorde i Midtjylland med mulighed for vanding.

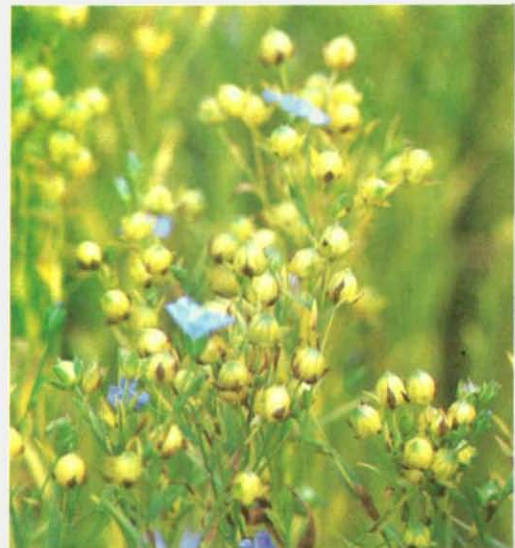
Tabel 33. Spindhørsorter.

Spindhør	Strå-længde cm	Kar. for lejesæd	Frø		Udbytte og merudbytte	
			Pct. olie i tørstof	Pct. rå- protein i tørstof	kg rent frø pr. ha*	hkg strå pr. ha*
2 forsøg 1986						
Natasja	67	1	-	24,3	<b>458</b>	<b>64,8</b>
Belinka	66	1	-	24,0	125	0,6
Regina	66	1	-	25,1	+53	+0,7
Berber	67	1	-	26,1	+134	5,1
Ariana	72	1	-	27,9	+117	+0,2
Rindo	73	1	-	25,5	+32	4,1
Vasa	72	1	-	24,5	+3	1,3
Antal forsøg 1985						
Natasja	72	0,8	37,3	25,5	<b>1138</b>	<b>48,5</b>
Belinka	71	1,3	38,0	24,3	176	+1,2
Regina	73	1,5	39,0	25,2	104	-0,6
Berber	78	2,5	37,3	26,2	100	4,5
Ariane	76	1,3	39,5	26,3	-97	6,6

\*strå + affald.

Den samme teknik, som almindelig anvendt i praksis med ruskning og løftning, blev anvendt ved høst af forsøgene. Der er konstateret frøspild, og tallene for udbyttet er usikre.

I 1985 blev udbyttet af råhør målt i 5 forsøg. Strå-længden blev målt, og ved høst blev der givet karakter for



Billedet viser oliehør i blomst.

Oliehør har blå blomster, medens de fleste sorter af spindhør har hvide blomster.

(Foto: A. Albertsen)

## Frø og industriafgrøder

lejesæd. Der blev målt en større spredning i karakter for lejesæd i disse forsøg, hvor Natasja, Belinka og Ariane havde en større stråstyrke og Ariane og Berber lidt længere strå end de andre afprøvede sorter. I forsøg, gennemført ved Hads Herreds Landboforening, blev tærsket i efteråret 1986. Udbyttet af frø og strå er anført i tabellen.

Der skal gennemføres flere forsøg for at kunne give en sikker karakteristisk af sorterne.

Der blev i 1986 gennemført 6 forsøg med olieørtsorter. Resultaterne er sammenstillet med 2 forsøg fra 1985. Udbytteneiveauet har været ens i de to års forsøg, hvor Tadora og Antares har deltaget i begge år (tabel 34).

Tabel 34. Olieørtsorter. (104)

Oliehør	Strå- længde cm	Kar. for lejesæd	Frø		Udb. og merud- bytte kg frø pr. ha
			Pct. olie i tørstof	Pct. rå- protein i tørstof	
6 forsøg 1986					
Tadora	49	2,0	43,5	24,4	1797
Antares	43	2,0	43,3	24,8	63
Atalanta	45	2,0	43,6	24,4	32
Iduna	45	2,0	43,0	25,0	+51
Liflora	55	2,0	-	26,4	+626
Fasad	48	3,0	3,0	25,3	+273
LSD 184					
2 forsøg 1985					
Tadora	56	2,0	41,4	25,5	1764
Antares	43	0,0	41,6	27,2	36
Rau V	51	1,5	40,4	26,4	+250

Der er ikke målt væsentlige forskelle i udbyttet af de øverste 4 sorter i tabellen. Der har kun været en svag tendens til lejesæd i de fleste af årets forsøg. I 1 forsøg var samtlige sorter i leje ved høst. I forsøgene i 1985 var Antares, der har en kort stængel, mindre tilbøjelig til at gå i leje end de andre afprøvede sorter. Antares kan sandsynligvis derfor udnytte en lidt større kvælstof-

mængde end sorter, der har længere strå og en mindre stråstyrke. Forsøgene fortsættes.

I tabel 35 ses resultater af 2 forsøg med udsædsmængder af oliehør. Det ene med et udbytteneiveau på 3000 kg. rent frø pr. ha, medens der kun blev høstet omkring 1225 kg pr. ha i det andet forsøg.

Tabel 35. Udsædsmængder af oliehør.

Oliehør	Pct. olie i tørstof		Udbytte og merudbytte kg olie			
	A	B	A	B	A	B
2 forsøg 1986						
60 kg udsæd	41,2	45,2	2922	1223	1096	503
80 kg udsæd	41,1	43,4	123	+71	43	+48
100 kg udsæd	41,6	44,8	+22	76	2	27
120 kg udsæd	41,3	44,3	+48	+10	+16	+14

Der skal gennemføres flere forsøg.

Resultater af 4 forsøg med stigende mængder kvælstof til oliehør fremgår af tabel 36.

Tabel 36. Kvælstofmængder til oliehør. (105)

Oliehør	Kar. for lejesæd	Pct. rå-protein	Pct. olie	Udbytte og merudbytte	
				kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
4 forsøg					
a. Grundgødet	0	22,5	43,8	1596	636
b. 40 N	0	23,6	43,4	225	84
c. 80 N	0	25,1	43,0	434	158
d. 120 N	0	26,0	42,5	579	205
LSD (a-b-c-d)			0,8	201	
LSD (b-c-d)			0,7	208	

Der er ikke noteret lejesæd ved høst i forsøgene. Indhold af råprotein i frø er stigende, og indhold af olie er faldende ved stigende mængder kvælstof. Der blev

Sort	Anmelder	Repræsentant
<i>Oliehør</i>		
Antares	Coop. Lin Plessis-Belleville, Frankrig	L. Dæhnfeldt A/S
Atalanta	Union des cooperatives des Semences, Frankrig	SN-Frø
Fasad	Svaløf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S
Iduna	W. Weibull AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S
Liflora	Deutsche Saatveredelung, Vesttyskland	L. Dæhnfeldt A/S
Tadora	Dansk Planteforædling A/S	Dansk Planteforædling A/S
<i>Spindhør</i>		
Ariane	Coop. Fontaine-Cany, Frankrig	L. Dæhnfeldt A/S
Belinka	Cebeco-Handelsraad, Holland	L. Dæhnfeldt A/S
Berber	Friese Mij van Landbouw, Holland	L. Dæhnfeldt A/S
Natasja	Friese Mij van Landbouw, Holland	L. Dæhnfeldt A/S
Regina	Cebeco-Handelsraad, Holland	L. Dæhnfeldt A/S
Rendo	Wiersum, Holland	Forædlingsstationen Maribo
Vasa	Svaløf AB, Sverige	Nielsen & Smith A/S

målt sikre merudbytter ved tilførsel af 40 og 80 kg kvælstof pr. ha og et pænt merudbytte ved 120 kg pr. ha sammenlignet med led c. Det må indtil videre anbefales at anvende en moderat mængde kvælstof, da en rigelig tildelt mængde kan medføre sen afmodning og høstbesvær. Under de fleste forhold anses det for mest hensigtsmæssigt at tildele 80-100 kg kvælstof pr. ha.

Tidligere blev det tilrådet at anvende klorfri gødning til spindhør, fordi hørrønnen anses for at være følsom over for klor. I tabel 37 ses resultater af 2 forsøg.

Tabel 37. Klorfri kaligødning til spindhør. (106)

Spindhør	Karakter for lejesæd	Pct. råprotein i tørstof	Udbytte og merudbytte kg frø hkg strå	
2 forsøg 1986	2	2	1	2
Ingen kaligødning	1	28,3	565	54,8
50 K i kaliumchlorid	1	28,2	4	-0,2
50 K i kaliumsulfat	1	27,7	69	0,1
100 K i kaliumchlorid	1	27,5	83	0,9
100 K i kaliumsulfat	1	27,7	72	1,0
LSD			-	-

Der blev ikke målt sikre udslag i forsøgene, hvor kaliumchlorid blev sammenlignet med kaliumsulfat.

Tabel 38 viser resultatet af 8 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i hør, heraf 6 i olieør og 2 i spindhør. Alle behandlinger blev gennemført, da afgrøden var 5-6 cm høj. De fleste forsøg blev sprøjtet sidst i maj. I gennemsnit var der 190 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> i det ubehandlede forsøgsled, og alle sprøjtninger har reduceret denne mængde uden dog at vise en imponerende effekt.

Tabel 38. Ukrudt i hør. (107)

Hør	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Dækning* v. høst	Kg frø pr. ha	Hkg strå pr. ha	Kemikaliepris 1986 pr. ha
1986	7 fs.	8 fs.	6 fs. Olieør	2 fs. Spindhør	
a. Ubehandlet	190	28	1501	84,9	-
b. Aretit + MCPA, 75%	3,0 l + 0,67 l	68	14	-26	-4,5
c. Glean 20 DF + Extravon	20 g + 0,1 l	46	9	116	1,1
d. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	53	7	98	3,1
e. Basagran 480 + Bladex 500 SC	1,0 l + 1,0 l	47	6	63	3,4
f. Basagran 480 + Brominal ME 4	2,0 l + 0,5 l	35	7	212	4,9
			LSD-	LSD-	420
1 forsøg 1985					
a. Ubehandlet	40	-	2039		
b. Aretit + MCPA, 75%	3,0 l + 0,67 l	11	-	-208	
c. Glean 20 DF + Extravon	20 g + 0,1 l	2	-	249	
d. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	1	-	177	
f. Basagran 480 + Brominal ME 4	2,0 l + 0,5 l	2	-	86	

Alle behandlinger udført på hør i 5-6 cm højde.  
\* Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved høst.



Billedet viser direkte tærskning af hør med en forsøgsmejetærsker. Direkte tærskning anses for at være den sikreste høstemetode i olieør. Skårlægning kan benyttes i en uensartet modnet afgrøde. En stående afgrøde bliver hurtigere tør efter regn, som kan være meget generende i en skårlagt afgrøde. At høstidspunktet ofte er hen omkring 1. oktober mindsker ikke eventuelle problemer.

Ved høst var der trods den lidt for svage virkning en tilfredsstillende renhed i de led, som blev behandlet med Glean 20 DF eller blandinger med Basagran 480. Aretit + MCPA virkede for hårdt. I 1985 blev der gennemført 2 forsøg efter omtrent

## Frø og industriafgrøder

samme plan. Det ene forsøg er medtaget i tabellen, og her er effekt og merudbytte omtrent som i årets forsøg. Det andet forsøg i 1985 var meget ukrudtsfyldt, og de fleste behandlinger medførte meget store merudbytter. Bladex 500 SC og Brominal ME 4 er ikke tilladt til brug i hør. Af de øvrige behandlinger synes Glean 20 DF at være den bedste og billigste løsning. Forsøgene fortsættes.

Tabel 39 viser hvilke midler, der er anvendt i forsøgene med plantebeskyttelse i frø og industriplanter i 1986. Efter de enkelte handelsnavne eller nummerbetegnelser er anført såvel mængden som arten af virksomt stof i de forskellige forsøgspræparater.

Tabel 39. Midler prøvet i frøafgrøder 1985-86.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer gram pr. kg eller liter
<i>Ukrudtsmidler</i>	
Aretit	485 dinosebacetat
Basagran 480	480 bentazon
Benasalox SC	448 benazolin + 80 clopyralid
Bladex 500 SC	500 cyanazin
Brominal ME 4	394 bromoxynil
Butisan S	500 metazachlor
Carbetamex	700 carbetamid
CIPC, 40%	400 chlorpropham
DLG Trifluralin	480 trifluralin
Dual 720 EC	720 metolachlor
Fervinal	200 sethoxydim
FR 1391	50 clopyralid + 500 dimefuron
Fusilade	250 fluzafob-butyl
Gallant	125 haloxyfob-ethoxyethyl
Glean 20 DF	200 chlorsulfuron
Herbalon 620	22 clopyralid + 200 MCPA + 400 mechlorprop
Kerb 50	500 propyzamid
Lontranil	100 clopyralid + 200 cyanazin
Matrigon	100 clopyralid
MB/D 440 Flo	40 clopyralid + 375 dimefuron
MCPA, 75%	750 MCPA
Mechlorprop, 50%	500 mechlorprop
Mylone	120 ioxynil + 360 mechlorprop

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer gram pr. kg eller liter
<i>Ukrudtsmidler</i>	
Nortron	210 ethofumesat
Oxitril	200 ioxynil + 200 bromoxynil
Pradone Combi	250 dimefuron + 500 carbetamid
Reglone	200 diquat
Teridox 500 EC	500 dimetachlor
Treflan	480 trifluralin
Treflan Plus	240 trifluralin + 190 napropamid
Tribunil	700 methabenzthiazuron
Trifluralin 45%	450 trifluralin
<i>Skadedyrs- og sygdomsmidler</i>	
Ambush	250 permethrin
Bacitac 75 WP	750 mepronil
Baycor 300 EC	300 bitertanol
Bayfidan	229 triadimenol
Corbel	750 fenpropimorph
Decis	25 deltamethrin
Dimethoat, 25%	250 dimethoat
Ekamet	520 etrimfos
KVK Permethrin	250 permethrin
Rival	225 prochloraz + 375 fenpropimorph
Ronilan	500 vinclozolin
Rovral Flo	250 iprodion
Sportak 45 ec	450 prochloraz
Sumicidin 10 FW	100 fenvalerat
Tilt top	125 propiconazol + 375 fenpropimorph
Tilt turbo	125 propiconazol + 350 tridemorph
<i>Andet</i>	
Mangan-chelat, 12%	120 manganchelat
<i>Vækstregulatorer</i>	
Cerone	480 ethephon
Cycocel ekstra	460 chlormequat-chlorid + 283 cholinchlorid
PP 333	250 paclobutrazol
RSW 0411	700 triapenthenol
Terpal	155 ethephon + 305 mepiquat-chlorid
<i>Spredemidler og olier</i>	
Actipron	- penetreringsolie
Citowett	- sprede-klæbemiddel
Extravon	- sprede-klæbemiddel
Lissapol Plus	- sprede-klæbemiddel
Sandovit konc.	- sprede-klæbemiddel
Schering Super Olie	- penetreringsolie

# G

# Plantebeskyttelse

Af Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen

I 1986 har der været anlagt et stort antal forsøg under Udvalget for Plantebeskyttelse.

Forsøgsarbejdet har bl.a. været præget af at afprøve nye ikke markedsførte produkter samt at afprøve tidligere fastlagte skadetærskler og at finde nye.

Et stort antal forsøg omfatter spørgsmålet om anvendelse af reducerede doser og antal behandlinger. Anvendelsen af bekæmpelsesmidler bør finde sted efter behov og derved sikre landmanden en økonomisk gevinst ved brug af bekæmpelsesmidler. Med udsigt til faldende kornpriser bliver det fremover endnu mere nødvendigt at foretage en kritisk vurdering af de enkelte midlers økonomiske værdi ved bekæmpelse af en skadevolder. I hovedparten af dette afsnits tabeller er nettomerudbyttet for markedsførte midler beregnet, d.v.s. at det opnåede merudbytte er fratrukket omkostninger til udbringning samt indkøbspris på det anvendte middel. De benyttede priser på såvel markedsførte midler som for udbringning og afgrøder fremgår af tabellen bagest i Oversigten.

En del af årets forsøg er løst i samarbejde med Statens Planteværnscenter, De danske Sukkerfabrikker A/S og Dansk Planteforædling A/S.

## Sygdomme

I 1986 må angrebene af svampesygdomme i korn betegnes som svage og af mindre betydning end i 1985.

I vinterhvede forekom gulrust kun i begrænset omfang på Bornholm og Lolland-Falster. Hvedebrunplet og hvedegråplet, der er vanskelige at adskille, blev på grund af de tørre forhold i juni uden betydning. Meldug forekom senere og mindre udbredt end normalt og optrådte overvejende med svage angreb, dog med tydelige sortforskelle. Angreb af knækkefodsye var betydeligt mindre udbredt end i 1985, hvilket hovedsagelig skyldes ringe smittemuligheder i foråret 1986.

I vinterbyg forekom der svage meldugangreb i begyndelsen af vækstsæsonen. Senere optrådte skoldplet især i 2. års vinterbyg, men angrebene må dog betegnes som moderate.

I vårbyg forekom meldug mindre udbredt og senere end i de foregående år, og angrebene må betegnes som svage, men med tydelige sortforskelle.

I ærter betingede vejrforholdene kun svage angreb af ærtesyge og ærteskimmel.

I det efterfølgende omtales resultaterne af 98 forsøg i vintersæd og 51 forsøg i vårsæd samt 28 forsøg i ærter.

## Vinterhvede

Det store areal med vinterhvede bevirker fortsat interesse for forsøg med bekæmpelse af svampesygdomme. I alt er der udført 68 forsøg i vinterhvede.

## Udsædsbårne sygdomme

I 1986 har der ikke under Udvalget for Plantebeskyttelse været anlagt forsøg med bejdsning af udsæd mod udsædsbårne sygdomme. Der henvises til tidligere års beretninger.

## Stængel og bladpletsvampe

I det efterfølgende omtales bekæmpelse af de svampesygdomme, der fra fremspiring til høst kan angribe korn på såvel blade som stængler. Flere af årets forsøgsopgaver er en fortsættelse af tidligere års forsøg, hvor midlernes effekt undersøges ved kombination af forskellige midler og antal sprøjtninger. Nye opgaver er påbegyndt med bl.a. gentagne behandlinger med nedsatte doseringer af svampemiddel, ligesom der er afprøvet nye forsøgsprodukter.

## Knækkefodsye

Knækkefodsye er en udpræget sædskiftesygdom, og med et godt sædskifte er det muligt at holde svampen på et lavt niveau, medens der i et udpræget kornsædskifte er muligheder for, at svampen kan få stor økonomisk betydning. Knækkefodsye kan i modsætning til goldfodsye bekæmpes med kemiske midler. I de seneste år er der dog flere steder i landet fundet, at knækkefodsye viser resistens overfor anvendelse af carbendazimmidler.

I 1986 blev der gennemført 20 forsøg med bekæmpelse af knækkefodsye efter to planer, hvor midlerne i den ene blev anvendt såvel efterår som forår medens den anden plan udelukkende omfatter forårsbekæmpelse. Statens Planteværnscenter i Lyngby har bistået med bedømmelse af knækkefodsyeangrebene i forsøgene. Bedømmelsen er foretaget om foråret først i maj måned og igen i juli måned.

I tabel 1 bringes resultaterne af 12 forsøg, hvor midlerne Derosal fl. og Sportak 45 ec er udbragt enten efterår eller forår. Forsøgene er om foråret bedømt for angreb af knækkefodsye. I tabellen er der foretaget en opdeling af forsøgene efter angrebsprocent - over og under 15 pct. angrebne planter.

## Plantebeskyttelse

Tabel 1. Knækkefodsyge (108)

Vinterhvede		% angreb af knækkefodsyge forår ca. 20/7	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	
<i>1986. 8 forsøg. Over 15% angreb</i>					
b. Derosal fl.	F	26	16	70,6	-
c. Sportak 45 ec	F	-	4	1,1	0
d. Sportak 45 ec	E	5	6	1,0	-0,1
e. Sportak 45 ec	E	-	1	2,0	-1,7
Sportak 45 ec	F	-	1	2,0	-1,7
f. Sportak 45 ec	E	-	5	1,3	-1,3
Derosal fl.	F	-	5	1,3	-1,3
g. Derosal fl.	E	23	3	1,0	-1,6
Sportak 45 ec	F	23	3	1,0	-1,6
a. Ubehandlet		26	17	±1,3	-
LSD -					
<i>1986. 4 forsøg. Under 15% angreb</i>					
b. Derosal fl.	F	9	3	62,3	-
c. Sportak 45 ec	F	-	4	0,8	±0,3
d. Sportak 45 ec	E	6	1	1,7	0,6
e. Sportak 45 ec	E	-	1	2,6	-1,1
Sportak 45 ec	F	-	1	2,6	-1,1
f. Sportak 45 ec	E	-	1	2,4	-0,2
Derosal fl.	F	-	1	2,4	-0,2
g. Derosal fl.	E	5	2	1,9	-0,7
Sportak 45 ec	F	5	2	1,9	-0,7
a. Ubehandlet		9	9	±0,4	-
LSD 1,4					
<i>1984-86. 18 forsøg over 15% knækkefodsyge</i>					
b. Derosal fl.	F	20	25	75,0	-
c. Sportak 45 ec	F	-	17	1,5	0,4
d. Sportak 45 ec	E	6	15	1,3	0,2
e. Sportak 45 ec	E	-	7	3,0	±0,7
Sportak 45 ec	F	-	7	3,0	±0,7
f. Sportak 45 ec	E	-	9	2,1	±0,5
Derosal fl.	F	-	9	2,1	±0,5
g. Derosal fl.	E	24	12	1,9	-0,7
Sportak 45 ec	F	24	12	1,9	-0,7
<i>1984-86. 11 forsøg over 15% knækkefodsyge</i>					
b. Derosal fl.	F	6	4	67,1	-
c. Sportak 45 ec	F	-	2	1,0	-0,1
d. Sportak 45 ec	E	4	2	1,4	0,3
e. Sportak 45 ec	E	-	1	2,0	-1,7
Sportak 45 ec	F	-	1	2,0	-1,7
f. Sportak 45 ec	E	-	0	1,4	-1,2
Derosal fl.	F	-	0	1,4	-1,2
g. Derosal fl.	E	3	2	1,7	±0,9
Sportak 45 ec	F	3	2	1,7	±0,9

Derosal fl. 0,5 l pr. ha, Sportak 45 ec 1,0 l pr. ha.

I 8 forsøg med over 15 pct. angreb blev der om foråret i gennemsnit fundet 26 pct. angrebne planter i led a. Efter anvendelse af Sportak 45 ec om efteråret, led d, blev der opnået en reduktion af angrebet til 5 pct. En tilsvarende behandling med Derosal fl. om foråret, led g, har ikke påvirket angrebet af knækkefodsyge. Før høst blev der optalt strå med angreb af knækkefodsyge, og i ubehandlet, led a, blev der fundet 17 pct.

angrebne strå. Derosal fl. anvendt om foråret, led b, har ikke påvirket angrebet, hvilket kan skyldes forekomst af resistens. Efter anvendelse af Sportak efterår eller forår blev der om foråret fundet 4-6 pct. angrebne planter, medens én behandling såvel efterår som forår reducerede angrebet til 1 pct.

Ved anvendelse af Derosal fl. blev der opnået et udbytte på 70,6 hkg, og sammenlignet med led a, ubehandlet, blev der opnået et merudbytte på 1,3 hkg for Derosalbehandlingen. Blev der i stedet for Derosal fl. anvendt Sportak 45 ec efterår eller forår, blev der opnået merudbytter på ca. 1 hkg. Efter to behandlinger i led e, f og g blev der opnået merudbytter på 1-2 hkg. De opnåede merudbytter blev i 1986 små og usikre, og kun hvor der blev sprøjtet én gang med Sportak, kunne merudbytterne lige akkurat dække omkostningerne til sprøjtningen.

I 4 forsøg har angrebene af knækkefodsyge været under 15 pct. og i gennemsnit 9 pct. angrebne planter. Kun i led d, Sportak 45 ec anvendt om efteråret, blev der opnået merudbytter, der har kunnet betale omkostningerne, medens det har kostet fra 0,2 til ca. 1 hkg at udføre de øvrige behandlinger.

I forsøgene er der fundet en aftagende effekt af Derosal fl. overfor knækkefodsygesvampen.

Nederst i tabel 1 er anført gennemsnitsresultaterne af 29 forsøg gennem 3 år, hvor Derosal fl. er blevet sammenlignet med Sportak 45 ec.

I 18 forsøg var skadetærsklen på 15 pct. angrebne planter om foråret overskredet, og i gennemsnit blev der fundet 20 pct. angreb. Efter anvendelse af Derosal fl. forblev angrebet uændret med et udbytte på 75,0 hkg. Efter anvendelse af Sportak 45 ec efterår eller forår blev der opnået ens effekt og merudbytter på ca. 1,5 hkg, der har kunnet betale omkostningerne til den udførte éngangsbehandling. En behandling såvel efterår som forår har yderligere reduceret angrebet af knækkefodsyge, men de opnåede merudbytter har ikke kunnet dække udgifterne til to sprøjtninger.

I 11 forsøg med et angreb under 15 pct. om foråret blev der opnået små merudbytter på ca. 1 hkg for én sprøjtning.

Over 3 års forsøg er der fundet en aftagende effekt af Derosal fl. sammenlignet med Sportak 45 ec. I forsøgene blev der ikke opnået sikre forskelle i svampeeffekt eller i merudbytte for anvendelse af Sportak 45 ec henholdsvis efterår eller forår. Da det kun i forbindelse med en forårsbedømmelse er muligt at fastlægge behovet for en mulig bekæmpelse, bør denne fremgangsmåde anbefales.

Forsøgsrækken afsluttes hermed.

Den tiltagende resistens hos knækkefodsygesvampen mod benomyl og carbendazim har bevirket, at Sportak foreløbig er det eneste anvendelige middel til bekæmpelse af knækkefodsyge.

I efteråret 1985 blev der påbegyndt en forsøgsrække med det formål at belyse det bedst egnede tidspunkt for anvendelse af Sportak 45 ec.

Tabel 2. Knækkefodsyge (109)

Vinterhvede		% angreb af knækkefodsyge forår ca. 15/7	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<i>1986. 3 forsøg. Over 15% angreb.</i>				
a. Ubehandlet		23	34	68,7
b. Sportak 45 ec	okt.	7	5	2,8
c. Sportak 45 ec	nov.	5	14	2,8
d. Sportak 45 ec	st. 3-4	-	15	1,5
e. Sportak 45 ec	st. 5-6	-	11	3,1
f. Benlate	st. 5-6	-	21	2,1
			LSD 1,8	
<i>1986. 3 forsøg. Under 15% angreb.</i>				
		2 fs.		
a. Ubehandlet		6	7	69,2
b. Sportak 45 ec	okt.	2	0	1,0
c. Sportak 45 ec	nov.	1	0	-0,5
d. Sportak 45 ec	st. 3-4	-	1	0,4
e. Sportak 45 ec	st. 5-6	-	4	0,1
f. Benlate	st. 5-6	-	3	0,1
			LSD -	

Sportak 45 ec 1,0 l pr. ha. Benlate 0,5 kg pr. ha.

I tabel 2 bringes resultatet af 6 forsøg i 1986.

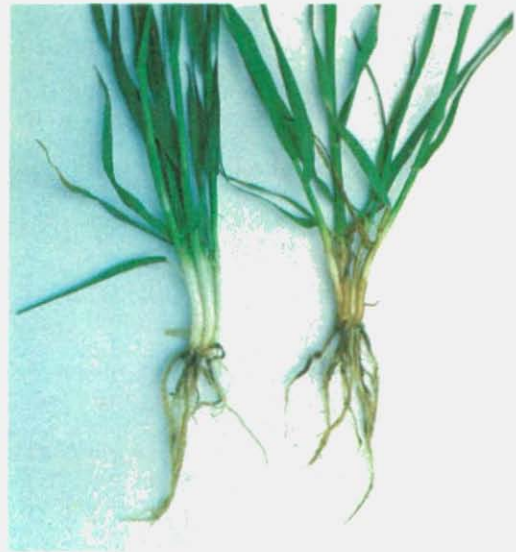
I 3 af forsøgene med over 15 pct. angrebne planter i led a blev der om foråret i gennemsnit fundet 23 pct. angreb, som ved høst resulterede i 34 pct. angrebne strå og et udbytte på 68,7 hkg.

I led b og c blev der foretaget en sprøjtning i henholdsvis sidste halvdel af oktober og november, der resulterede i en forøgelse af plantetallet fra 88 pct. overlevende planter i led a til 94 pct. i led b og c. Angrebet af knækkefodsyge om foråret blev reduceret fra 23 pct. til 5-7 pct. med en lidt svagere effekt ved optællingen før høst. Efter de to sprøjtetidspunkter blev der opnået samme merudbytte på 2,8 hkg.

Om foråret blev der i stadium 3-4, svarende til ca. 25. april, og i stadium 5-6 ca. 25. maj foretaget en behandling med Sportak 45 ec. Der blev ikke opnået nogen sikker forskel i merudbytterne mellem de to behand-

Tabel 3. Knækkefodsyge. (110)

Vinterhvede		% angreb af knækkefodsyge ca. 1/7	hkg kerne ha	Nettomerudbytte
<i>1986. 2 forsøg</i>				
a. Tilt turbo	1,0 l	st. 8-9	22	75,7
b. Sportak 45 ec	1,0 l	st. 3-4	7	3,0
	1,0 l	st. 8-9		0,4
c. Sportak 45 ec	1,0 l	st. 5-6	12	-0,6
	1,0 l	st. 8-9		-3,2
d. Folicur	1,5 l	st. 5-6	25	1,8
	1,0 l	st. 8-9		-
e. DPX-N 7872	0,8 l	st. 5-6	20	0,4
	1,0 l	st. 8-9		-
			LSD -	



Knækkefodsyge på hvede. Sund plante til venstre med hvide stængler og lyse rødder. Til højre en angreben plante med mørk stængelbasis. Knækkefodsyge kan konstateres omkring 1. maj ved at udtage prøver i marken og renske rødderne. Bekæmpelse foretages, såfremt der findes mere end 15 pct. angrebne planter.

Foto: H. Schulz.

lingstidspunkter. Benlate blev anvendt om foråret på det normale sprøjtetidspunkt, stadium 5-6, der blev fundet svag effekt overfor knækkefodsygesvampen.

I 3 forsøg med angreb under skadetærsklen blev der ikke opnået udslag, der kunne betale omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

I de få forsøg blev der ikke fundet nogen sikker forskel mellem en efterårs- og en forårsanvendelse af Sportak 45 ec.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 3 bringes resultaterne af 2 forsøg, hvor to nye midler med effekt mod knækkefodsyge er sammenlignet med Sportak 45 ec.

De tre midler i led c, d og e er udsprøjtet på samme tidspunkt i stadium 5-6, og såvel Folicur som DPX-midlet har haft en svagere virkning overfor knækkefodsygesvampen end Sportak 45 ec.

Forsøgene fortsættes.

En bekæmpelse af knækkefodsyge i hvede bør kun foretages, såfremt der ved undersøgelse i foråret findes mere end 15 pct. angrebne planter.

Sportak 45 ec er foreløbig det eneste middel med en tilstrækkelig effekt overfor knækkefodsygesvampen.

### Blad- og akssvampe

Angreb af meldug, gulrust, brunrust, brunplet m.fl. forekommer med forskellig styrke år efter år.

I tidligere års forsøg er der fundet god økonomi ved at udføre to velplacerede sprøjtninger i hvede. I hoved-

## Plantebeskyttelse

parten af forsøgene i 1986 er vægten lagt på to sprøjtninger med forskellige midler eller kombinationer heraf. Ligeledes er der anlagt en del forsøg til belysning af økonomien ved anvendelse af nedsatte doseringer. Fælles for planerne er endvidere, at alle forsøg blev anlagt på arealer, hvor fodsyge enten ikke var et problem, eller hvor en bekæmpelse var blevet foretaget.

Der foreligger resultater af i alt 55 forsøg fordelt på fem planer.

I tabel 4 bringes gennemsnitsresultatet af 8 forsøg, hvor én og to sprøjtninger er sammenlignet. I de 8 forsøg blev der fundet et svagt angreb af brunplet, i alt 0,9 pct., medens angrebet af meldug var på 13 pct. Det ret kraftige meldugangreb stammer hovedsagelig fra 2 forsøg udført i sorten Longbow.

I led b blev der udført en sprøjtning med Tilt turbo i stadium 7-8, og der blev opnået en god effekt og et merudbytte på 4,2 hkg. Efter to sprøjtninger i stadium

6-7 og 9-10 med samme middel blev der opnået en god effekt mod brunplet og meldug med et merudbytte på 6,6 hkg. Nettoerudbyttet blev imidlertid størst, 1,4 hkg, efter én sprøjtning.

I de efterfølgende led, c-g, blev der udført to sprøjtninger i henholdsvis stadium 6-7 og 9-10. Der blev opnået en ensartet effekt på brunplet og meldug med et sikkert merudbytte på 6,2-7,5 hkg. Størst merudbytte blev der opnået efter to sprøjtninger med Rival, men nettoerudbyttet blev kun på 0,6 hkg.

De tre blandingsmidler, Tilt top, DPX-midlet og Corbel Star, er endnu ikke markedsført.

I 10 forsøg i 1985 blev midlerne Tilt turbo og Rival sammenlignet, og der blev fundet en sikker forskel midlerne imellem.

Fra 1982-86 blev der udført i alt 50 forsøg med to behandlinger med Rival. Der blev opnået en god effekt overfor brunplet og meldug med et merudbytte på ialt 8,5 hkg, svarende til et nettoerudbytte på 1,6 hkg. To sprøjtninger med 1,5 l Rival pr. gang svarer til værdien af 6,9 hkg kerne. I 23 af de 50 forsøg blev der opnået merudbytter lavere end 6,9 hkg, d.v.s. nettoerudbytter under 0. I de 50 forsøg indgår sorterne Kraka eller Anja i 37 forsøg, hvoraf 50 pct. af forsøgene viste urentable nettoerudbytter. I de rentable forsøg, d.v.s. med udslag over 6,9 hkg, viste der sig en nøje sammenhæng mellem svampeangrebet på andet øverste blad og de opnåede merudbytter.

I hovedparten af forsøgene blev der fundet over 5 pct. angreb omkring 1. juli.

I sorter som Vuka, Disponent, Kansler og Longbow blev der i gennemsnit af 10 forsøg opnået merudbytter på ca. 12 hkg.

I tabel 5 gengives resultaterne af 3 forsøg, hvor én behandling i stadium 7-8 blev sammenlignet med to behandlinger i stadium 6-7 og 9-10.

Tabel 4. Bladsvampe. (111)

Vinterhvede	% dækning af brunplet ca. 1/7*		hkg kerne pr. ha	Nettoerudbytte
1986. 8 forsøg	7 fs.			
a. Ubehandlet	0,9	13	73,9	-
b. Tilt turbo	1,0	1	4,2	1,4
c. Tilt turbo	1,0	0,1	6,6	1,1
d. Tilt top	1,0	0,1	6,3	-
e. Rival	1,5	0,1	7,5	0,6
f. Tilt turbo	1,0	0,1	6,9	-
DPX-N 7873	1,0	0,1	6,9	-
g. Corbel	1,0	0,1	6,2	-
Corbel Star	2,5	0,1	6,2	-
	LSD a-g 2,1			
	LSD b-g 1,6			

### 1985. 10 forsøg

a. Ubehandlet		2	10	67,5	-
c. Tilt turbo	1,0	1	0,9	5,5	0
e. Rival	1,5	0,6	0,4	8,5	1,6
g. Corbel	1,0	1	1	5,4	-
Corbel Star	2,5	1	1	5,4	-
	LSD 2,1				

### 1982-86. 50 forsøg

a. Ubehandlet	36 fs.	44 fs.	3	9	68,8	-
e. Rival	1,5	0,6	0,8	8,5	1,6	
g. Corbel	1,0	1	2	6,5	-	
Corbel Star	2,5	1	2	6,5	-	
	LSD 1,2					

Tabel 5. Bladsvampe. (112)

Vinterhvede	% dækning af meldug brunplet ca. 1/7*		hkg kerne pr. ha	Nettoerudbytte
1986. 3 forsøg	2 fs.	2 fs.		
a. Ubehandlet	18	0	80,1	-
b. Rival	1,5	0,4	4,7	1,3
c. Rival	1,5	0,3	6,3	+0,6
d. Tilt turbo	1,0	0,3	7,4	1,9
e. Bayfidan	0,5	0,1	5,5	-
Bayfidan + Dairin	+4,0	1	5,5	-
f. Folicur	1,5	0,1	6,1	-
Folicur Combi	1,0	0,1	6,1	-
g. Dorin	1,0	0,1	6,9	-
Folicur Combi	1,0	0,1	6,9	-
	LSD a-g 3,6			

Led b behandlet st. 7-8, led c-g st. 6-7 og st. 9-10.

\* næstøverste blad

Led b behandlet st. 7-8, led c-g st. 6-7 og 9-10.

\* næstøverste blad



I forsøgene blev der fundet ret kraftige angreb af meldug, i gennemsnit 18 pct., medens der ikke blev iagttaget angreb af brunplet eller rust. Der blev opnået et udbytte på i alt 80,1 hkg.

Efter en sprøjtning med Rival i stadium 7-8 blev der opnået en god effekt på meldug samt et merudbytte på 4,7 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 1,3 hkg. Efter to behandlinger blev der opnået et merudbytte på 6,3 hkg, dog ikke nok til at dække omkostningerne til de to behandlinger.

To tilsvarende behandlinger med Tilt turbo resulterede i et nettomerudbytte på 1,9 hkg.

I led e, f og g blev der anvendt midler, der endnu ikke er markedsførte. Effekten af kombinationerne har været ens, og der blev opnået ensartede merudbytter på 5,5 til 6,9 hkg.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 6 er gengivet gennemsnitsresultaterne af 14 forsøg, hvor to og tre sprøjtninger samt tidlige og sene sprøjtningstidspunkter kan sammenlignes. Forsøgene er opdelt i 12 forsøg med sorterne Kraka og Anja og 2 forsøg med sorten Longbow.

I 12 forsøg med sorterne Kraka og Anja blev der ved forsøgenes anlæg fundet yderst svage angreb af meldug i 4 af forsøgene, og ved en vurdering først i juli blev der i gennemsnit fundet 8 pct. angreb af meldug og 3 pct. angreb af brunplet på andet øverste blad. I led b blev der foretaget tre sprøjtninger med 1 l Tilt turbo, og i led c blev der foretaget to sprøjtninger med 1 l Tilt turbo i henholdsvis stadium 5-4 og 7-8. I led d blev der foretaget to sene sprøjtninger i henholdsvis stadium 7-8 og 10-5. I de 12 forsøg har der været så svage angreb af meldug og brunplet, at de opnåede merudbytter ikke har kunnet betale udgiften til de udførte sprøjtninger. Nettomerudbytterne viser, at det har kostet ca. 3-5 hkg kerne at udføre de forskellige sprøjtninger.

Ved anvendelse af Rival er der opnået samme effekt og udbytte som efter anvendelse af Tilt turbo.

2 forsøg blev udført i sorten Longbow, hvor der blev konstateret ret kraftige angreb af meldug, men ingen brunpletangreb. Der blev opnået merudbytter på 2-5 hkg, som ikke har kunnet dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

Efter anvendelse af Rival blev der opnået cirka samme udbytte som efter anvendelse af Tilt turbo.

I 16 forsøg 1985-86 i i gruppen Kraka/Anja blev der ikke opnået merudbytte, der kunne dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

I 7 forsøg 1985-86 i Longbow/Inba blev der opnået udslag, der lige kunne dække omkostningerne.

I tabel 7 er samlet 25 forsøg udført i 1986, hvor to sprøjtninger med 1,0 l Tilt turbo og 1,5 l Rival kan sammenlignes.

I 1986 blev der ikke fundet nogen forskel de to midler imellem. Der blev opnået sikre udslag, men ikke store nok til at dække omkostningerne til de to sprøjtninger.

Tabel 6. Bladsvampe (113).

Vinterhvede	% dækning af meldug ca. 1/7*	brun- plet	hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
<i>1986. 12 forsøg. Kraka/Anja</i> 10 fs.				
a. Ubehandlet	8	3	<b>66,3</b>	-
b. Tilt turbo	3 × 1,0 l	0	3,4	+4,9
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,7	2,8	+2,7
d. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,2	2,6	+2,9
e. Rival	3 × 1,0 l	0,1	3,9	+3,8
f. Rival	2 × 1,5 l	0,9	3,5	+3,4
g. Rival	2 × 1,5 l	0	3,5	+3,4
<i>1986. 2 forsøg Longbow</i>				
a. Ubehandlet	20	0	<b>80,8</b>	-
b. Tilt turbo	3 × 1,0 l	0	4,8	+3,5
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0	3,3	+2,2
d. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0	2,4	+3,1
e. Rival	3 × 1,0 l	0	4,5	+3,2
f. Rival	2 × 1,5 l	0	4,6	+2,3
g. Rival	2 × 1,5 l	0	3,1	+3,8
<i>LSD 1,3</i>				
<i>1985-86. 16 forsøg Kraka/Anja.</i> 14 fs.				
a. Ubehandlet	8	4	<b>66,5</b>	-
b. Tilt turbo	3 × 1,0 l	0	3,8	+4,5
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,7	2,8	+2,7
d. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,2	2,9	+2,6
e. Rival	3 × 1,0 l	0,1	4,1	+3,6
f. Rival	2 × 1,5 l	0,8	3,7	+3,2
g. Rival	2 × 1,5 l	0	4,4	+3,7
<i>LSD 1,5</i>				
<i>1985-86. 7 forsøg Longbow/Inba.</i> 5 fs.				
a. Ubehandlet	6	0,6	<b>75,8</b>	-
b. Tilt turbo	3 × 1,0 l	0	7,9	+0,4
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0	6,5	1,0
d. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0	5,6	0,1
e. Rival	3 × 1,0 l	0	7,9	0,2
f. Rival	2 × 1,5 l	0	7,0	0,1
g. Rival	2 × 1,5 l	0	7,1	0,2
<i>LSD 2,3</i>				

Led b,c,e og f behandlet i stadium 4-5

Led b-g behandlet i stadium 7-8

Led b,d,e og g behandlet i stadium 10,5

\* næstøverste blad

Tabel 7. Bladsvampe.

Vinterhvede	% dækning af meldug ca. 1/7*	brun- plet	hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
<i>1986. 25 forsøg.</i> 22 fs.				
a. Ubehandlet	11	2	<b>71,5</b>	-
b. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,2	4,3	+1,2
c. Rival	2 × 1,5 l	0,1	5,2	+1,7
<i>LSD 1,4</i>				
<i>1985 19 forsøg</i> 17 fs. 17 fs.				
a. Ubehandlet	8	2	<b>69,1</b>	-
b. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,6	5,5	0
c. Rival	2 × 1,5 l	0,2	7,3	0,4
<i>LSD 2,0</i>				

Led b og c behandlet i stadium 6-7 og 9-10

\* næstøverste blad.

## Plantebeskyttelse

I de 25 forsøg blev der opnået rentable udbytter i 8 forsøg med Tilt turbo og 6 forsøg med Rival.

I 1985 blev der i 19 forsøg opnået sikre udslag på 5-7 hkg, der lige kunne dække omkostningerne. I knap halvdelen af de 19 forsøg blev der opnået rentable udbytter.

Med fremkomsten af blandingsmidler som Tilt turbo og Rival har der været diskuteret muligheden for nedsættelse af den normale dosering. I de efterfølgende tabeller, 8 og 9, bringes resultaterne af i alt 23 forsøg med forskellige doseringer og antal behandlinger.

Ved forsøgenes anlæg omkring 25. maj blev der fundet meldug i 6 af de 16 forsøg, og ved en vurdering omkring 1. juli blev der fundet meldug i 15 af forsøgene med i gennemsnit 7 pct. angreb på andet øverste blad. Brunplet blev registreret i 5 af de 14 forsøg, i gennemsnit 1 pct. angreb, ligesom der i 4 forsøg blev fundet angreb af rust.

I led b blev der i stadium 8 foretaget en sprøjtning med 1 l Tilt turbo, hvilket svarer til den normale og aner-

kendte dosering. Behandlingen reducerede meldugangrebet til 2 pct. samt halverede det svage angreb af brunplet. Der blev opnået et merudbytte på 3,1 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 0,3 hkg.

I led c blev der i stadium 6 og 10 udført to sprøjtninger med 1 l Tilt turbo pr. gang. Der blev opnået en god effekt på meldug og brunplet med et merudbytte på 5,1 hkg, der dog ikke kunne dække omkostningerne til de to behandlinger.

I led d og e blev anvendt en nedsat dosering, halv normal mængde, ved to og tre behandlinger. Effekten overfor meldug og brunplet blev omtrent ens med merudbytter på 4,4 og 5,1 hkg. Kun i led d, to behandlinger med halv mængde Tilt turbo, blev der opnået et merudbytte, der kunne dække omkostningerne og medførte et nettomerudbytte på 0,8 hkg.

I led f blev der anvendt to behandlinger med henholdsvis 0,5 og 1,0 l. Der blev opnået et merudbytte på 4,0 hkg.

I led g blev der anvendt en reduceret mængde på 0,8 l Tilt turbo i stadium 8. Der blev opnået en effekt og et merudbytte svarende til led b, hvor der blev anvendt 1 l på samme tidspunkt.

I gennemsnit af de 16 forsøg er den bedste økonomi opnået ved anvendelse af to sprøjtninger med halv normal mængde Tilt turbo i stadium 6 og 10.

Nederst i tabel 8 er foretaget en opdeling efter angrebet af meldug.

I 7 forsøg blev der fundet over 5 pct. meldug på andet øverste blad omkring 1. juli. I gennemsnit var angrebene på 13 pct. meldug og 2 pct. brunplet på andet øverste blad. Økonomien har været bedst, hvor der har været anvendt to sprøjtninger med 0,5 l Tilt turbo pr. gang. Her blev der opnået et nettomerudbytte på 2,3 hkg. I led c, hvor der blev anvendt den dobbelte mængde præparat, blev nettomerudbyttet 1 hkg lavere end i led d. Dårligst har økonomien været i led g, hvor der blev anvendt en behandling med 0,8 l.

Nederst i tabellen er anført 9 forsøg, hvor der i gennemsnit blev fundet 2 pct. angreb af meldug på andet øverste blad. Ligeledes blev der fundet et svagt angreb af brunplet. De svage angreb har medført merudbytter på 2 til ca. 4 hkg, merudbytter, der ikke har kunnet dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

I tabel 9 bringes resultaterne af 7 forsøg, hvor midlet Rival er anvendt på samme tidspunkter som i tabel 8. Den anerkendte dosering for Rival er 1,0 l til hvede. I 5 af de 7 forsøg blev der fundet et svagt angreb af meldug på 4 pct. samt 2 pct. angreb af brunplet.

Efter samtlige behandlinger blev der opnået sikre merudbytter, der dog kun i led d og led g har haft en sådan størrelse, at omkostningerne til behandlingerne har kunnet dækkes. De øvrige behandlinger har kostet ca. 1-2 hkg at gennemføre.

Forsøg, gennemført i 1986, tyder på, at det ved svag forekomst af bl.a. meldug og brunplet vil være muligt at opnå et bedre nettomerudbytte ved to behandlinger med en reduceret dosering end ved en behandling med den anerkendte dosis.

Forsøgene fortsætter.

Tabel 8. Bladsvampe. (114)

Vinterhvede	% dækning af mel- dug ca. 1/7*		hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
1986. 16 forsøg	15 fs.	14 fs.		
a. Ubehandlet	7	1	<b>66,5</b>	-
b. Tilt turbo	1 × 1,0 l	2	3,1	0,3
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,3	5,1	+0,4
d. Tilt turbo	2 × 0,5 l	0,7	4,4	0,8
e. Tilt turbo	3 × 0,5 l	0,2	5,1	+0,3
f. Tilt turbo	1 × 0,5 l			
	1 × 1,0 l	0,6	4,0	-0,6
g. Tilt turbo	1 × 0,8 l	2	2,6	0,2
			LSD a-g 1,4	
			LSD b-g 1,3	
1986. 7 forsøg over 5% meldug*	6 fs.			
a. Ubehandlet	13	2	<b>69,2</b>	-
b. Tilt turbo	1 × 1,0 l	4	4,3	1,5
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0,6	6,8	1,3
d. Tilt turbo	2 × 0,5 l	2	5,9	2,3
e. Tilt turbo	3 × 0,5 l	0,4	7,1	1,7
f. Tilt turbo	1 × 0,5 l			
	1 × 1,0 l	1	6,2	1,6
g. Tilt turbo	1 × 0,8 l	4	2,9	0,5
1986. 9 forsøg under 5% meldug*	8 fs.	8 fs.		
a. Ubehandlet	2	0,7	<b>64,4</b>	-
b. Tilt turbo	1 × 1,0 l	0,2	2,1	+0,7
c. Tilt turbo	2 × 1,0 l	0	3,8	+1,7
d. Tilt turbo	2 × 0,5 l	0,1	3,2	-0,4
e. Tilt turbo	3 × 0,5 l	0	3,5	+1,9
f. Tilt turbo	1 × 0,5 l			
	1 × 1,0 l	0,1	2,4	+2,2
g. Tilt turbo	1 × 0,8 l	0,2	2,3	+0,1

Led b behandlet i st. 8, led c og d i st. 6 og 10, e i st. 6, 8 og 10, f i st. 6 og 10, g i st. 8. \* næstøverste blad

Tabel 9. Bladsvampe. (115)

Vinterhvede		% dækning af mel- dug ca. 1/7*	brun- plet	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
1986. 7 forsøg		5 fs.	5 fs.		
a. Ubehandlet		4	2	67,8	-
b. Rival	1 × 1,5 l	0,8	2	2,3	-1,1
c. Rival	2 × 1,5 l	0	0,8	5,2	-1,7
d. Rival	2 × 0,75 l	0	0,6	4,4	0,1
e. Rival	3 × 0,5 l	0,4	0,8	3,9	-1,2
f. Rival	1 × 0,75 l				
Rival	1 × 1,0 l	0	0,2	4,4	-0,3
g. Rival	1 × 1,0 l	1	1	2,8	0,2
			LSD a-g 1,9		
			LSD b-g 1,6		

Led b behandlet i stadium 8, led c, d og f i stadium 6 og 10, led e i stadium 6, 8 og 10. \* næstøverste blad.

## Rug

Rug dyrkes ofte som rug efter rug, og med det store areal, der fortsat dyrkes, er det af væsentlig interesse at få undersøgt hvilke svampe, der har betydning for rugens overvintring i den første del af vækstperioden. I det efterfølgende bringes resultaterne af 15 forsøg fordelt på fem planer.

## Sneskimmel

Under ugunstige forhold kan der i en tæt og kraftig rugmark forekomme sneskimmel efter et langvarigt

Tabel 10. Sneskimmel. (116)

Vinterrug		% over- levende planter	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
1986. 2 forsøg				
a. Ubehandlet		93	69,1	-
b. Benlate	0,5 kg	94	0,5	-1,1
c. Sportak 45 ec	1,0 l	94	±0,2	-2,8
d. Tilt cb 240	1,5 l	93	±0,5	-
e. Corbel Duo	2,0 l	96	-2,6	-
f. Vondocarb Extra	2,5 kg	95	-3,4	-5,0
g. Sportak 45 ec + manganchelat 12%	1,0 l + 1,0 kg	93	-0,9	-3,8
			LSD -	
1985. 1 forsøg				
a. Ubehandlet		97	26,2	-
b. Benlate	0,5 kg	96	1,2	-0,2
c. Sportak 45 ec	1,0 l	100	7,3	4,7
d. Tilt cb 240	1,5 l	99	4,3	-
e. Corbel Duo	2,0 l	95	5,1	-
f. Vondocarb Extra	2,5 kg	97	1,2	-0,4
g. Sportak 45 ec + manganchelat, 12%	1,0 l + 1,0 kg	100	4,5	1,6
1984-86. 7 forsøg.				
a. Ubehandlet		89	55,1	-
g. Sportak 45 ec + manganchelat, 12%	1,0 l + 1,0 kg	95	1,0	+1,9

Alle led behandlet i november

snelæg. I tabel 10 bringes resultatet af 2 forsøg samt resultater af tidligere års forsøg.

Behandlingen blev udført først i november og har ikke i de 2 forsøg influeret væsentligt på pct. overlevende planter. Der blev ikke opnået merudbytter, der har kunnet dække omkostningerne til behandlingen.

I 1 forsøg i 1985 blev der opnået et merudbytte på ca. 7 hkg efter behandling med Sportak om efteråret.

I gennemsnit af 7 forsøg 1984-1986 blev der ikke opnået merudbytter, der kunne dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger. Kun i et enkelt forsøg i 1984, hvor der var en meget dårlig overvintring, omkring 67 pct. overlevende planter efter behandling, blev der opnået store merudbytter for de anvendte midler.

*Bekæmpelse af sneskimmel er af forebyggende art, da sneskimmel udvikler sig under snedække. Kun hvor der er fundet stærke angreb af sneskimmel, er der gennem årene opnået rentable udslag for bekæmpelsen.*

*Bekæmpelse af sneskimmel tilrådes kun i en tæt og kraftig afgrøde, og der anvendes Sportak 45 ec om efteråret.*

## Knækkefodsyge

I 1983 blev Sportak 45 ec anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge i rug anvendt om foråret. Da midlet også har en effekt overfor en række andre svampe, bl.a. sneskimmel, var det af interesse at få afprøvet midlet anvendt om efteråret og sammenlignet med Derosal fl. Forsøgene har imidlertid fået ekstra interesse, da der blev fundet resistens hos knækkefodsygesvampen overfor carbendazim og tilsvarende midler.

Forsøgene blev anlagt i samarbejde med Planteværnscentret i Lyngby. Ved forsøgenes anlæg om efteråret var det ikke muligt at foretage nogen vurdering af angrebet af knækkefodsyge på arealerne, men forsøgene blev tilstræbt anlagt på arealer, hvor rug var forfrugt.

I tabel 11 bringes resultatet af 6 forsøg fra 1986 samt tidligere års forsøg.

I samtlige forsøg blev der i led a, ubehandlet, fundet angreb af knækkefodsyge, i gennemsnit 6 pct. angrebne planter, hvilket er under skadetærsklen, der for rug er 10 pct. angrebne planter. Kun i 2 forsøg var angrebet over 10 pct. Ved en vurdering ca. 20. juli var angrebet øget til 12 pct. angrebne strå. I løbet af vinteren udvintrede 23 pct. af planterne i led a.

I led b, Derosal fl. anvendt forår, blev der ikke fundet nogen effekt på knækkefodsygen, og der blev kun opnået en ubetydelig udbyttestigning.

Ved anvendelse af Sportak 45 ec om foråret blev der opnået en god effekt overfor knækkefodsygesvampen med et merudbytte på 2,7 hkg.

I led d, Sportak anvendt om efteråret, blev der fundet 5 pct. flere planter end i ubehandlet, en god effekt på knækkefodsygen og et merudbytte på 2,8 hkg.

I led e, f og g blev der foretaget sprøjtninger henholdsvis efterår og forår. Der blev opnået omtrent samme effekt på knækkefodsygen som ved én sprøjtning med Sportak med et merudbytte på omkring 3,5 hkg.

## Plantebeskyttelse

Tabel 11. Knækkefodsyge. (108)

Vinterrug		% angreb af knækkefodsyge april ca. 20/7	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<b>1986. 6 forsøg med knækkefodsyge</b>				
a. Ubehandlet		6	12	<b>47,8</b> -
b. Derosal fl.	F	-	11	0,6 $\pm$ 1,1
c. Sportak 45 ec	F	-	2	2,7 0,1
d. Sportak 45 ec	E	4	4	2,8 0,2
e. Sportak 45 ec	E	-	2	3,5 $\pm$ 1,6
	F	-		
f. Sportak 45 ec	E	-	4	3,6 $\pm$ 0,4
	F	-		
g. Derosal fl.	E	4	2	3,1 $\pm$ 0,9
	F			
LSD a-g 1,7				
<b>1985. 2 forsøg med knækkefodsyge</b>				
a. Ubehandlet		15	30	<b>55,3</b> -
b. Derosal fl.	F	-	25	1,6 $\pm$ 0,1
c. Sportak 45 ec	F	-	9	4,4 1,8
d. Sportak 45 ec	E	4	5	6,8 4,2
e. Sportak 45 ec	E	-	0	9,2 4,1
	F	-		
f. Sportak 45 ec	E	-	5	9,4 5,4
	F	-		
g. Derosal fl.	E	27	5	8,3 4,3
	F			
LSD 3,0				
<b>1985. 2 forsøg uden knækkefodsyge</b>				
a. Ubehandlet		0	9	<b>48,6</b> -
b. Derosal fl.	F	-	3	0,6 $\pm$ 1,1
c. Sportak 45 ec	F	-	1	1,9 $\pm$ 0,7
d. Sportak 45 ec	E	2	1	1,9 $\pm$ 0,7
e. Sportak 45 ec	E	-	0	$\pm$ 0,4 $\pm$ 5,5
	F	-		
f. Sportak 45 ec	E	-	3	0,9 $\pm$ 3,1
	F	-		
g. Derosal fl.	E	1	2	0,4 $\pm$ 3,6
	F			
<b>1984-86. 18 forsøg med knækkefodsyge</b>				
b. Derosal fl.	F	7	11	<b>54,1</b> -
c. Sportak 45 ec	F	-	9	0,5 $\pm$ 1,2
d. Sportak 45 ec	E	3	5	1,5 $\pm$ 1,1
e. Sportak 45 ec	E	-	3	2,0 $\pm$ 3,1
	F	-		
f. Sportak 45 ec	E	-	2	2,4 $\pm$ 1,6
	F	-		
g. Derosal fl.	E	7	7	2,0 $\pm$ 2,0
	F			
LSD 1,1				

I årets forsøg er der god overensstemmelse mellem de svage angreb af knækkefodsyge og de opnåede merudbytter.

I 1985 blev der i 2 forsøg fundet 30 pct. angrebne planter før høst. Anvendelsen af Derosal om foråret viste også her en for svag effekt, medens der blev opnået god effekt og store merudbytter efter anvendelse af Sportak 45 ec.

I 2 forsøg uden angreb blev der ikke opnået rentable merudbytter for anvendelsen af de forskellige midler. Nederst er anført 18 forsøg 1984-1986. I opstillingen er der af hensyn til sammenligning med forsøg fra 1984 foretaget udregning i forhold til anvendelsen af Derosal fl. om foråret.

Efter anvendelsen af Sportak 45 ec blev der opnået en bedre virkning på knækkefodsyge end for Derosal fl., en virkning, der skyldes den tiltagende resistens overfor carbendazimmidler. Der blev ikke opnået nogen væsentlig forskel i effekt og merudbytte ved anvendelse af Sportak efterår eller forår. Ved en efterårsanvendelse kan et behov for bekæmpelse af knækkefodsyge endnu ikke fastlægges, hvilket er muligt ved en forårsbekæmpelse.

En bekæmpelse både efterår og forår har ikke forbedret effekten, og der blev ikke opnået rentable merudbytter ved de to behandlinger.

Forsøgene afsluttes hermed, idet nye planer er iværksat.

I 1984 blev der påbegyndt nogle forsøg, hvor forskellige midlers effekt blev undersøgt ved såvel en efterårs- som en forårssprøjtning.

I tabel 12 findes gennemsnitsresultatet af 3 forsøg, hvor der er behandlet mod knækkefodsyge såvel efterår som forår. Alle de prøvede midler indeholder en komponent, der har en effekt overfor knækkefodsyge. Ved vurdering af angrebet af knækkefodsyge i april blev der i gennemsnit fundet et svagt angreb på 5 pct., hvilket er under skadetærsklen. Omkring 1. juni var angrebene forøget til 10 pct.

Led b, c og d blev behandlet om efteråret. Kun efter anvendelse af Sportak blev der opnået en effekt overfor

Tabel 12. Knækkefodsyge. (117)

Vinterrug		% angreb af knækkefodsyge april ca 1/7	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<b>1986. 3 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		5	10	<b>37,9</b> -
b. Benlate	0,5 kg	2	8	0,9 $\pm$ 0,7
c. Sportak 45 ec	1,0 l	3	1	0,9 $\pm$ 1,7
d. Tilt cb 240	1,5 l	6	12	0,5 -
e. Sportak PF	1,5 l	-	4	2,8 -
f. Benlate	0,5 kg	-	9	$\pm$ 0,1 $\pm$ 1,7
g. Sportak 45 ec	1,0 l	-	0	1,5 $\pm$ 2,6
	Benlate	0,5 kg		
LSD -				
<b>1984-86 20 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		11	26	<b>50,5</b> -
b. Benlate	0,5 kg	6	22	1,2 $\pm$ 0,4
c. Sportak 45 ec	1,0 l	2	12	3,4 0,8
d. Tilt cb 240	1,5 l	6	24	2,0 -
e. Sportak PF	1,5 l	-	9	4,2 -
f. Benlate	0,5 kg	-	13	2,9 1,3
g. Sportak 45 ec	1,0 l	-	5	3,9 $\pm$ 0,2
	Benlate	0,5 kg		

Led b, c, d og g behandlet efterår.  
Led e, f og g behandlet forår.

*Knækkefodsyge på rug. Alle kornarter kan angribes af knækkefodsyge, men vinterhvede og rug skades mest. Svampen forårsager tidlig lejesæd og dermed nedsat udbytte. Svampen kan overleve på stubrester og smitte næste års kornafgrøde.*



knækkefodsygeangrebet ved høst. Behandlingerne har ikke resulteret i rentable udslag.

I led e, der blev behandlet om foråret, blev der opnået en effekt overfor knækkefodsygen samt et merudbytte på 2,8 hkg. I led f, der ligeledes er behandlet om foråret, blev der ikke opnået nogen effekt eller merudbytte for den foretagne behandling.

Led g blev behandlet såvel efterår som forår og har givet en god bekæmpelse af knækkefodsygen, men behandlingen har ikke været rentabel.

Over en 3-årig periode blev der udført 20 forsøg med såvel efterårs- som forårssprøjtning mod knækkefodsyge.

Midlerne Benlate og Tilt cb 240 har virket for svagt ved efterårsanvendelse, og de opnåede merudbytter har ikke kunnet dække sprøjteudgifterne.

En anvendelse af Sportak 45 ec om efteråret har reduceret knækkefodsygeangrebet til det halve og bevirket et merudbytte på 3,4 hkg med et nettomerudbytte på 0,8 hkg. Sportak PF har medført en god effekt og et merudbytte på 4,2 hkg.

Benlate, der har en aftagende effekt overfor knækkefodsygen, har i gennemsnit af de 3 år bevirket et merudbytte på 2,9 hkg.

I led g, hvor der blev foretaget såvel efterårs- som forårsbehandling, blev der opnået en tilfredsstillende effekt, men merudbyttet har kun lige dækket sprøjteudgifterne.

På grund af resistensudvikling frarådes det at anvende midler som Tilt cb 240 og Sportak PF samt Benlate. De to første midler vil udgå af handelen.

I forsøg nr. 50 069 blev der foretaget udsprøjtning af Sportak 45 ec om efteråret samt på to tidspunkter om

foråret - stadium 3-4 og 5-6. Det største merudbytte blev opnået efter forårsanvendelse i stadium 5-6.

I tabel 13 bringes resultatet af 3 forsøg, hvor to nye forbindelser er sammenlignet med Sportak 45 ec til bekæmpelse af knækkefodsyge.

Tabel 13. Knækkefodsyge. (118)

Vinterrug	% planter med knækkefodsyge v.anlæg ca 5/7		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 3 forsøg</i>				
a. Ubehandlet	6	11	<b>39,5</b>	-
b. Sportak 45 ec	1,01	-	2	-2,6
c. Folicur	1,51	-	7	1,7
d. DPX-N 7872	0,81	-	1	0,1
e. Sportak PF	1,51	-	0	0,8
f. Sportak PF	1,51	-	0	0,2
Rival	1,01	-		
			<i>LSD -</i>	
<i>1984-86. 19 forsøg</i>				
		17 fs.		
a. Ubehandlet	4	11	<b>48,7</b>	-
e. Sportak PF	1,51	-	6	2,6
f. Sportak PF	1,51	-	5	3,8
Rival	1,01	-		
<i>1983-86. 26 forsøg</i>				
		22 fs.	24 fs.	
a. Ubehandlet	7	24	<b>49,0</b>	-
e. Sportak PF	1,51	-	9	3,3

Led b-f behandlet i stadium 5-6.  
Led f behandlet i stadium 8-9.



Skoldplet på rug. Skoldplet kan forekomme på rug, vinterbyg og vårbyg. Angrebet viser sig på blade og bladskeletter som aflange bladpletter, der får et vanddrucket – skoldet – udseende, der senere bliver grå med en mørk rand.

(Foto: A. From Nielsen.)

Ved forsøgets anlæg blev der fundet et svagt angreb af knækkefodsyge på 6 pct., og kun i 1 forsøg var skadetærsklen overskredet. Først i juli blev der fundet et angreb på 11 pct. og ved høst et udbytte på 39,5 hkg. Folicur har haft en noget svagere effekt overfor knækkefodsygen end DPX-midlet.

I samme tabel bringes resultaterne af 19 forsøg 1984-1986, hvor én sprøjtning med Sportak PF er sammenlignet med to behandlinger med henholdsvis Sportak PF og Rival.

I forsøgene har der været en svag forekomst af knækkefodsyge, og der blev opnået samme effekt for behandlingerne. En sprøjtning i led e har medført et merudbytte på 2,6 hkg, medens der i led f blev opnået 3,8 hkg for to behandlinger. Det har ikke i de 19 forsøg været rentabelt at udføre to sprøjtninger i rug.

Angrebene af knækkefodsyge i rug har i 1986 været svage til moderate. De opnåede merudbytter har ikke mere end lige kunnet dække omkostningerne til behandlingen. Forsøg med efterårsprøjtning medførte ofte urentable merudbytter, der kan henføres til svag forekomst af knækkefodsygeangreb, der om foråret ofte var under skadetærsklen. Indtil nye midler findes, eller en ny prognose for knækkefodsyge udvikles, bør bekæmpelsen udføres om foråret efter et forud konstateret behov.

*En bekæmpelse af knækkefodsyge i rug bør kun foretages, såfremt der ved undersøgelse i foråret findes mere end 8-10 pct. angrebne planter.*

## Vintertriticale

I 1986 foreligger der resultater af 1 forsøg - nr. 40 064 - med bekæmpelse af knækkefodsyge i vintertriticale. I tabel 14 bringes resultaterne sammen med 2 forsøg fra 1985. Forsøget i 1986 er anlagt i sorten Aquarius, og første behandling er udført i stadium 5-6, medens der i led f er foretaget en anden sprøjtning i stadium 8-9.

Tabel 14. Knækkefodsyge. (118)

Vintertriticale	% angreb af knækkefodsyge forår ca. 20/7	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 1 forsøg</i>			
a. Ubehandlet	4	4	36,7
b. Sportak 45 ec	1,0	2	2,2
c. Folicur	1,5	5	3,2
d. DPX-N 7872	0,8	1	3,1
e. Sportak PF	1,5	0	3,6
f. Sportak PF	1,5	0	3,2
Rival	1,0		
<i>1985. 2 forsøg</i>			
a. Ubehandlet	5	36	42,4
b. Derosal fl.	0,5	1	6,4
c. Sportak PF	1,5	13	6,3
d. Sportak PF	1,5		
Rival	1,0	15	7,9

Led b-f behandlet i stadium 5-6  
Led f behandlet i stadium 8-9.

Samtlige anvendte midler har effekt på såvel bladsvampe som på knækkefodsyge.

Ved forsøgets anlæg blev der fundet et angreb af knækkefodsyge på 4 pct. angrebne planter, der i løbet af sommeren ikke udviklede sig. I ubehandlet blev der opnået et udbytte på 36,7 hkg. Efter anvendelse af Sportak 45 ec blev angrebet reduceret til det halve, og der blev opnået et merudbytte på 2,2 hkg. Folicur har haft en utilstrækkelig effekt overfor knækkefodsygen, men der blev alligevel opnået et merudbytte på 3,2 hkg. I led d og e blev der opnået samme effekt og merudbytte. I led f, hvor der blev behandlet to gange, blev der opnået samme effekt og merudbytte som i led e. Der har tilsyneladende ikke været behov for en anden sprøjtning af vintertriticale.

I 1985 blev der udført 2 forsøg efter samme plan. I juli blev der fundet et angreb på 36 pct. Udbyttet blev på 42,4 hkg. Efter anvendelse af Derosal fl. blev der opnået en god bekæmpelse af knækkefodsygen med et nettomerudbytte på 5 hkg. Efter Sportak PF blev der fundet 13 pct. angrebne strå og opnået et merudbytte på 6,3 hkg. Tilsvarende effekt og et merudbytte på 7,9 hkg blev opnået i led d, hvor der var udført to sprøjtninger.

*Angreb af knækkefodsyge kan være tabgivende for triticale, og skadetærsklen for knækkefodsyge bør formentlig være den samme som for rug, ca. 10 pct. angrebne planter om foråret.*

## Vinterbyg

I det følgende bringes resultaterne af 14 forsøg, der fordeler sig på tre planer med bekæmpelse af svampesygdomme i vinterbyg.



*Trådkølle. Vinterbyg angribes ofte af trådkølle, medens angreb på vinterrug og vinterhvede som regel er uden betydning. Risiko for ødelæggende angreb er størst ved dyrkning af vinterbyg efter vinterbyg samt i tidligsåede, tætte, kraftige afgrøder. Ved kraftige angreb sker bortfald af planter, medens svagere angreb ødelægger bladene. Om foråret findes der på blade og stængler rød-hvide sclerotier (svampehivilegemer), der ligner hørfrø.*

(Foto: J. Simonsen)

**Trådkølle**

Trådkølle udvikler sig oftest i en tæt og kraftig afgrøde i en mild og fugtig vinter og forår. En bekæmpelse af trådkølle er af forebyggende karakter og udføres enten i form af en bejsning eller en efterårssprøjtning.

I 1984 blev der påbegyndt en forsøgsrække med nye midler mod trådkølle, og i tabel 15 refereres 7 forsøg fra 1986 og 4 forsøg fra 1985. Alle de anvendte midler er udbragt om efteråret.

Tabel 15. Trådkølle (119)

Vinterbyg	% planter med trådkølle	% overlevende planter	hkg kerne pr. ha	Nettommerudbytte
<i>1986. 2 forsøg med trådkølle</i>				
a. Ubehandlet	7	57	<b>56,1</b>	–
b. Bayleton 25WP 0,5 kg	3	69	3,7	1,6
c. Bayfidan 0,5 l	2	84	7,0	–
d. Baycor 300 ec 1,5 l	2	82	4,9	–
e. Bacitac 75WP 1,5 kg	2	80	3,8	–
f. Baycor 300 ec 1,5 l	1,5 l	0*	99*	6,4*
Baycor 300 ec 1,5 l				–
g. Bayleton 25WP 0,5 kg + Sportak 45 ec + 1,0 l	2	78	6,2	2,4
<i>1986. 5 forsøg uden trådkølle</i>				
a. Ubehandlet	0	79	<b>60,3</b>	–
b. Bayleton 25WP 0,5 kg	0	84	0,6	+1,5
c. Bayfidan 0,5 l	0	85	1,0	–
d. Baycor 300 ec 1,5 l	0	88	1,0	–
e. Bacitac 75WP 1,5 kg	0	85	1,4	–
f. Baycor 300 ec 1,5 l	0	91**	2,1**	–
Baycor 300 ec 1,5 l				–
g. Bayleton 25WP 0,5 kg + Sportak 45 ec + 1,0 l	0	86	2,3	+1,5

Vinterbyg	% planter med trådkølle	% overlevende planter	hkg kerne pr. ha	Nettommerudbytte
<i>1985. 1 forsøg med trådkølle</i>				
a. Ubehandlet	5	50	<b>39,6</b>	–
b. Bayleton 25WP 0,5 kg	0	61	8,1	6,0
c. Bayfidan 0,5 l	0	82	10,6	–
d. Baycor 300 ec 1,5 l	0	95	12,1	–
e. Bacitac 75WP 1,5 kg	0	89	9,6	–
f. Baycor 300 ec 1,5 l	0	98	13,0	–
Baycor 300 ec 1,5 l				–
g. Bayleton 25 WP 0,5 kg + Sportak 45 ec + 1,0 l	0	85	12,4	8,6
<i>1985. 3 forsøg uden trådkølle</i>				
a. Ubehandlet	0	63	<b>38,8</b>	–
b. Bayleton 25WP 0,5 kg	0	65	2,6	0,5
c. Bayfidan 0,5 l	0	66	2,3	–
d. Baycor 300 ec 1,5 l	0	74	4,5	–
e. Bacitac 75WP 1,5 kg	0	68	1,8	–
f. Baycor 300 ec 1,5 l	0	75	4,7	–
Baycor 300 ec 1,5 l				–
g. Bayleton 25 WP 0,5 kg + Sportak 45 ec + 1,0 l	0	73	3,5	0,3

\* 1 forsøg. \*\* 4 forsøg.

Led f behandlet i oktober. Led b-g behandlet i november.

G

## Plantebeskyttelse

I 2 af forsøgene blev der fundet trådkølle, medens der ikke blev fundet trådkølle i 5 andre forsøg.

I led a blev der fundet 57 pct. overlevende planter med et angreb af trådkølle på 7 pct.

I led b, der blev behandlet med Bayleton 25 WP, blev angrebet reduceret til lidt under det halve, og der blev opnået en forøgelse af plantetallet på 12 pct. Behandlingen resulterede i et merudbytte på 3,7 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 1,6 hkg.

I led c, d og e blev der prøvet tre nye midler med effekt mod trådkølle. Alle midler har forøget plantebestanden væsentligt, og der blev opnået merudbytter fra 4 til 7 hkg.

I led f skulle der foretages to sprøjtninger med midlet Baycor. Kun i et af forsøgene var det muligt at gennemføre de to efterårsprøjtninger, og resultatet afviger ikke væsentligt fra, hvad der blev opnået i led d med én sprøjtning med samme middel.

I led g blev der foretaget en sprøjtning med en blanding af Bayleton 25 WP og Sportak 45 ec. Angrebet af trådkølle blev nedsat fra 7 til 2 pct., og der blev opnået en forøgelse af plantetallet til 78 pct. overlevende planter, der resulterede i et merudbytte på 6,2 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 2,4 hkg.

I 5 forsøg blev der ikke observeret trådkølle, og der blev fundet 79 pct. overlevende planter med et udbytte på 60,3 hkg.

De udførte behandlinger har resulteret i en stigning i plantetallet på 5-9 pct., og der blev kun opnået små merudbytter, der ikke har kunnet dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

Nederst i tabellen er anført resultatet fra 1985 af 1 forsøg med trådkølle samt 3 forsøg uden trådkølle. Resultaterne er samstemmende med forsøgene fra 1986.

Det største nettomerudbytte blev opnået i forsøgene med trådkøllebekæmpelse ved en behandling med blandingen Bayleton 25 WP og Sportak 45 ec.

Nye forsøg er anlagt efter en lidt ændret plan.

*Trådkølle kan ikke konstateres om efteråret, og en behandling er derfor af forebyggende karakter.*

*Sprøjtning mod trådkølle kan tilrådes:*

- ved dyrkning af vinterbyg efter vinterbyg
- i tætte, kraftige afgrøder
- ved stor forekomst af stubrester.

## Bladsvampe

I hele vinterbyggen vækstperiode er der mulighed for angreb af meldug, skoldplet og bladplet. I 1986 fandtes disse sygdomme kun svagt udbredte, og angrebet af meldug betegnes som mindre end i 1985. Loven påbyder, at der skal foretages to sprøjtninger med virkning mod rust og meldug. Første sprøjtning udføres inden fremspiring af vårbyg og anden sprøjtning 3-4 uger senere. Statens Planteværnscenter i Lyngby meddeler hvert år, hvilke midler, der må anvendes til de obligatoriske to sprøjtninger.

I tabel 16 bringes gennemsnitsresultatet af 4 forsøg. Ved forsøgenes anlæg blev der kun fundet meldug i et

Tabel 16. Bladsvampe. (120)

Vinterbyg	% dækning af bladplet ca. 15/6*	meldug	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<i>1986. 4 forsøg</i>				
		3 fs.		
a. Ubehandlet		12	26	59,8
b. Calixin M	4,0 kg	11	10	1,8
c. Calixin M	4,0 kg	2	1	7,3
	Tilt turbo	1,0 l		2,5
d. Calixin M	4,0 kg	2	0,3	7,6
	Rival	1,0 l		3,0
e. Afugan	2,0 l	3	0,2	8,1
	Rival	1,0 l		3,7
f. Afugan	2,0 l	3	0,5	6,7
	Afugan + Sportak 45 ec	1,0 l + 0,5 l		2,7
g. Calixin M	4,0 kg			
	Rival	1,0 l	0,1	8,3
	Rival	1,0 l		1,2
			<i>LSD a-g 4,3</i>	
			<i>LSD b-g 3,3</i>	
<i>1985-86. 8 forsøg</i>				
		5 fs.	7 fs.	
a. Ubehandlet		7	20	49,8
b. Calixin M	4,0 kg	7	10	1,8
c. Calixin M	4,0 kg	1	1	6,4
	Tilt turbo	1,0 l		1,6

Led b-g behandlet stadium 3-4. Led c-g behandlet stadium 5-6. Led g behandlet stadium 8-9. \*2. og 3. øverste blad.

af forsøgene, og ved en vurdering midt i juni blev der fundet et angreb på 12 pct. bladplet og 26 pct. angreb af meldug. De lidt kraftige angreb af bladplet og meldug stammer hovedsagelig fra 2 forsøg, udført på Bornholm.

I led b blev der kun foretaget én sprøjtning med Calixin M omkring 1. maj. Behandlingen har ikke påvirket angrebet af bladplet, men halveret angrebet af meldug, og der blev opnået et merudbytte på 1,8 hkg, der knap nok har kunnet betale omkostningerne til den udførte sprøjtning.

I led c blev der foretaget to sprøjtninger med henholdsvis Calixin M og Tilt turbo. Behandlingen resulterede i en god effekt på bladsvampene med et merudbytte på 7,3 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 2,5 hkg.

I led d, e og f blev der foretaget to sprøjtninger på samme tidspunkt som i led c, og der blev opnået en tilsvarende effekt på svampene med merudbytter på 7-8 hkg. Det største nettomerudbytte på 3,7 hkg blev opnået efter anvendelse af Afugan efterfulgt af Rival. I led g blev der foretaget i alt tre sprøjtninger, der har resulteret i en god svampebekæmpelse med et merudbytte på 8,3 hkg. Sammenlignet med led c har den sidste behandling ikke været rentabel, idet nettomerudbyttet faldt fra 3,0 hkg til 1,2 hkg.

Nederst i tabellen er anført resultatet af 8 forsøg 1985-86. Efter sprøjtning med henholdsvis Calixin M og Tilt turbo blev der opnået en god svampeeffekt med et merudbytte på 6,4 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 1,6 hkg.



Tabel 17. Bladsvampe. (121)

Vinterbyg		% dækning af blad-plet ca. 15/6*		hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
1986. 3 forsøg					
		2 fs.			
a. Ubehandlet		5	2	58,6	-
b. Corbel	1,0 l	4	0,1	3,1	0,7
c. Corbel	1,0 l				
Tilt turbo	1,0 l	2	0	6,6	1,5
d. Corbel	1,0 l				
Tilt top	1,0 l	2	0	6,5	-
e. Bayfidan	0,5 l				
Bayfidan+	0,5 l+	1	0	5,8	-
Dairin	4,0 l				
f. Folicur	1,0 l				
Folicur Combi	1,0 l	1	0	5,9	-
g. Corbel	1,0 l				
Tilt turbo	1,0 l	0,3	0	6,9	-1,0
Tilt turbo	1,0 l				
LSD 2,5					

Led b-g behandlet stadium 3-4. Led c-g behandlet stadium 5-6. Led g behandlet stadium 8-9. \*2. og 3. øverste blad.

I tabel 17 gengives resultaterne af 3 forsøg udført efter samme princip som i foregående tabel.

Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet meldug, medens der i 2 forsøg blev fundet ret kraftige angreb af bladplet.

Ved en vurdering midt i juni blev der fundet 5 pct. angreb af bladplet og 2 pct. angreb af meldug på andet og tredje øverste blad. Der blev opnået et udbytte på 58,6 hkg.

I led b blev der sprøjtet med Corbel omkring 3. maj. Behandlingen påvirkede ikke angrebet af bladplet, men havde en god effekt på meldugangrebet, og der blev opnået et merudbytte på 3,1 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 0,7 hkg.

I led c, d, e og f blev der foretaget to sprøjtninger i henholdsvis stadium 3-4 og 5-6, og der blev opnået en god effekt overfor bladplet og meldug med merudbytter på omkring 6 hkg. Da kun midlerne i led c er markedsførte, kan nettomerudbytterne udregnes til 1,5 hkg.

I led g blev der foretaget i alt tre sprøjtninger med sidste sprøjtning i stadium 8-9. Ved sammenligning med led c kan det ses, at der ikke er opnået noget merudbytte for den tredje behandling, og behandlingen har kun resulteret i et negativt nettomerudbytte på 1 hkg.

Forsøgene fortsættes.

Ved sprøjtning af vinterbyg i 1987 skal der følges de anvisninger vedrørende midler, der meddeles fra Statens Planteværnscenter i Lyngby.

Efter de obligatoriske sprøjtninger i vinterbyg bør der stadig holdes øje med afgrøden, da der ofte kan forekomme angreb af f.eks. skoldplet- og bladpletsyge, som kan udløse behov for endnu en sprøjtning. Til denne sprøjtning kan frit vælges mellem egnede midler.

## Vårbyg

### Bladsvampe

I 1986 kan angrebet af bladsygdomme som meldug, skoldplet og bladplet på vårbyg betegnes som under middel og svagere end i 1985. Angrebene udviklede sig yderst svagt sidst i maj, men bredte sig noget i første uge af juli. I nogle landsdele, f.eks. Bornholm og Lolland-Falster, forekom dog ret kraftige angreb. På trods af det generelt svage meldugangreb viste der sig en sammenhæng imellem angrebets styrke og sorterens modtagelighed. Blandt andet var der tegn på, at sorten Triumph i 1986 blev mere angrebet af meldug end i 1985. De svage svampeangreb har også medført, at der i mange tilfælde ikke blev opnået rentable udslag for svampebekæmpelse i forsøgene.

I 1986 har der i vårbyg været anlagt 56 forsøg fordelt på 7 forsøgsplaner.

I tabel 18 bringes gennemsnitsresultatet af 8 forsøg, hvor forskellige midler er sammenlignet med en sprøjtning i stadium 7-8, foretaget omkring 18. juni. Ved forsøgenes anlæg blev der fundet meldug i 5 af de 8 forsøg. Omkring 1. juli blev der fundet 7 pct. angreb af meldug på næstøverste blad og et svagt angreb af bladplet på 0,1 pct. Der blev ikke observeret noget angreb af skoldpletsyge.

Tabel 18. Bladsvampe. (122)

Vårbyg		% dækning af bladplet ca. 1/7*		hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
1986. 8 forsøg					
a. Ubehandlet		0,1	7	49,5	-
b. Tilt turbo	1,0 l	0	0,5	2,6	+0,3
c. Rival	1,0 l	0	0,3	2,6	+0,1
d. Bayfidan	0,5 l	0	2,0	1,9	-
e. Bayfidan-	0,5 l+				
Dairin 480 SC	3,0 l	0	2,0	2,8	-
f. Tilt top	1,0 l	0	0,2	3,2	-
g. Afugan	2,0 l	0	2,0	2,6	0,7
LSD a-g 1,3					
1985. 11 forsøg					
a. Ubehandlet		0,9	5	53,2	-
b. Tilt turbo	1,0 l	0	0,3	4,4	1,5
d. Bayfidan	0,5 l	0,1	0,6	2,7	-
e. Bayfidan+	0,5 l+				
Dairin 480 SC	3,0 l	0,1	0,4	4,3	-
g. Afugan	2,0 l	0,2	0,6	3,0	1,1
LSD 1,0					
1983-86. 31 forsøg					
a. Ubehandlet		0,8	7	49,7	-
d. Bayfidan	0,5 l	0,2	1	2,7	-
e. Bayfidan+	0,5 l+				
Dairin 480 SC	3,0 l	0,2	1	3,5	-
LSD 0,8					
1983-86. 32 forsøg					
a. Ubehandlet		0,8	6	47,5	-
g. Afugan	2,0 l	0,4	1	2,9	1,0
LSD 0,6					

\*næstøverste blad.

Led b-g behandlet i stadium 7-8

## Plantebeskyttelse

I led b og c blev der opnået samme effekt på melduggen og et merudbytte på 2,6 hkg, der ikke kunne betale omkostningerne til sprøjtningen.

I led d og e blev der opnået en svagere effekt mod meldug end efter anvendelse af Tilt turbo. Midlerne er endnu ikke markedsførte.

I led f blev prøvet Tilt top, der er en blanding af Tilt 250 EC og Corbel. Tilt top har virket på linie med Tilt turbo. Midlet er endnu ikke markedsført.

I led g, Afugan, blev der opnået en lidt svagere meldug-effekt end ved anvendelse af Tilt turbo, men med samme merudbytte. Grundet Afugans lave pris blev der opnået et nettomerudbytte på 0,7 hkg eller 1 hkg mere end for Tilt turbo.

I 11 forsøg i 1985 blev der opnået en tilsvarende effekt som i 1986, men med lidt større merudbytter.

I 31 forsøg i 1983-86, hvor Bayfidan og blandingen Bayfidan og Dairin blev sammenlignet, blev der opnået en god og ensartet effekt overfor meldug med et merudbytte på 2,7-3,5 hkg. Midlerne har været afprøvet i en 4-årig periode og skulle dermed være færdigafprøvede. Midlerne er endnu ikke markedsførte.

Afugan har været prøvet i 32 forsøg i 1983-86, og der blev opnået en god effekt mod meldug samt en acceptabel virkning mod bladplet. Der blev opnået et merudbytte på 2,9 hkg og et nettomerudbytte på 1,0 hkg. Afugan blev i 1983-84 prøvet sammen med Tilt 250 EC, og der var ikke nogen sikker forskel midlerne imellem. I 1985-86 blev midlet prøvet sammen med Tilt turbo, og i 1985 blev der opnået et sikkert lavere udbytte for Afugan, hvilket formodentlig skyldes tilstedeværelse af andre svampe end meldug. Midlet er afprøvet i en 4-årig periode og er dermed færdigafprøvet.

I forsøg nr. 42 109 blev Tilt turbo sammenlignet med blandingen Daconil 500 F + Calixin samt de endnu ikke markedsførte midler Dorin, Folicur, Folicur Combi og DPX-N 7873. I forsøget forekom der ikke noget svampeangreb af betydning, og der blev ikke opnået merudbytter for behandlingen.

Blandingen Daconil + Calixin har i 4 forsøg i 1985-86 ikke kunnet klare sig overfor Tilt turbo.

Tidligere års forsøg har vist, at der som regel har været god økonomi i at sprøjte vårbyg én gang med normal-dosering, medens der ikke generelt har været økonomisk baggrund for at foretage to sprøjtninger med normal dosering mod bladsvampe.

I 1985 blev der påbegyndt en ny forsøgsrække med indkredsning af behovet for én eller flere sprøjtninger i vårbyg. I forsøgsplanerne indgår også anvendelsen af nedsatte doseringer. En sprøjtning med en nedsat dosering af et svampemiddel kan komme på tale, såfremt der findes angreb af meldug eller bladplet på det tidspunkt, hvor ukrudtssprøjtning skal foretages.

I tabel 19 bringes gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg, hvor der i led b, c og d blev foretaget én sprøjtning i stadium 7-8. I led e, f og g blev foretaget to sprøjtninger i henholdsvis stadium 4-5 og 7-8. I 1986 blev disse sprøjtninger foretaget omkring 6. juni og 23. juni.

Tabel 19. Bladsvampe. (123)

Vårbyg	% dækning af bladplet ca. 1/7*	meldug	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
<i>1986. 3 forsøg. Triumph/sortsbl.</i>				
a. Ubehandlet	0,5	0,8	<b>52,4</b>	-
b. Tilt turbo	1,0 1	0,1	0,1	0,9 ±2,0
c. Rival	1,0 1	0,1	0,1	0,8 ±1,9
d. Tilt top	1,0 1	0,1	0,1	1,6 -
e. Tilt turbo	0,5 1	0,1	0,2	1,9 0
f. Tilt turbo	0,5 1			
Tilt turbo	0,5 1	0,1	0	0,6 ±3,1
g. Calixin	0,5 1			
Tilt turbo	1,0 1	0,1	0	1,4 ±3,0
			LSD -	
<i>1986. 1 forsøg. Cerise</i>				
a. Ubehandlet	2	28	<b>55,2</b>	-
b. Tilt turbo	1,0 1	1	3	4,4 1,5
c. Rival	1,0 1	1	4	6,6 3,9
d. Tilt top	1,0 1	1	4	6,0 -
e. Tilt turbo	0,5 1	0,5	2	10,2 8,3
f. Tilt turbo	0,5 1			
Tilt turbo	0,5 1	0,1	0,5	9,0 5,3
g. Calixin	0,5 1			
Tilt turbo	1,0 1	0,1	0,5	10,5 6,1
			LSD 5,0	

\* næstøverste blad. Led e, f, g behandlet i stadium 4-5.  
Led b, c, d, f, g behandlet i stadium 7-8.

3-forsøg blev udført i sorten Triumph og i en sortsblanding. Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet angreb af svampesygdomme. Ved en vurdering omkring 1. juli blev der i ubehandlet fundet omkring 1 pct. angreb af meldug og bladplet, og der blev ved høst målt et udbytte på 52,4 hkg.

Efter anvendelse af 1 l af midlerne Tilt turbo, Rival eller Tilt top blev der fundet en ensartet effekt overfor meldug og bladplet. Der blev opnået usikre merudbytter på ca. 1 hkg, der ikke kunne dække omkostningerne til behandlingerne.

I led e blev anvendt halv normal mængde af Tilt turbo i stadium 4-5, der svarer til kornets begyndende strækingsvækst. Der blev opnået et ikke sikkert merudbytte på 1,9 hkg.

I led f blev der anvendt to sprøjtninger med halv mængde Tilt turbo og i led g også to behandlinger med henholdsvis 0,5 l Calixin efterfulgt af normal mængde Tilt turbo. Også her blev der opnået usikre merudbytter, der ikke kunne dække omkostningerne til behandlingerne.

I et enkelt forsøg, der blev udført i sorten Cerise, der er ret modtagelig for meldug, blev der fundet et meget kraftigt angreb af meldug, og der blev opnået store merudbytter på 6-10 hkg.

I forsøg nr. 02 024, blev midlerne Tilt turbo, Rival, Sportak 45 ec og Bayleton 25 WP anvendt i normale og reducerede mængder. Kun ved anvendelse af 0,5 l Rival i stadium 7-8 eller to behandlinger med 0,5 l Sportak i stadium 3-4 og 7-8 blev der opnået positive nettomerudbytter.

Tabel 20. Bladsvampe. (124)

Vårbyg		% dækning af bladplet ca. 1/7*	hkg meldug pr. ha	Netto- kerne merud- bytte	
<b>1986. 11 forsøg.</b>					
a. Ubehandlet		6	7	<b>48,8</b>	-
b. Tilt turbo	0,5 l	3	1	1,5	-0,4
c. Tilt turbo	0,8 l	2	1	1,8	-0,7
d. Tilt turbo	1,0 l	1	1	1,8	+1,1
e. Tilt turbo	0,5 l				
	Tilt turbo	1	0,8	2,6	-0,3
f. Tilt turbo	0,3 l				
	Tilt turbo	1	0,3	4,0	0,5
	Tilt turbo				
g. Tilt turbo	0,5 l				
	Tilt turbo	1	0,8	3,6	+0,2
<i>LSD a-g 1.1</i>					
<b>1985. 14 forsøg</b>					
a. Ubehandlet		0,8	3	<b>52,4</b>	-
d. Tilt turbo	1,0 l	0,1	0,1	5,4	2,5
e. Tilt turbo	0,5 l				
	Tilt turbo	0,5 l	0,1	6,2	3,3
<b>1985-86. 25 forsøg</b>					
a. Ubehandlet		3	5	<b>50,8</b>	-
d. Tilt turbo	1,0 l	0,5	0,5	3,8	0,9
e. Tilt turbo	0,5 l				
	Tilt turbo	0,5 l	0,4	4,6	1,7

\*næstøverste blad. Led e, f, g behandlet i stadium 3-4  
Led f behandlet i stadium 5-6. Led b-g behandlet i stadium 7-8

To nye forsøgsplaner blev påbegyndt i 1986. Planens formål er at belyse, om den totale mængde svampemiddel, anvendt pr. ha, kan reduceres uden, at det går ud over effekt og økonomi.

I tabel 20 bringes resultatet af 11 forsøg, hvor Tilt turbo er prøvet i forskellige doseringer og med forskelligt antal behandlinger.

Ved forsøgenes anlæg blev der ikke fundet angreb af meldug og bladplet. I løbet af vækstperioden udviklede angrebet sig svagt, og der blev i ubehandlet opnået et udbytte på 48,8 hkg.

I led b, c og d blev der prøvet stigende mængder Tilt turbo i stadium 7-8. Overfor bladplet har den lave dosis halveret angrebet, medens effekten overfor meldug har været ens uanset dosering. Der blev opnået sikre og ensartede udslag for bekæmpelsen, og der blev ikke fundet nogen forskel doseringerne imellem. De opnåede udslag har ikke kunnet dække omkostningerne, men det har dog kostet mindst at anvende den lave dosering på 0,5 l Tilt turbo.

I led e blev der udført en sprøjtning samtidig med en ukrudtssprøjtning omkring 29. maj, og anden sprøjtning blev udført i stadium 7-8, svarende til 19. juni. Der blev opnået en svampeeffekt svarende til led d, 1 l Tilt turbo, og der blev opnået et merudbytte på 2,6 hkg, der knap nok kunne dække omkostningerne til sprøjtningen.

I led f blev der ialt anvendt 1 l Tilt turbo, udbragt ved tre sprøjtninger. Der blev fundet en god svampeeffekt

med et sikkert større merudbytte, 4 hkg, i forhold til led d og e.

I led g blev anvendt 1,5 l Tilt turbo udbragt ved to behandlinger. Det opnåede merudbytte på 3,6 hkg har ikke kunnet dække omkostningerne til sprøjtningerne. I gennemsnit af de 11 forsøg blev der kun i led f opnået merudbytter, der har kunnet dække sprøjteomkostningerne, hvilket må tilskrives det lave smittetryk af svampesygdomme. Det bør bemærkes, at ved gentagne sprøjtninger med en nedsat dosering virker omkostningen til udsprøjtningerne tyngende.

Det har ikke været muligt i 1986 at opdele forsøgene i modtagelige og mindre modtagelige sorter som i 1985. I 7 forsøg i 1985 blev der i modtagelige sorter opnået større nettomerudbytte ved to sprøjtninger med 0,5 l Tilt turbo i forhold til én sprøjtning med 1 l pr. ha. I 7 forsøg i mindre modtagelige sorter blev der ikke opnået nogen sikker forskel på de to behandlinger.

Et gennemsnit af de 14 forsøg bringes midt i tabel 20. I 25 forsøg i 1985-86 er én sprøjtning med 1,0 l Tilt turbo sammenlignet med to sprøjtninger med 0,5 l pr. ha. Der blev opnået ens effekt med det største nettomerudbytte for to sprøjtninger med 0,5 l.

I tabel 21 bringes gennemsnitsresultaterne af 5 forsøg efter tilsvarende princip som i tabel 20. I forsøgene blev anvendt Rival, hvor anerkendt dosering er 1,0 l pr. ha.

Tabel 21. Bladsvampe (125).

Vårbyg		% dækning af blad- plet ca. 1/7*	hkg mel- dug pr. ha	Netto- kerne merud- bytte
<b>1986. 5 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		1,0	2,0	<b>47,9</b>
b. Rival	0,75 l	0,3	0,4	-0,8
c. Rival	1,0 l	0,5	0,3	-2,2
d. Rival	1,5 l	0,4	0,2	-2,4
e. Rival	0,5 l			
	Rival	0,4	0,1	2,3
f. Rival	0,3 l			
	Rival	0,3 l	0,1	2,0
	Rival	0,3 l		+1,4
g. Rival	0,5 l			
	Rival	1,0 l	0	3,6
<i>LSD a-g 1,7</i>				

\*næstøverst blad. Led e, f, g behandlet i stadium 3-4  
Led f behandlet i stadium 5-6. Led b-g behandlet i stadium 7-8

I forsøgene blev der fundet lave angreb af svampesygdomme og urentable udslag for behandlingerne.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 22 bringes 2 års forsøg hvor den anerkendte dosis af Tilt turbo og Rival kan sammenlignes.

Fra 1986 foreligger resultater af 13 forsøg, hvor der har været svage forekomster af bladsvampe. Effekt og merudbytte har været ens for de to midler. De opnåede merudbytter har dog ikke kunnet dække omkostningerne i 1986, hvilket var tilfældet i 1985. Der blev ikke fundet nogen sikker forskel midlerne imellem.

## Plantebeskyttelse

Tabel 22. Bladsvampe.

Vårbyg	% dækning af			
	blad-plet	mel-dug ca. 1/7	hkg kerne merud-pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 13 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		0,4	7	50,5
b. Tilt turbo	1,0 l	0,1	0,6	2,2
c. Rival	1,0 l	0,1	0,5	2,4
			LSD 1,2	
<i>1985. 3 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		2	2	59,7
b. Tilt turbo	1,0 l	0	0	3,7
c. Rival	1,0 l	0	0	2,9

\*næstøverste blad. Led b og c behandlet i stadium 7-8.

I tabel 23 er samlet 73 forsøg i 1985-86, hvor Tilt turbo har været prøvet med 1,0 l pr. ha.

Tabel 23. Bladsvampe.

Vårbyg	% dækning af			
	blad-plet ca. 1/7*	mel-dug	hkg kerne merud-pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 48 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		3	5	51,1
b. Tilt turbo	1,0 l	0,5	0,6	1,4
			LSD 0,6	
<i>1985. 25 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		0,8	4	54,0
b. Tilt turbo	1,0 l	0,1	0,2	5,0
			LSD 1,0	

\*næstøverste blad. Led b behandlet i stadium 7-8.

I gennemsnit af 48 forsøg 1986 blev der opnået en god effekt med et sikkert merudbytte på 1,4 hkg., men et merudbytte, der kun kan dække halvdelen af omkostningerne til sprøjtningen. Af de 48 forsøg var behandlingerne i 66 pct. af forsøgene urentable, da merudbyttet i 36 forsøg var under 2,9 hkg.

I 25 forsøg i 1985 blev der opnået et stort merudbytte på 5,0 hkg. Dette år var behandlingerne kun urentable i 5 forsøg eller 20 pct.

I tabel 24 bringes en oversigt over 15 forsøg i 1986, hvor en behandling med en normal dosis Tilt turbo er sammenlignet med halv normal mængde udbragt ad én eller to gange. Ved to sprøjtninger, led e, foretages første sprøjtning i forbindelse med ukrudtssprøjtningen, stadium 3-4.

I de 15 forsøg blev der i gennemsnit fundet moderate angreb af bladplet og meldug.

Efter anvendelse af 1,0 l Tilt turbo, normal dosering, blev der opnået en god svampeeffekt og et sikkert merudbytte på 1,8 hkg, men et merudbytte, der ikke er stort nok til at dække omkostningerne til behandlingen, der beløber sig til 2,9 hkg.

Tabel 24. Bladsvampe (123 og 124).

Vårbyg	% dækning af			
	blad-plet ca. 1/7*	mel-dug	hkg kerne merud-pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 15 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		5	7	49,9
b. Tilt turbo	1,0 l	0,8	1	1,8
d. Tilt turbo	0,5 l	2	0,9	2,2
e. Tilt turbo	0,5 l	0,8	0,7	2,6
Tilt turbo	0,5 l			0,3
			LSD 1,1	

\*næstøverste blad.

Led b og d behandlet i stadium 7-8.

Led e behandlet i stadium 3-4 og 7-8.

Efter anvendelse af 0,5 l Tilt turbo - led d - blev der opnået et merudbytte på 2,2 hkg med et nettomerudbytte på 0,3 hkg.

I led e med to gange 0,5 l Tilt turbo blev der opnået det største merudbytte, men ikke stort nok til at dække omkostningerne til to sprøjtninger.

2 års forsøg tyder på, at der ved svage angreb af bladsvampe kan opnås samme svampeeffekt ved to sprøjtninger med nedsat dosis som ved anvendelse af samme mængde på én gang. Brugen af nedsatte doser svampemiddel kræver imidlertid ekstra agtpågivenhed af brugeren.

I de senere år er der blevet udført et stort antal forsøg med bekæmpelse af bladsvampe i vårbyg. Bestræbelserne går i retning af at finde det middel, den dosering og det sprøjtetidspunkt, der bevirker den bedste bekæmpelse og samtidig det største nettomerudbytte.

Bekæmpelse af bladsvampe har i praksis været baseret på varsling, udsendt af Statens Planteværnscenter i Lyngby til planteavlskonsulenterne. Ved planteværnscentret har man i flere år arbejdet med et computerbaseret varslingssystem til bekæmpelse af bl.a. bladplet, meldug og bladlus på vårbyg. Systemet, der har undergået en del ændringer igennem årene, er i 1986 benævnt som *Optimal plantebeskyttelse*. Systemet er opbygget ved Statens Planteværnscenter i Lyngby, og henvender sig direkte til landmanden, som i forvejen har meddelt oplysninger for de enkelte vårbygmarker om bl.a. forfrugt, sort, stubrester ved såning samt forventet udbyttensniveau, kornpris og kemikaliepris.

Landmanden vurderer selv angrebet i marken efter nærmere fastsatte regler, og der foretages 4-6 bedømmelser i løbet af vækstperioden. Efter hver vurdering i marken indsendes resultatet til planteværnscentret i Lyngby til beregning. Systemet har i 1986 også været afprøvet i MARKSTYRING, hvor landmanden via EDB-anlæg i det lokale konsulentcenter har sendt og modtaget oplysninger vedrørende de tilsluttede bygmarker. Landmanden orienteres enten via post eller telefon, om der er grundlag for sprøjtning, eller om nye vurderinger skal foretages på et nærmere fastsat tidspunkt.

Systemet har i forskellige versioner været afprøvet i 4 år ved landskontoret og forsøgene er bearbejdet i tabellerne 25-28.

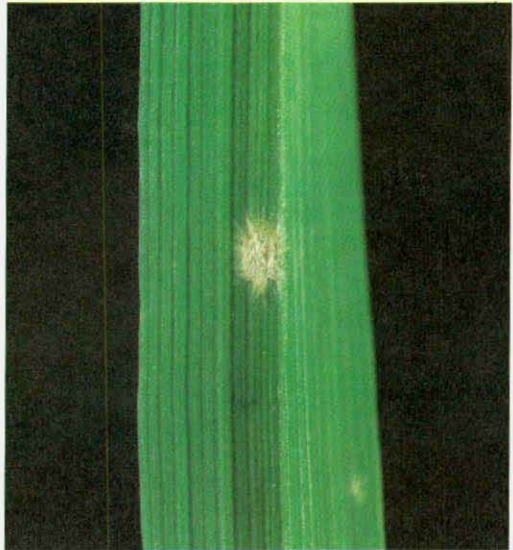
I tabel 25 bringes resultatet af 15 forsøg, hvor *Optimal plantebeskyttelse*, led d, har været afprøvet. I dette led blev der foretaget registreringer af meldug og bladlus. Led d blev således behandlet efter anvisning fra EDB-anlægget, der er placeret hos LEC, Århus.

I gennemsnit blev der fundet bladluseangreb på 50 pct. af planterne, og meldugangrebet blev kun til 2 pct. angreb på andet øverste blad.

I led b, der blev behandlet med en nedsat mængde Calixin samtidig med ukrudtssprøjtningen, blev der opnået et ubetydeligt merudbytte på 0,4 hkg.

I led c blev der 2-3 uger efter behandlingen af led b udsprøjtet 1 l Tilt turbo. Der blev ikke opnået sikre udslag, og nettomerudbyttet viser, at det har kostet 2,8 hkg at udføre bekæmpelsen. Kun i 2 af de 15 forsøg blev der opnået positive nettomerudbytter.

I led d blev der foretaget en sprøjtning mod bladlus og/eller meldug efter anvisning fra EDB-anlægget. I gennemsnit blev bladluseangrebet halveret og meldugmængden reduceret fra 2 til 0,4 pct. Der blev opnået et



Tabel 25. *Optimal plantebeskyttelse* (126).

Vårbyg	% planter med bladlus ca. 1/7*	% dækning af meldug	hkg kerne pr. ha	Nettomerdudbytte
<i>1986. 15 forsøg</i>				
a. Ubehandlet	49	2	<b>51,2</b>	-
b. Calixin	0,5 l	49	0,5	0,4
c. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo	1,0 l	50	0,1	0,7
d. Sprøjtning efter varsel		25	0,4	2,0
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l	5	0,1	3,7
Perfekthion	1,5 l			
f. Tilt turbo +	1,0 l			
Primor G	0,25 kg	6	0	3,7
g. Tilt turbo +	1,0 l			
Perfekthion	1,5 l	6	0	3,3
			<i>LSD 1,3</i>	
<i>1985 20 forsøg</i>				
a. Ubehandlet		24	7	<b>47,5</b>
b. Calixin	0,5 l	24	2	1,6
c. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo	1,0 l	24	0,2	4,1
d. Sprøjtning efter varsel		6	1	4,5
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l	7	2	7,9
Perfekthion	1,5 l			
g. Tilt turbo +	1,0 l			
Perfekthion	1,5 l	7	0,6	8,0

Led b, c og e behandlet i stadium 3-4. \* 2 øverste blade.  
Led c, e, f, g og h behandlet i stadium 6-8.

Meldug i vårbyg. Fra fremspiring til omkring skridning kan byg angribes af meldug. Størst skade opstår efter tidlige angreb. De første angreb starter som pletter med en hvid til grålig skimmelbelægning. Ved ældre og kraftige angreb flyder pletterne sammen til en jævn grå-sort skimmelbelægning. Bedste tidspunkt for bekæmpelse er stadium 5-8.

(Foto: J. Houmøller/A. From Nielsen).

merudbytte på 2 hkg. Ved udregning af nettomerudbyttet, der blev 0,6 hkg, blev anvendt de priser på kemikalier, kørsel og byg, som de enkelte landmænd har indberettet til systemet.

I led e, f og g blev der for de anvendte antal behandlinger og midler opnået en god og ensartet effekt samt et sikkert og ensartet merudbytte. I led f og g, hvor der blev udført en kombineret bladluse- og svampesprøjtning, blev der opnået merudbytter, der lige kunne betale omkostningerne.

Der blev opnået det største nettomerudbytte i led d, som blev sprøjtet efter varsel, ligesom der her blev anvendt færre bekæmpelsesmidler end i led e. Omregnes de anvendte mængder af hvert middel til enheden *behandlingshyppighed* fås et udtryk for, hvor mange gange den anvendte mængde kan udsprøjttes på 1 ha, når der anvendes den normale anerkendte dosis

## Plantebeskyttelse

pr. gang. 0,5 l Calixin bliver til 0,7 enhed og de øvrige midler til 1 enhed. Ved sprøjtning efter varsel, led d, blev der i gennemsnit anvendt 1 enhed, medens der i led e blev anvendt 2,7 enheder og i led f og g hver 2 enheder.

I gennemsnit af de 15 forsøg har der ikke været økonomi i bekæmpelse af meldug, medens der for bladlusebekæmpelsen blev opnået merudbytter på ca. 3,0 hkg.

I 1985 blev der udført 20 forsøg efter et lidt ændret system. I led d, sprøjtet efter varsel, blev der opnået et tilfredsstillende resultat ved en lavere kemikalieanvendelse end i led e og g.

I 1986 blev der i ingen af forsøgene udstedt varsel alene for bekæmpelse af svampesydomme. I fem tilfælde blev der meddelt varsel for både svampesydomme og bladluseangreb, og resultatet bringes i tabel 26.

I de 5 forsøg blev der fundet kraftige bladluseangreb, i gennemsnit 60 pct. angrebne planter, samt et meldugangreb på 4 pct. på de to øverste blade. Der blev opnået et udbytte på 51,0 hkg.

I led b og c blev der ikke opnået noget merudbytte for anvendelse af de pågældende svampemidler.

I led d, sprøjtet efter varsel, blev angrebet af bladlus

reduceret til en trediedel, ligesom meldugangrebet blev reduceret fra 4 pct. til 0,4 pct. Der blev opnået et merudbytte på 4,0 hkg og et nettomerudbytte på 0,6 hkg. Kun i 1 forsøg blev skadetærsklen for såvel bladlus som meldug overskredet samtidig, og der blev kun sprøjtet én gang. I de 4 andre forsøg blev der først varslet om bekæmpelse af meldug, og fra 1 til 3 uger senere blev der givet varsel om bekæmpelse af bladlus. Der blev således udført to sprøjtninger i disse situationer.

I led e, f og g blev der opnået omtrent samme effekt på bladlus og på meldug, og der blev opnået et merudbytte på ca. 4 hkg. Der blev således opnået samme merudbytter i led d, e, f og g.

Nederst i tabellen bringes resultaterne af 3 forsøg i 1985, hvor der var et noget kraftigere angreb af såvel meldug som bladlus. Også i dette år blev der opnået pæne resultater efter sprøjtning efter varsel i led d, sammenlignet med led e og g.

I 5 forsøg blev der varslet for angreb af bladlus, medens angreb af svampe skønnedes så lavt, at bekæmpelse var unødvendig. Gennemsnitsresultatet af disse forsøg bringes i tabel 27.

I forsøgene blev der fundet et kraftigt angreb af blad-

Tabel 26. Optimal plantebeskyttelse (126).

Vårbyg	% planter med bladlus ca. 1/7*	% dækning af meldug	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
--------	--------------------------------	---------------------	------------------	-----------------

### 1986. 5 forsøg. Varsel for meldug og bladlus

a. Ubehandlet	60	4	51,0	
b. Calixin	0,5 l	65	1	0,3
c. Calixin	0,5 l	66	0,3	0,4
Tilt turbo	1,0 l			
d. Sprøjtning efter varsel	26	0,4	4,0	0,6
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l+	9	0,2	4,1
Perfekthion	1,5 l			0,2
f. Tilt turbo +	1,0 l+	13	0,1	3,9
Pirimor G	0,25 kg			0,6
g. Tilt turbo	1,0 l+			
Perfekthion	1,5 l	13	0,1	3,9
				0,7
				LSD a-g 2,3

### 1985. 3 forsøg. Varsel for meldug og bladlus.

a. Ubehandlet	92	9	42,0	-
b. Calixin	0,5 l	92	2	2,6
c. Calixin	0,5 l	91	0	6,5
Tilt turbo	1,0 l			3,0
d. Sprøjtning efter varsel	38	2	10,6	7,4
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l+	4	0	12,2
Perfekthion	1,5 l			8,3
g. Tilt turbo +	1,0 l+			
Perfekthion	1,5 l	4	2	10,6
				7,4
				LSD 4,9

Tabel 27. Optimal plantebeskyttelse (126).

Vårbyg	% planter med bladlus ca. 1/7*	% dækning af meldug	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
--------	--------------------------------	---------------------	------------------	-----------------

### 1986. 5 forsøg. Varsel for bladlus

a. Ubehandlet	69	1	51,9	
b. Calixin	0,5 l	64	0,5	±0,5
c. Calixin	0,5 l	67	0,1	0,6
Tilt turbo	1,0 l			±2,9
d. Sprøjtning efter varsel	42	0,6	2,6	1,3
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l+	7	0	4,9
Perfekthion	1,5 l			1,0
f. Tilt turbo	1,0 l+			
Pirimor G	0,25 kg	4	0	4,7
g. Tilt turbo +	1,0 l+			
Perfekthion	1,5 l	6	0	4,6
				1,4
				LSD a-g 2,0

### 1985. 2 forsøg. Varsel for bladlus

a. Ubehandlet	98	0,1	46,9	-
b. Calixin	0,5 l	98	0	1,4
c. Calixin	0,5 l	100	0	1,2
Tilt turbo	1,0 l			±2,3
d. Sprøjtning efter varsel	0	0,1	11,2	10,0
e. Calixin	0,5 l			
Tilt turbo +	1,0 l+	68	0	13,1
Perfekthion	1,5 l			9,2
g. Tilt turbo +	1,0 l+			
Perfekthion	1,5 l	63	0	13,6
				10,4
				LSD 6,3

\* To øverste blade

\* To øverste blade

lus, idet ca. to trediedele af planterne var angrebet, medens angrebet af meldug var lavt, kun 1 pct. dækning.

Efter anvendelse af svampemidlerne i led b og c blev der ikke opnået sikre udslag, og det har kostet fra 1 til 3 hkg at udføre de nævnte sprøjtninger.

I led d blev der varslet for sprøjtning mod bladlus i 4 forsøg omkring 4. juli, medens 1 forsøg blev behandlet 24. juni. Det er sprøjtetidspunkter, der for bladlus må betegnes som relativt sene. Effekten på bladlusene har ikke været helt tilfredsstillende, idet der senere blev fundet 42 pct. angrebne planter. Den svage effekt kan skyldes et kraftigt angreb, der ikke har været så let at rydde op i. Behandlingen resulterede i et merudbytte på 2,6 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 1,3 hkg.

I led e, f og g blev der opnået ensartet effekt og sikre merudbytter på knap 5 hkg. Størst nettomerudbytte blev opnået i led f og g. Der er således en sikker forskel på merudbytterne opnået i led d i forhold til e og f. Omregnet til nettomerudbytter blev der ingen forskel mellem led d, f og g.

Fra 1985 foreligger resultater af 2 forsøg. I disse har der ikke været grundlag for sprøjtning mod meldug, medens der er opnået store nettomerudbytter, omkring 10 hkg, for bekæmpelse af bladlus. Også i disse 2 forsøg er der god overensstemmelse mellem sprøjtning efter varsel og behandlingerne i led e og g.

I 5 af de 15 forsøg har EDB-anlægget meddelt, at der ikke var grundlag for at foretage nogen form for sprøjtning mod svampesygdomme eller skadedyr. I tabel 28 bringes gennemsnitsresultaterne af de 5 forsøg.

Forsøgene blev udført i sorter, der stort set kan henregnes til meldugresistente sorter, nemlig: Sewa, Jenny, Jonna, Golf og Triumph.

I de 5 forsøg blev der fundet et svagt angreb af såvel bladlus som meldug.

Efter anvendelse af Calixin sammen med ukrudts-sprøjtningen blev der fundet et sikkert merudbytte på 1,6 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 0,9 hkg.

I led c blev der opnået et merudbytte på 1 hkg, som ikke kunne dække omkostningerne ved sprøjtningerne. I led e, f og g blev der opnået små merudbytter på 1-2 hkg. Omregnet til nettomerudbytter har det kostet 1-2 hkg at udføre de nævnte sprøjtninger.

Også i disse forsøg var der god overensstemmelse mellem, hvad anlægget har anbefalet og det, der blev opnået for de forskellige sprøjtninger.

Nederst i tabellen er anført 8 forsøg fra 1985, hvor der ligeledes ikke blev meddelt varsel til sprøjtning af led d. I led b og c har der ikke været nogen økonomi ved at foretage svampebekæmpelse. I led e og g, hvor der er foretaget kombinerede sprøjtninger mod såvel skadedyr som svampesygdomme, blev der i led g opnået et nettomerudbytte på 2,8 hkg.

Foretages der i tabel 25 de nævnte omregninger til enheden *behandlingshyppighed*, blev der i led g anvendt 2 enheder pr. sprøjtning, og omregnet svarer det til en omkostning på 3,2 hkg kerne for den udførte sprøjtning. I led d, behandlet efter varsling, hvor

Tabel 28. Optimal plantebeskyttelse (126).

Vårbyg	% planter med bladlus ca. 1/7*	% dækning af meldug	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte	
<i>1986. 5 forsøg. Ingen varsel</i>					
a. Ubehandlet		18	0,2	50,8	-
b. Calixin	0,5 l	18	0	1,6	0,9
c. Calixin	0,5 l				
Tilt turbo	1,0 l	18	0	1,0	+2,5
d. Ingen beh.					
Ikke varslet		18	0,2	-0,7	-
e. Calixin	0,5 l				
Tilt turbo +	1,0 l+	0	0	2,0	+1,9
Perfekthion	1,5 l				
f. Tilt turbo +	1,0 l+				
Pirimor G	0,25 kg	0	0	2,3	+1,0
g. Tilt turbo +	1,0 l+				
Perfekthion	1,5 l	0	0	1,3	+1,9
			<i>LSD a-g 1.6</i>		
			<i>b-g 1.5</i>		
<i>1985. 8 forsøg. Ingen varsel.</i>					
a. Ubehandlet		1	1	49,6	
b. Calixin	0,5 l	1	0,6	1,0	0,3
c. Calixin	0,5 l				
Tilt turbo	1,0 l	0	0,2	2,3	+1,2
d. Ingen beh.					
Ikke varslet		1	1	0,4	-
e. Calixin	0,5 l				
Tilt turbo +	1,0 l+	0	0,3	5,1	1,2
Perfekthion	1,5 l				
g. Tilt turbo +	1,0 l+				
Perfekthion	1,5 l	0	0,3	6,0	2,8
			<i>LSD 1.7</i>		

\* To øverste blade

*behandlingshyppighed* var 1, blev omkostningen på 1,3 hkg. D.v.s. at der efter anvendelse af systemet *Optimal plantebeskyttelse* kun blev anvendt den halve kemikalimængde i forhold til led g.

4 års forsøg har vist, at en EDB-varsling som den i 1986 afprøvede *Optimal plantebeskyttelse* har virket tilfredsstillende. Systemet er nu blevet tilpasset MARKSTYRING og kan benyttes af den enkelte landmand og konsulent til at foretage svampe- og skadedyrsbekæmpelse efter varsel. Systemet indebærer gode muligheder for at nedsætte kemikalieforbruget i vårbyg, uden at det går ud over økonomien.

For de landmænd, der ikke deltager i systemet *Optimal plantebeskyttelse*, kan der gives følgende vejledning: De senere års forsøg har vist, at ved bekæmpelse af bladsvampe har det været muligt at anvende såvel normale som reducerede doser af svampemiddel i vårbyg, men anvendelsen af reducerede doser kan medføre behov for gentagne behandlinger og det kræver tillige gentagne inspektioner af marken.

*Første led i en bekæmpelse af meldug i vårbyg er anvendelse af sortsblandinger.*

*Findes der f.eks. i meldugmodtagelige sorter angreb af meldug i forbindelse med ukrudtsprøjtningen, er det*

## Plantebeskyttelse

tillrådeligt at anvende en reduceret mængde af et egnet meldugmiddel samtidig med ukrudtssprøjtningen. Ved senere angreb af bladsvampe anvendes normal dosis.

Maneb har utilstrækkelig svampeeffekt og bør kun anvendes, hvor der er begrundet mistanke om manganmangel i afgrøden.

Det kritiske tidspunkt for al bekæmpelse af meldug i vårbyg indtræder i perioden 10. juni til 24. juni. Efter 10. juli bliver meldugbekæmpelse i normalt udviklet vårbyg urentabel.

I det foregående afsnit om svampesydomme i korn er der blevet afprøvet forskellige midler med et eller flere virksomme stoffer. Midlerne har forskellig effekt overfor de forskellige svampe. I tabel 29 er anført 9 markedsførte svampemidler, hvor virkningsgraden er anført overfor de mest almindeligt forekommende svampe. Tabellen er udarbejdet ved Planteværnsafdelingen på Godthåb. Tre kryds angiver en god og acceptabel virkning mod den pågældende svamp. To kryds angiver nogen virkning af midlet, medens et kryds angiver en svag virkning, og en cirkel angiver, at midlet ikke bør anvendes mod de pågældende svampe. En grøn markering angiver, at midlet er anerkendt af Statens Planteavlsvforsøg mod den nævnte svampesydom.

Afugan har en god effekt overfor meldug i byg, men svag virkning overfor andre svampe. Midlet er anerkendt til anvendelse i vinterbyg. Til forebyggelse af resistensmuligheder overfor meldug kan midlet anvendes ved første sprøjtning mod meldug.

Calixin har en god og hurtig virkning overfor meldug, men savner virkning overfor andre svampe. Calixin er velegnet som blandingspartner. En sådan blanding er

tillige forebyggende overfor en mulig resistensdannelse. Midlet er anerkendt mod meldug i vår- og vinterbyg.

Bayleton 25 WP har en god effekt mod meldug, rust og skoldplet, men svag virkning overfor brunplet og bladplet. Bayleton 25 WP er det eneste middel med nogenlunde effekt overfor trådkølle.

Corbel har en god virkning overfor meldug og rust med nogen virkning overfor skoldplet. Midlet har kun svag effekt overfor brunplet- og bladpletsyge. Corbel er velegnet som blandingspartner.

Sportak 45 ec har en god virkning overfor knækkefodsyge, meldug, bladplet, brunplet, skoldplet og sneskimmel. Overfor rust har midlet en utilstrækkelig effekt. Mod meldug er Sportak 45 ec kun anerkendt i byg.

Daconil 500 F har nogen virkning overfor brunplet, bladplet og skoldplet, men svag virkning overfor øvrige svampe. Midlet kan eventuelt anvendes som blandingspartner ved sprøjtning efter hvedens stadium 8.

Calixin M er et blandingsmiddel, indeholdende Calixin og maneb, med god virkning overfor meldug og nogen virkning overfor rust. Midlet har for svag virkning på de øvrige svampe og bør derfor kun anvendes i vårbyg, evt. samtidig med ukrudtssprøjtning. Er ligeledes egnet til første sprøjtning i vinterbyg. Mod meldug er midlet kun anerkendt i vinter- og vårbyg.

Tilt turbo er en blanding af virkestofferne fra Tilt 250 EC og Calixin. Midlet har god virkning overfor meldug, bladplet, skoldplet, rust og brunplet. Midlet er uden virkning overfor knækkefodsyge, sneskimmel og trådkølle.

Tabel 29. Relativ virkning af nogle bladmidler anvendt i korndyrkningen.

	Afugan	Calixin	Bayleton 25WP	Corbel	Sportak 45 ec	Daconil 500 F	Calixin M	Tilt turbo	Rival
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Knækkefodsyge ..	o	o	o	o	+++	o	o	+	++
Meldug .....	+++1)	+++2)	+++	+++	+++2)	+	+++2)	+++	+++
Rust .....	+	+	+++	+++	o	+	+	+++	+++
Brunpletsyge .....	+	+	+	+	+++	++	+	+++	+++
Bladpletsyge .....	++	+	+	+	+++	++	+	+++	+++
Skoldplet .....	+	+	+++	++	+++	++	++	+++	+++
Sneskimmel .....	o	o	o	o	+++	o	o	o	++
Trådkølle .....	o	o	++	+	o	+	+	+	o
<b>Anerkendt</b>									
dosis pr. ha. ....	2,0	0,7	0,5	1,0	1,0	2,5	4,0	1,0	1,0
Kr. pr. ha 1986 ...	130	130	175	210	240	285	160	265	240

1) Anerkendt kun til vinterbyg

2) Anerkendt kun til byg

+++ = Anerkendt

+++ = God virkning

++ = Svag virkning

++ = Nogen virkning

o = Bør ikke anvendes



*Rival* er et blandingsmiddel bestående af virkestofferne i Corbel og Sportak 45 ec. Midlet har en god virkning overfor meldug, bladplet, skoldplet, rust og brunplet og med svag virkning overfor knækkefodsyge og snekimmel.

I tidligere års tabeller har der endvidere været en række midler, bl. *Benlate*, *Derosal fl.* og *Topsin*, der tidligere har været anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge. Da knækkefodsygesvampen imidlertid har udviklet resistens, frarådes det at anvende disse midler til bekæmpelse af knækkefodsyge. Det gælder endvidere andre blandingsmidler, indeholdende tilsvarende stoffer, f.eks. *Derosal combi*, *Bavical*, *PLK-Vondocarb ekstra*, *Bayleton CM*, *Sportak PF* og *Tilt cb 250*.

## Resistens mod fungicider

Af A. From Nielsen, Godthåb, Skanderborg.

De seneste år har der været stadig flere rapporter om opformering af svampetyper, der ikke længere kan bekæmpes af ellers effektive midler. Fænomenet betegnes som fungicidresistens.

### Årsag til resistens

De forhold, der især spiller en rolle for opformering af resistente svampetyper er: 1. Egenskaber ved det anvendte fungicid, 2. Anvendelsesmåden og 3. Egenskaber ved svampesygdomme.

### Svampemidlernes egenskaber

I tabel 30 er vist nogle almindeligt anvendte svampemidler, opdelt i grupper efter deres virkemåde.

De uspecifikt virkende midler, der ofte har kort virkningstid, giver sjældent problemer, idet disse midler påvirker mange forskellige trin i svampens stofskifte. Sandsynligheden for, at der kan forekomme svampetyper, der kan overkomme alle trin, er meget ringe. Ganske anderledes forholder det sig med de specifikt

virkende svampemidler, hvoraf mange er systemiske med lang virkningstid. Disse midler påvirker kun ganske få processer i svampens stofskifte, og risikoen for, at der opstår nye svampetyper, hvor disse få trin er ændret således, at de er ufølsomme for midlet, er væsentlig større.

### Midlernes anvendelsesmåde

Generelt gælder, at jo længere tid svampemidlet er i kontakt med svampen, des større er muligheden for opformering af resistente typer. Antallet af behandlinger, dosering og midlets virkningstid har derfor afgørende betydning for resistensudviklingen.

### Egenskaber ved svampesygdommen

De svampe, der har mange generationer i én vækstsæson, eksempelvis meldug, gråskimmel og kartoffelskimmel, udvikler hurtigt resistente typer på grund af den store opformeringsevne. En resistent svampetype kan undertiden også have nedsat levedygtighed i forhold til de normale typer. Dette medfører, at de resistente typer i sådanne tilfælde vil forsvinde igen, når det aktuelle fungicid ikke længere anvendes.

### Nuværende situation i landbruget

#### Knækkefodsyge

Carbendazimidler (*Benlate*, *Derosal*, *Topsin* m.fl.) har været anvendt til bekæmpelse af knækkefodsyge i vintersæd siden midten af 70'erne. De seneste år er der både i forsøg og i praksis flere steder konstateret svigtende virkning.

Undersøgelser ved Planteværnscentret har da også vist, at resistens hos knækkefodsygesvampen mod carbendazim forekommer ret udbredt, især i de egne af landet, hvor anvendelsen er mest udbredt. Carbendazimidler er, som det fremgår af tabel 30, meget tilbøjelige til at udvikle resistens, selv overfor svampe med begrænset opformerings- og spredningsevne som knækkefodsyge på korn. I konsekvens heraf er anerkendelsen trukket tilbage for disse midler, og midlerne anbefales ikke til brug i korn.

Eneste alternative middel er *Sportak 45 ec*.

#### Sneskimmel

Sneskimmel i vintersæd forekommer relativt sjældent med betydende angreb. Carbendazimidlerne har i nogen grad været anvendt som beskyttende sprøjtning om efteråret. Undersøgelser ved Planteværnscentret har påvist udbredt forekomst af carbendazimresistens hos den udsædsbårne smitte. Disse undersøgelser har medført, at carbendazimidler til afsvampning af vintersæd blev trukket tilbage for flere år siden. Ligeledes frarådes anvendelse af midlerne om efteråret i vintersæd.

Tabel 30. Svampemidler og resistens.

Uspecifikke midler	Risiko for resistens under markforhold
1. Ortho-Difolatan, captan	meget lille
2. Svovlmidler	meget lille
3. Maneb, mancozeb	meget lille
4. Daconil	meget lille
Specifikke midler	
5. Bayleton Tilt, Sportak Trimidal	lille
6. Calixin, Corbel	lille
7. Afugan	lille
8. Benlate, Derosal, Topsin	stor
9. Rovral, Ronilan	moderat – stor
10. Ridomil	stor

## Plantebeskyttelse

### Meldug i korn

Meldug i korn følges nøje med henblik på en mulig resistensudvikling overfor midlerne i gruppe 5, og 6 i tabel 30.

Ingen af disse midler er særlig tilbøjelige til resistensdannelse, og de hidtidige undersøgelser ved Planteværnscentret har da heller ikke kunnet påvise en opbygning af resistens under markforhold.

### Kartoffelskimmel

Mod denne svamp anvendes bl.a. Ridomil MZ. Dette produkt indeholder foruden det virksomme stof i Ridomil også mancozeb. Der er således tale om et produkt bestående af to midler med helt forskellig virkningsmekanisme (tabel 30) netop for at nedsætte risikoen for resistensudvikling mod Ridomil, der i udlandet har vist en høj tilbøjelighed hertil. De senest udførte undersøgelser ved Planteværnsafdelingen har dog i flere tilfælde påvist nedsat følsomhed hos svampen. For yderligere at nedsætte risikoen for problemer anbefales midlet kun anvendt forebyggende og kun én, højest to gange i en vækstsæson.

### Nedsættelse af resistensrisiko

De specifikt virkende midler giver mulighed for effektiv bekæmpelse, men det er nødvendigt at være opmærksom på risikoen for resistensudvikling og de forhold, der øver indflydelse herpå. Kun derved er det muligt at sikre disse midlers anvendelsesmuligheder en tid fremover.

Hovedelementet i en resistenshæmmende bekæmpelsesstrategi er, at den aktuelle svamp ikke udsættes for samme type svampemiddel længere end nødvendigt. Anvendelse af nedennævnte forholdsregler vil medvirke til at hindre resistensudvikling.

- Kulturtekniske foranstaltninger, herunder anvendelse af resistente sorter og sortsblandinger bør udnyttes for at nedsætte sygdomsrisikoen og dermed behovet for bekæmpelse.
- Svampemidler bør kun benyttes, hvis der er behov herfor.
- Hvor flere behandlinger er nødvendige, bør der ved de enkelte behandlinger såvidt muligt benyttes midler med forskellig virkningsmekanisme. Eventuelt kan anvendes blandinger af midler med forskellig virkningsmekanisme.

Svigtende virkning under markforhold kan skyldes mange forskelligartede forhold. Fungicidresistens er kun én af mulighederne. Oftest vil der være forhold som sprøjteteknik, dosering og sprøjtetidspunkt, der er forkerte i forhold til afgrøde og sygdom.

### Ærter

Med den store interesse, der fortsat er for dyrkning af ærter, er det vigtigt at få fastlagt den økonomiske betydning af de forskellige ærtesygdomme, der optræder igennem vækstperioden.

### Udsædsbårne sygdomme

Det store areal med ærter har affødt spørgsmålet om nødvendigheden af at bejdse ærter og om midlers egnethed der til. I tabel 31 bringes gennemsnitsresultaterne af 7 forsøg, hvor forskellige bejdsemidler er prøvet. I forsøgene er anvendt et parti sund Bodilært, og bejdningen er foretaget på forsøgsgården Godthåb.

Tabel 31. Bejdning (127).

Ærter		Planter pr. m <sup>2</sup>	hkg pr. ha
<i>1986. 7 forsøg</i>			
a. Ubehandlet		85	<b>45,5</b>
b. Orthocid 75	200 g	82	+0,8
c. Dithane M 45	200 g	84	-0,5
d. HY-TL Ærtebejdse	165 ml	82	0,1
e. Caltan	1000 ml	85	0,5
f. Rovral Flo + Apron 200 LS	400 ml + 200 ml	85	1,1
			<i>LSD -</i>
<i>1985. 4 forsøg</i>			
		3 fs.	
a. Ubehandlet		77	<b>43,9</b>
b. Orthocid 75	200 g	81	2,2
e. Caltan	500 ml	71	0,9
<i>1982-86. 25 forsøg</i>			
		24 fs.	
a. Ubehandlet		83	<b>49,9</b>
b. Orthocid 75	200 g	85	0,2

I gennemsnit af de 7 forsøg blev der optalt 85 planter pr. m<sup>2</sup>.

Bejdningen har for samtlige midler resulteret i ubetydelige svingninger i antal fremspirede planter pr. m<sup>2</sup>, og de opnåede merudbytter er små og ubetydelige. De markedsførte midler, Orthocid 75 og Dithane M 75, der begge er tørbejdsemidler, har ikke påvirket udbyttet. I led d, e og f blev afprøvet tre nye flydende blandingsmidler. Det er af stor interesse at få midlerne yderligere afprøvet, da der ikke findes markedsførte flydende præparater.

Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultatet af 25 forsøg 1982-86. Der blev opnået en mindre udbyttetigning ved at bejdse med Orthocid 75. Forsøgsresultaterne tyder på, at sunde partier ikke betaler for bejdning. Jo dårligere et udsædsparti er, jo større behov er der for en bejdning.

Ved såning af ærter i fugtig og kold jord forekommer ofte en træg fremspiring med et lavt plantetal pr. m<sup>2</sup> til følge. For nærmere at få belyst om bejdsemidler eventuelt kan hjælpe på fremspiring ved en tidlig såning, blev der i foråret 1986 anlagt 2 forsøg, og resultatet gengives i tabel 32.

Led a og b blev sået til normal tid, der i 1986 var ca. 17. april. I led b blev der fundet en lille forøgelse i plantetallet.

I led c og d blev der foretaget en tidlig såning, der i 1986 blev udført ca. 1. april. Det tidlige såtidspunkt har

Tabel 32. Bejdsning og såtid af ært (128).

Ærter		Antal fremsp. planter pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha
<i>1986. 2 forsøg</i>			
a. Ubehandlet		67	<b>40,3</b>
b. Orthocid 75	200 g/hkg	71	0,5
c. Ubehandlet		70	+1,8
d. Orthocid 75	200 g/hkg	69	-0,8
<i>1985. 2 forsøg</i>			
a. Ubehandlet		70	<b>42,8</b>
b. Orthocid 75	100 g/hkg	73	+0,2
c. Ubehandlet		51	-1,4
d. Orthocid 75	100 g/hkg	58	-0,4

Led a og b sået ved normal såtid, 1985 ca. 1/4, 1986 ca. 1/4  
Led c og d sået om muligt i marts, 1985 1/4, 1986 ca. 1/4

ikke påvirket plantetallet, medens der er tendens til lidt lavere udbytter.

I 1985 blev der udført 2 forsøg efter samme princip. I forsøgene var der en tendens til lavere plantetal og udbytte efter den tidlige såning.

Hvert af årene har et af forsøgene været anlagt på arealer, hvor forfrugten var ærter. I begge år er der tendens til, at den tidlige såning har medført en nedgang i udbyttet på omkring 4-5 hkg, og det uanset om udsæden har været bejdsat.

Forsøgene søges fortsat.

Ved for hyppig dyrkning af ærter er der risiko for opformering af ærteskimmel. Ingen af de markedsførte og godkendte midler til ærter har særlig god effekt mod ærteskimmel.

Et nyt forsøgspræparat, bejdsmedlet Apron 35 SD, hvis virksomme forbindelse er metalaxyl, angives at have effekt mod ærteskimmel. For nærmere at undersøge virkningen af metalaxyl blev der anlagt forsøg i foråret 1986 på arealer, hvor der har været dyrket ærter indenfor de seneste 4-5 år. Forsøgsplan og gennemsnitsresultater af 5 forsøg bringes i tabel 33.

I 3 af de 5 forsøg har forfrugten været korn, og der blev ikke på noget tidspunkt fundet ærteskimmel i forsøgene. I gennemsnit af 3 forsøg er der opnået et udbytte på 48,4 hkg i led a. I de øvrige forsøgsled er der høstet fra 2 til 3 hkg mindre end i led a.

I 2 af de 5 forsøg var forfrugten ærter, og i begge forsøg blev der fundet ærteskimmel. I 1 forsøg er foretaget optællinger af ærtesyge planter efter fremspiring, og i led a blev der fundet 65 pct. angrebne planter, medens der i led b blev fundet 35 pct. angrebne planter.

I et andet forsøg er der optalt angrebne planter ved begyndende blomstring. Den bedste effekt overfor ærteskimmel er opnået i led e, hvor Ridomil har været anvendt to gange inden optællingen. Behandlingerne har ikke resulteret i sikre udbytteforskelle.

Fra 1985 foreligger resultater af 5 forsøg, og kun i 1 forsøg, hvor forfrugten var ærter, blev der fundet et merudbytte på 2 til knap 5 hkg ærter.

Tabel 33. Bejdsning og sprøjtning mod ærteskimmel.

Ærter	% planter med ærteskimmel		Planter pr. m <sup>2</sup>			hkg pr. ha
	1 fs. v.spr.	1 fs. v.blom.	2 fs.	2 fs.	3 fs.	
<i>1986. 5 forsøg</i>						
a. Orthocid 75						
Benlate+Maneb	65	34	59	32,7	<b>48,4</b>	
b. Orthocid 75 + Apron 200 LS	35	46	59	1,0	-2,3	
Benlate+Maneb						
c. Orthocid 75						
Maneb		46	-	-1,4	-3,1	
Benlate+Maneb						
d. Orthocid 75						
Ridomil MZ		42	-	0,4	-2,2	
Benlate+Maneb						
e. Orthocid 75						
Ridomil MZ		28	-	-0,8	-3,5	
Ridomil MZ + Benlate						
						LSD - 2,2
<i>1985. 5 forsøg</i>						
a. Orthocid 75	4 fs.	1 fs.	4 fs.	1 fs.	4 fs.	1 fs.
Benlate+Maneb	0	4	81	90	<b>35,7</b>	<b>27,7</b>
b. Orthocid 75 + Apron 35 SD	0	3	80	84	0,2	2,1
Benlate+Maneb						
c. Orthocid 75						
Maneb	0	4	77	79	0,3	2,0
Benlate+Maneb						
d. Orthocid 75						
Ridomil MZ	0	3	83	77	-0,2	3,9
Benlate+Maneb						
e. Orthocid 75						
Ridomil MZ	0	3	78	94	0,1	4,8
Ridomil MZ + Benlate						

1985 Orthocid 100 gr., Benlate 0,5 kg, Maneb 2,5 kg, Ridomil MZ 2,5 kg

1986 Led b Orthocid 100 g, led a, c, d, e Orthocid 200 g, Apron 200 ml, Benlate 0,5 kg, Maneb 2,5 kg, Ridomil MZ 2,5 kg.

Blandt bejdsmedlerne samler interessen sig om Apron, men nye forbindelser bør afprøves.

*Der gøres opmærksom på, at Ridomil MZ ikke er godkendt til anvendelse i ærter.*

Forsøgene fortsættes.

*En udbredt dyrkning af ærter kan medføre et øget behov for bejdsning mod såvel udsædsbårne som jordbårne sygdomme.*

*Da ærter er meget følsomme for mekaniske skadepåvirkninger, bør nye metoder for bejdsning eller mere skånsomme anlæg udvikles.*

*Der bør tilrådes stor forsigtighed med bejdsning på ejendommene.*



Gråskimmel på ærter. Under fugtige, varme forhold dannes i særdeleshed i en kraftig afgrøde en grå skimmelbelægning på ærternes blade og stængel. Unge ærtebælge angribes umiddelbart efter afblomstring, især hvor blomstens kronblade bliver siddende på bælgten. Gråskimmel kan trænge ind i bælgten og give anledning til dårlig frøkvalitet.

(Foto: A. From Nielsen)

### Ærtesyge og gråskimmel

Under ustadige vejrforhold kan i tætte, kraftige ærtemarker opstå angreb af ærtesyge og ærteskimmel. Siden 1983 har der været udført forsøg til belysning af effekten af nogle svampemidler overfor ærtesyge og gråskimmel.

I 1986 blev der påbegyndt en ny forsøgsrække med bekæmpelse af svampesygdomme i ærter. I tabel 34 gengives gennemsnitsresultaterne af 9 forsøg. I forsøgsplanen er der behandlet op til fem gange med maneb, begyndende ved en plante højde på ca. 10 cm med en efterfølgende sprøjtning hver 14. dag.

Tabel 34. Svampesygdomme (130).

Ærter		% angreb på bælg af		hkg	Netto-
		grå-	ærte-	pr. ha	merud-
		skimm.	syge		bytte
		ca. 1/8	ca. 1/8		
<b>1986. 9 forsøg</b>		8 fs.	8 fs.		
a. Ubehandlet		3	21	<b>38,3</b>	-
b. Maneb	3×2,5 kg	4	20	0,3	+1,8
c. Maneb	3×2,5 kg	3	19	+0,8	+2,9
d. Maneb	5×2,5 kg	4	20	+0,6	+4,1
e. Maneb	2×2,5 kg	4	21	0,7	+0,7
f. Daconil F	2×1,5 l	5	21	0,5	+1,9
g. Euparen M	2×2,0 kg	4	20	0,1	-
		<i>LSD a-g 1,0</i>			
<b>1985-86. 15 forsøg</b>		13 fs.	13 fs.		
a. Ubehandlet		6	19	<b>38,7</b>	-
e. Maneb	2×2,5 kg	6	18	0,1	+1,3
f. Daconil F	2×1,5 l	6	16	0,6	+1,8
<b>1983-84. 26 forsøg</b>			21 fs.		
a. Ubehandlet		-	6	<b>39,6</b>	-
f. Daconil F	1×2,5 l	-	2	+0,3	+0,2

Behandlingstider: Led b og d stadium 4 og 5-6, led b-g stadium 7, led c-g 1-2 uger efter stadium 7, led c og d 3 uger efter stadium 7.

I forsøgene blev der fundet et svagt angreb af gråskimmel, i alt 3 pct., medens der blev fundet 21 pct. ærtesyge.

I led b blev der behandlet tre gange med maneb med sidste behandling omkring begyndende blomstring. De tre behandlinger har ikke påvirket svampesygdommene eller udbyttet.

I led c blev ligeledes foretaget tre behandlinger med maneb med første behandling ved begyndende blomstring og sidste behandling ved begyndende bælg sætning. Behandlingen har ligeledes været uden betydning for svampesygdommene og udbyttet.

I led d blev i alt foretaget fem behandlinger med maneb også med et negativt resultat.

I led e blev der foretaget to behandlinger med maneb ved begyndende blomstring og 14 dage senere med samme resultat som de foregående behandlinger.

I led f og g blev prøvet midlerne Daconil 500 F og Euparen M med to behandlinger, men med samme nedslående resultat som de øvrige led.

I 9 forsøg blev der ikke fundet nogen sammenhæng mellem bekæmpelse af gråskimmel eller ærtesyge og de opnåede udbytter.

I 15 forsøg i 1985-86 blev der foretaget en sammenligning mellem to sprøjtninger med maneb og Daconil 500 F. Ingen af midlerne har i væsentlig grad påvirket

svampesygdømmene, og der blev ikke opnået merudbytter, der har kunnet betale de udførte sprøjtninger. I 26 forsøg i 1983-84 blev Daconil afprøvet med en sprøjtning med 2,5 l pr. ha. Med denne dosering er der opnået nogen virkning overfor svampesygdømmene, men med et udbytte, der ikke har kunnet dække omkostningerne til sprøjtningen.

I forsøg nr. 35123 blev afprøvet midlet Dithane LF, der er et mancozebmidde, efter samme retningslinier som den foregående plan.

Tabel 35. Svampesygdomme.

Ærter		% angreb på bælge af grå- skimm. ca. 1/8	ærte- syge	hkg pr. ha	Netto- merud- bytte
<i>1986. 1 forsøg</i>					
a. Ubehandlet		0	0	<b>30,1</b>	-
b. Dithane LF	3 × 3,0 l	0	0	+1,4	-4,0
c. Dithane LF	3 × 3,0 l	0	0	-5,4	-8,0
d. Dithane LF	5 × 3,0 l	0	0	+9,2	-13,5
e. Dithane LF	2 × 3,0 l	0	0	-6,1	-7,8
f. Daconil M	2 × 2,5 kg	0	0	-7,3	-
g. Topas 100	2 × 1,5 l	0	0	-7,6	-
<i>1984-86. 12 forsøg</i>					
a. Ubehandlet		17	-	<b>45,0</b>	-
b. Dithane LF	2 × 3,0 l	14	-	0,6	+1,1

Behandlingstider: Led b og d stadium 4 og 5-6, led b-g stadium 7, led c-g 1-2 uger efter stadium 7, led c og d 3 uger efter stadium 7.

I dette forsøg blev der ikke fundet angreb af svampesygdomme, og efter de forskellige behandlinger med Dithane LF blev der fundet betydelige udbyttereduktioner, op til 9 hkg. I samme forsøg deltog midlerne Daconil M og Topas 100, og efter disse midler blev der ligeledes konstateret nedgang i udbyttet.

I 12 forsøg 1984-1986 blev Dithane LF afprøvet med to behandlinger, men ligeledes uden sikker virkning på svampeangreb og udbytte.

Forsøgene søges fortsat.

### Køreskader i ærter

Anlæg af kørespor i ærter har ikke samme langtidseffekt som i korn. Nedkørsel af ærter kan se voldsomt ud. I 1986 blev der anlagt forsøg til belysning af

Tabel 36. Køreskade ved 12 m spredebom. (131).

Ærter	hkg kerne pr. ha	For- holds tal
<i>1986. 4 forsøg</i>		
a. Ingen kørsel	<b>38,3</b>	100
b. Kørsel i stadium 7	+1,0	97
c. Kørsel i stadium 7 og 2-3 uger senere	+2,0	95
d. Kørsel 2 uger før høst	+1,3	97
	<b>LSD 0,4</b>	

køreskader i ærter. I tabel 36 er vist gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg. De anførte tal viser skaden ved kørsel med en sprøjte med 12 m spredebom, og en dækbredde på ca. 26 cm.

Kørsel med en sprøjte med en spredebom på 12 m har ved ærternes begyndende blomstring medført en nedgang i udbyttet på 1 hkg. Ved to kørsler henholdsvis ved begyndende blomstring og 14 dage senere blev nedgangen 2 hkg.

I led d blev der foretaget en kørsel ca. 2 uger før ærternes nedvisning, og dette medførte en nedgang på 1,3 hkg.

Ved brugen af mindre bombredder stiger køreskaden og falder så til gengæld ved en større bombredde.

Forsøgene fortsættes.

*Der har de senere år har der været udført et stort antal forsøg med bekæmpelse af ærtesyge og gråskimmel i ærter og ingen af de afprøvede og markedsførte midler har særlig effekt mod svampesygdomme i ærter. Behandlingen er derfor af forebyggende karakter. I hovedparten af de udførte forsøg har de tilladte midler ikke givet merudbytter, der har kunnet betale sprøjteudgifterne, og ofte har behandlingerne medført et tab på 1-2 hkg. Til dette tab skal lægges en tilsvarende størrelse på grund af køreskader i ærter.*

*Generelt må det tilrådes tilbageholdenhed med svampbekæmpelse i ærter til foderbrug, indtil mere effektive midler markedsføres.*

### Hestebønner

Hestebønner kan angribes af forskellige svampesygdomme fra fremspiring til høst. I tabel 37 er anført resultatet af et enkelt forsøg med bekæmpelse af hestebønnebladplet og chokoladeplet.

Tabel 37. Svampbekæmpelse.

Hestebønne	Ærtesyge	% bælge med chokoladeplet	hkg pr. ha
<i>1986. 1 forsøg</i>			
a. Ubehandlet	-	0	<b>30,3</b>
b. Dithane LF	-	0	+1,8
c. Dithane LF	-	0	-1,8
Daconil 500 F	-	0	-1,8
d. Dithane LF	-	0	-1,2
Rovral Flo	-	0	-1,2
<i>1985. 2 forsøg</i>			
a. Ubehandlet	10	11	<b>43,9</b>
b. Dithane LF	8	9	<b>42,5</b>
Dithane LF	3	2	0,5
c. Dithane LF	6	12	3,9
Daconil 500 F	3	3	-0,2
d. Dithane LF	8	9	2,7
Rovral Flo	2	3	-2,1

Led b-d behandlet ved begyndende blomstring og igen ca. 14 dage senere.

Dithane 3 l, Daconil 2,5 l, Rovral 2 l.

## Plantebeskyttelse

I forsøg nr. 48023 blev der ikke fundet angreb af svampesydomme, og behandlingerne medførte en nedgang i udbyttet på 1-2 hkg.

Fra 1985 foreligger resultater af 2 forsøg. Midlerne har ikke påvirket svampesydommene i nævneværdig grad, og der blev opnået varierende merudbytter. Forsøgene fortsættes.

## Skadedyr

Gennem forsøg søges fastlagt den økonomiske skadestærkel for bekæmpelse af forskellige skadedyr i de enkelte afgrøder. Angreb af jordboende skadedyr er yderst vanskelig at bekæmpe direkte. Ofte må forebyggende metoder anvendes. Bekæmpelse af skadedyr på planternes overjordiske dele foregår efter konstateret angreb, d.v.s. en behovsbestemt bekæmpelse.

## Bladlus

Angrebet af bladlus i 1986 blev af svagere karakter end i 1985.

### Hvede

I hvede har der været anlagt forsøg med bekæmpelse af bladlus efter to planer. I de efterfølgende tabeller bringes resultater af 4 forsøg.

I tabel 38 bringes resultatet af 1 forsøg sammen med tidligere års resultater.

Tabel 38. Bladlus.

Vinterhvede	% angreb af bladlus		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
	før sprøjtning	efter sprøjtning		

#### 1986. 1 forsøg

a. Ubehandlet	1	1	117,1	-
b. Pirimor G	0,25 kg	-	0	+0,7
c. KVK Dimethoat	0,8 l	-	0	0,7
d. Baythroid	0,6 l	-	0	0,8
e. Decis	0,25 l	-	0	-0,3
f. Telstar	0,06 l	-	0	1,7
g. Karate	0,15 l	-	0	0,4
			LSD 4,2	

#### 1985. 11 forsøg

a. Ubehandlet	5	16	56,8	-
b. Pirimor G	0,25 kg	-	3	2,0
c. KVK Dimethoat	0,8 l	-	1	3,9
d. Baythroid	0,6 l	-	0	4,6
e. Decis	0,3 l	-	2	4,5
g. Karate	0,15 l	-	1	4,3
			LSD 1,9	

#### 1984-86. 18 forsøg

a. Ubehandlet	3	10	70,1	-
b. Pirimor G	0,25 kg	-	2	0,6
c. KVK Dimethoat	0,8 l	-	1	(3,0)
d. Baythroid	0,6 l	-	0	3,6
e. Decis*	0,3 l	-	1	2,7

\*1986 0,25 l pr. ha. Led b-g behandlet i stadium 10,5. ( ) 15 forsøg.

I forsøg nr. 43043 blev der fundet 1 pct. angrebne aks ved forsøgets anlæg den 25. juni. 3 uger efter behandlingen var der ikke sket nogen opformering af bladlusene.

Grundet det svage bladluseangreb blev der ikke konstateret nogen forskel i midlernes effekt eller indflydelse på udbyttet ved anvendelse af de forskellige midler.

I 11 forsøg i 1985 med kraftige angreb af bladlus blev der opnået sikre udslag på 2-5 hkg.

I 18 forsøg 1984-86 er midlerne Pirimor G og dime-thoat sammenlignet med to pyrethroider. Gennem årene har Pirimor G medført lavere udbytte end de øvrige prøvede midler, hvilket kan skyldes, at Pirimor udelukkende er virksomt overfor bladlus, medens de andre midler har en noget bredere effekt. KVK Dime-thoat og Decis har haft en ensartet effekt og medført nettomerudbytter på 1,8-1,5 hkg.

Ved anvendelse af pyrethroider henvises der ofte til midlernes »afvisende« effekt overfor bier og skadedyr. For nærmere at afprøve denne effekt samt finde det mest hensigtsmæssige behandlingstidspunkt blev der i 1986 anlagt forsøg, hvor et pyrethroid sammenlignes med fenitrothion og Pirimor G.

Ved forsøgenes anlæg blev der kun fundet bladlus i et enkelt af forsøgene, og ved vurderingen 14 dage efter andet sprøjtetidspunkt blev der fundet et angreb på 28 pct. angrebne aks.

I led b, c og d blev der foretaget en sprøjtning i stadium 7-8, hvilket i 1986 var først i juni. Ved en bladlusevurdering midt i juni blev der fundet en ikke helt tilfredsstillende effekt af de tre midler og der blev kun opnået ubetydelige merudbytter, der ikke kunne betale for de udførte sprøjtninger.

Tabel 39. Bladlus. (132).

Vinterhvede	% aks med bladlus		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
	før sprøjtning	efter sprøjtning		

#### 1986. 4 forsøg

a. Ubehandlet	0	28	70,4	-
b. Sumithion 20 FW	1,5 l	-	20	-0,6
c. Somicidin 10 FW	0,6 l	-	10	0,7
d. Pirimor G	0,25 kg	-	17	0,7
e. Sumithion 20 FW	1,5 l	-	3	2,5
f. Somicidin 10 FW	0,6 l	-	2	2,1
g. Pirimor G	0,25 kg	-	4	1,0
			LSD 1,2	

#### 1984-85. 7 forsøg

a. Ubehandlet	0	35	65,1	-
b. Sumithion 20 FW	1,5 l	-	21	1,1
c. Somicidin 10 FW	0,6 l	-	14	1,1
e. Sumithion 20 FW	1,5 l	-	14	0,1
f. Somicidin 10 FW	0,6 l	-	5	0,8
g. Pirimor G	0,25 kg	-	11	0,9

Led b-d behandlet i stadium 7-8. Led e-g behandlet i stadium 10,5

Led e, f og g blev sprøjet i stadium 10,5, svarende til fuld gennemskridning, hvilket var sidst i juni. Bedst effekt og størst merudbytte blev opnået i led e og f, hvor der blev omkring 1 hkg i nettomerudbytte. I de to led blev opnået en sikker bedre virkning i forhold til den tidlige sprøjtning.

I 7 forsøg i 1984-85 blev den bedste effekt på bladlusene opnået ved den sene behandling, men med de største merudbytter for den tidlige behandling. Ingen af de opnåede merudbytter har kunnet dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

Forsøgene fortsættes.

## Rug

Trips er et af de få skadedyr, der kan angribe rug. I tabel 40 gengives gennemsnitsresultaterne af 8 forsøg med bekæmpelse af trips i rug.

Tabel 40. Trips (133).

Rug	% planter med trips-skader		hkg kerne pr. ha
	5 fs.	5 fs.	
8 forsøg 1986			
a. Ubehandlet			45,7
b. DLG Dimethoat 28	1,0 l	4	34
c. Cymbush	0,4 l	4	29
d. DLG Dimethoat 28	1,0 l	—	31
e. Cymbush	0,4 l	—	26
f. DLG Dimethoat 28	1,0 l	—	38
			LSD —

Led b og c sprøjet stadium 8-9 ca. 2½

Led d og e sprøjet stadium 10-10,1 ca. 2½

Led f sprøjet stadium 10,5 ca. %

I 5 af de 8 forsøg blev der fundet trips på 24 pct. af planterne med en senere tripsskade på 45 pct.

Efter sprøjtning i stadium 8-9 i led b og c blev der fundet en nedgang i angrebet af trips, der resulterede i en mindre nedgang i planter med tripsskade. I led d og e har de senere behandlinger ikke påvirket effekten eller udbytterne.

I 2 forsøg fra 1985 blev der opnået en god effekt og sikre merudbytter på 2-4 hkg for anvendelse af dimethoat

## Byg

I byg foreligger der resultater af 5 forsøg, og resultatet bringes i tabel 41, hvor der er foretaget en sammenligning mellem Pirimor G og fem forskellige pyrethroider.

Ved forsøgenes anlæg i stadium 8-9, svarende til ca. 20. juni, blev der i 4 af de 5 forsøg fundet bladlus. Ved en vurdering først i juni blev der fundet 5 pct. angrebne strå med bladlus.

Den bedste bladluseffekt blev opnået efter anvendelse af Pirimor G, medens det kneb noget for enkelte af de anvendte pyrethroider. Behandlingerne resulterede i usikre merudbytter på omkring 1 hkg.

Tabel 41. Bladlus. (134).

Vårbyg	% strå med bladlus	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
1986. 5 forsøg			
a. Ubehandlet		5	60,3
b. Pirimor G	0,25 kg	2	1,7
c. Mastor	0,25 l	6	1,1
d. Baytroid	0,60 l	3	1,6
e. Decis	0,25 l	5	1,0
f. Cymbush	0,40 kg	5	1,1
g. KVK Permethrin	0,20 l	4	0,6
			LSD —

Led b-g behandlet i stadium 8-10

Fra 1985 foreligger der resultater af 2 forsøg med de tilsvarende midler. Der blev opnået meget varierende merudbytter fra 1 til 11 hkg. Omkostningerne i forbindelse med udsprøjtning af et af de nævnte midler beløber sig til 1,0-1,5 hkg.

Forsøgene søges fortsat.

I forsøgene med *Optimal plantebeskyttelse* er der foretaget bekæmpelse af bladlus. I forsøgene er anvendt såvel Pirimor G som Perfekthion EC 20.

I gennemsnit af de 25 forsøg er der opnået et merudbytte på omkring 3,0-3,5 hkg ved bekæmpelse af skadedyr.



Bladlus på byg. Forskellige bladlusearter kan angribe byg. Den almindeligst forekommende er havrebladlus, der fortrinsvis opholder sig på blade og strå i bunden af afgrøden. De første bladlus kan findes på bygplanten i begyndelsen af juni. Bedste tidspunkt for bekæmpelse er i stadium 7-9. Efter fuld gennemskridning ca. 10. juli er bekæmpelse under normale forhold urentabelt. (Foto: A. From Nielsen).

## Plantebeskyttelse

Hovedparten af forsøgene er behandlet mod bladlus omkring 1. juli, hvilket må siges at være en lidt sen bekæmpelse.

De i 1986 udførte forsøg med bekæmpelse af bladlus i hvede og byg bekræfter de retningslinier, der er givet for tidligere år.

*Findes der bladlus på mere end 10 pct. af hvedeaksene, bør angrebet bekæmpes. I hvede bør bekæmpelsen af bladlus være foretaget senest 10 dage efter fuld gennemskridning.*

*Findes der bladlus på 10 pct. af bygplanterne i første halvdel af juni, bør en bekæmpelse foretages.*

*I byg bør bekæmpelse af bladlus normalt foretages før skridning*

En bekæmpelse af bladlus kan gennemføres for 50-70 kr. til kemikalieudgift og ca. 120 kr. til udbringningen, hvilket svarer til ca. 1,3 hkg korn.

### Ærter

Der hersker nogen usikkerhed om økonomien ved bekæmpelse af skadedyr i ærter, bl.a. bladrandbiller, bladlus og ærtevikler.

I 1986 foreligger der resultater af 7 forsøg, fordelt på to planer.

Tabel 42. Skadedyr. (136).

Ærter	pct. pl. med bladlus	hkg pr. ha	Nettomerudbytte
-------	----------------------	------------	-----------------

#### 1986. 3 forsøg

a. Ubehandlet	31	39,2	-
b. Somicidin 10 FW 0,6 l	6	4,0	3,2
c. Cybolt 0,5 l	3	2,6	-
d. Pirimor G 0,3 kg	1	2,4	1,6
e. Baythroid 0,5 l	12	3,8	-
		LSD -	

#### 1984-86 6 forsøg

a. Ubehandlet	-	47,3	-
b. Somicidin 10 FW 0,6 l	-	2,9	2,1
c. Cybolt 0,5 l	-	2,0	-
d. Pirimor G 0,3 kg	-	2,1	1,3

Led b-d behandlet i stadium 7.

Ved forsøgenes anlæg omkring 20. juni blev der ikke fundet bladlus, men ved en vurdering først i juli blev der fundet bladlus på 31 pct. af planterne.

I led b blev angrebet af bladlus reduceret fra 31 pct. til 6 pct. Der blev opnået et merudbytte på 4 hkg, svarende til 3,2 hkg i nettomerudbytte.

Efter anvendelse af Cybolt og Pirimor G blev der fundet samme bladluseffekt og merudbytte på ca. 2,5 hkg.

Efter Baythroid blev der opnået en ikke helt tilfredsstillende effekt, hvilket dog hovedsagelig skyldes 1 forsøg. Der blev opnået et merudbytte svarende til Somicidin.

I 6 forsøg fra 1984-86 er der foretaget en sammenligning mellem Somicidin, Cybolt og Pirimor G. Behandlingerne har resulteret i merudbytte fra 2 til 3 hkg, og størst nettomerudbytte er opnået efter anvendelse af Somicidin.

Af de prøvede midler er kun Pirimor G og Somicidin 10 FW på markedet, og omkostningerne til sprøjtning af 1 ha er ca. 0,8 hkg ærter.

I tabel 43 bringes resultatet af 4 forsøg, hvor der er anvendt skadedyrsmiddel på forskellige tidspunkter, ligesom der er en sammenligning mellem en og to behandlinger.

Tabel 43. Skadedyr. (135).

Ærter	hkg pr. ha	Nettomerudbytte
-------	------------	-----------------

#### 1986 4 forsøg

a. Ubehandlet		38,8	-
b. Cymbush 0,8 kg st.3	+0,4	+1,2	
c. Cymbush 0,8 kg st.7	1,1	0,3	
d. Pirimor G 0,3 kg st.3	1,4	0,6	
e. Cymbush 0,8 kg st.3			
Cymbush 0,8 kg st.7	1,5	0,0	
f. Cymbush 0,8 kg ca. 1 <sup>9</sup> / <sub>7</sub>	1,0	0,2	
	LSD -		

#### 1984-86 7 forsøg

a. Ubehandlet		45,9	-
b. Cymbush 0,8 kg st.7	0,7	+0,1	



Ærtebladlus. Omkring ærternes blomstring kan der forekomme angreb af den grønne ærtebladlus. Bladlusene findes som regel på plantens yngste dele, skudspidserne. Findes angreb på 10 pct. af skuddene, bør en bekæmpelse foretages. Der anvendes Pirimor G eller et pyrethroid.

(Foto: A. From Nielsen)



Kun i et af forsøgene blev der fundet svage angreb af bladlus ved forsøgenes anlæg, og senere viste der sig kun bladlus af betydning i et af forsøgene, ligesom der ikke blev observeret angreb af bladrandbiller og ærtevikler.

I led b blev foretaget en behandling i stadium 3, svarende til en størrelse på ærterne fra 5 til 10 cm. På dette stadium angribes ærterne ofte af bladrandbiller. Behandlingen resulterede ikke i noget merudbytte.

I led c er foretaget en udsprøjtning omkring stadium 7, svarende til begyndende blomstring. Behandlingen resulterede i et usikkert merudbytte på godt 1 hkg.

I led d blev foretaget én behandling med Pirimor G i stadium 3, og i led e var der to behandlinger med Cymbush i stadium 3 og 7. Der blev opnået et ensartet merudbytte på omkring 1,5 hkg, men kun efter anvendelse af Pirimor G er der opnået et nettomerudbytte på 0,6 hkg.

I led f blev behandlet med Cymbush omkring 19. juli på det tidspunkt, hvor ærteviklerens flyvning var aktuel. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 1 hkg, der lige kunne dække omkostningerne til sprøjtningen.

Fra 1984 til 1986 foreligger resultatet af 7 forsøg, hvor Cymbush er anvendt i stadium 7. Behandlingen har resulteret i et merudbytte, der knap har kunnet dække omkostningerne.

De senere års forsøg med bekæmpelse af skadedyr i ærter, viser at specielt den grønne ærtebladlus kan være af stor økonomisk betydning i ærter.

*Findes der ærtebladlus omkring ærternes blomstring på 10 pct. af skuddene, bør der sprøjtes med Pirimor G eller et pyrethroid.*

## Fritfluer

Fritfluer forvolder ofte stor skade i korn, majs og græs.

## Korn

Angreb af fritfluer udtynder ofte bestanden af hvede sået efter frøgræs. Det har betydelig økonomisk interesse at få belyst, om den bedste beskyttelse opnås ved bejdning, ved sprøjtning før arealet pløjes, eller efter afgrødens fremspiring.

I tabel 44 gengives resultatet af 4 forsøg i hvede, hvor ital. rajgræs var forfrugt i 3 af forsøgene, og i det 4. var forfrugten kløvergræs.

I 3 af de 4 forsøg blev der fundet svage angreb af fritfluer, 2 pct. i gennemsnit. Som udsæd er anvendt et parti Krakahvede, der er bejdsset mod svampesygdomme. Led b og c er desuden bejdsset med henholdsvis Promet og Volaton. Behandlingen har resulteret i en god bekæmpelse med et merudbytte på 1,7 hkg.

I led d og e blev der foretaget en udsprøjtning på det tidspunkt, hvor hveden begyndte at spire frem. Det svage angreb af fritfluer blev halveret, og der blev opnået en ubetydelig udbyttestigning.

I led f er i 2 af forsøgene foretaget en udsprøjtning af Somicidin ca. 14 dage før pløjning af frøgræsstubbene.

Tabel 44. Bejdning mod skadedyr. (137).

Hvede	% angrebne planter	% overlevende planter	hkg kerne pr. ha
<i>1986. 4 forsøg</i>			
a. Ubehandlet		2	65,6
b. Promet 800	500 ml	0	1,7
c. Volaton bejdse	200 g	1	1,7
d. Dimethoat	2,0 l	1	0,8
e. Dursban	1,5 l	1	0,6
f. Somicidin 10 FW	1,0 l	0	(0,3)
<i>1984-85 7 forsøg</i>			
		1 fs.	
a. Ubehandlet		4	91
b. Promet 800	500 ml	0,1	92
<i>1983-84 5 forsøg</i>			
		2 fs.	
a. Ubehandlet		6	89
c. Volaton bejdse	200 g	1	91

Led d og e behandles ved begyndende spiring.  
Led f minimum 3 dage før pløjning.  
( ) 2 forsøg.

Efter behandlingen blev der ikke fundet angreb af fritfluer, ligesom udbyttet ikke blev påvirket.

I samtlige forsøg er der om efteråret foretaget en optælling af fremspirede planter. Efter bejdsemidlerne i led b og c er der opnået en forøgelse af plantetallet med 40-75 planter pr. m<sup>2</sup>.

Efter anvendelse af sprøjttemidlerne i led d og e er der opnået en forøgelse af plantetallet på 20-25 planter pr. m<sup>2</sup>.

I 7 forsøg i 1984-85 blev Promet 800 prøvet og havde tilsyneladende en effekt overfor fritfluerne, men bekæmpelsen har ikke påvirket udbyttet væsentligt.

I 5 forsøg i 1983-84 blev Volaton bejdse prøvet ligledes med en effekt overfor fritflueangrebet og et merudbytte på 1,7 hkg, hvilket svarer til udslaget i 1986.

Af de prøvede midler er Promet 800 SCO og Dursban endnu ikke markedsførte.

I et enkelt forsøg nr. 49030 blev der prøvet en bekæmpelse af fritfluer ved bejdning med Lindan bejdsemidler. I forsøget blev der ikke fundet angreb af fritfluer, og behandlingen medførte en reduktion af antal planter pr. m<sup>2</sup> i forhold til ubehandlet. Behandlingen har ikke resulteret i sikre merudbytter.

Tabel 45. Bejdning mod skadedyr.

Hvede	% angrebne planter	hkg kerne pr. ha
<i>1986. 1 forsøg</i>		
a. Ubehandlet	0	366
b. DLG Lindan-bejdse P20	200 g	0
c. DLG Lindan-bejdse P20	400 g	0
d. DLG Lindan-bejdse 40	100 ml	0
e. DLG Lindan-bejdse 40	200 ml	0
		300
		-0,3
		LSD 4,9

## Stankelben

Med års mellemrum forekommer der egnsvis kraftige angreb af stankelben. Stankelben foretrækker at lægge æg i græsmarker og hovedsagelig i en kort og tæt græsbestand. Angrebet kan undtagelsesvis erkendes om efteråret, men ses normalt først om foråret. Skader kan også forekomme i forårssæede afgrøder efter ompløjet græs.

## Græs

Ved planteværnsafdelingen på Godthåb har der de seneste år været arbejdet med stankelben, bl.a. med at finde metoder til vurdering af antal larver i jord. Metoden er beskrevet i Oversigten 1984 side 151.

I 1986 blev der anlagt 1 forsøg til bekæmpelse af stankelben i afgræsningsmarker til belysning af det rette sprøjetidspunkt og sideløbende hermed at undersøge, hvilken betydning udvintringssvampe som snekimmel og trådkølle havde på græsproduktionen. Der foreligger resultater af et enkelt forsøg nr. 49031.

I forsøget blev der optalt 172 stankelbenlarver om efteråret. Ved en optælling om foråret blev der fundet 38 stankelbenlarver pr. m<sup>2</sup>.

Den 15. november blev der foretaget en sprøjtning med 2 l dimethoat, led b. Ved optællingen først i december blev der fundet 119 larver pr. m<sup>2</sup>, medens der ved forårsoptællingen ikke kunne findes stankelbenlarver. Behandlingen resulterede i en udbyttestigning på 2,8 a.e.

En udsprøjtning henholdsvis 29. marts og 17. april af led c og d resulterede i en stigning af udbyttet på 3-4 a.e. pr. ha.

I led e og f blev der foretaget en efterårsbehandling, hvor der sammen med dimethoat blev udsprøjet hen-

Tabel 46. Stankelbenlarver.

Græs	Stankelbenlarver pr. m <sup>2</sup>	Udb. og merudb. hkg pr. ha			a.e. pr. ha
		tør	råstof	protein	

### 1986. 1 forsøg

a. Ubehandlet		38	205	29,1	6,14	27,0
b. Dimethoat 25%	2,0 l	0	10	2,5	0,24	2,8
c. Dimethoat 25%	2,0 l	13	27	5,2	0,62	4,6
d. Dimethoat 25%	2,0 l	25	35	4,3	0,37	3,4
e. Dimethoat 25%	2,0 l	-	44	4,8	0,47	3,7
+ Bayleton 25 WP	+0,5 kg					
f. Dimethoat 25%	2,0 l					
+ Bayleton 25 WP	+0,5 kg	-	53	5,5	1,02	4,9
+ Sportak 45 ec	+0,5 l					

### 1985. 1 forsøg

a. Ubehandlet		53	123	23,3	3,69	19,4
b. Dimethoat 25%	2,0 l	84	14	2,2	0,50	1,7
c. Dimethoat 25%	2,0 l	28	12	0,9	0,12	0,1
d. Dimethoat 25%	2,0 l	41	8	1,8	0,36	1,8
e. Dimethoat 25%	2,0 l	-	20	3,2	0,64	2,5
+ Bayleton 25 WP	+0,5 kg					

Led b behandlet okt.-nov., led e og f nov., led c marts, led d april.

holdsvis Bayleton og blandingen Bayleton + Sportak mod udvintringssvampe. Behandlingerne resulterede i en udbyttestigning på 4-5 a.e. pr. ha, svarende til 1-2 a.e. pr. ha for svampebekæmpelsen.

Årets resultater er ret forskellige fra 1985.

Forsøgene bør fortsættes bl.a. for nærmere at fastslå værdien af en anvendelse af svampemidler i græsmarker om efteråret.

## Bederoer

I bederoer efter omsæt græs kan stankelben forårsage stor skade ved at begnave de fremspirende roeplanter. I tabel 47 er anført to optællingsresultater med bekæmpelse af stankelben i bederoer.

Tabel 47. Stankelbenlarver. (138).

Foderroer	Sprøjetidspunkt ca.	1000 planter ca. 15. juni	Stankelbenlarver pr. m <sup>2</sup> ca. 1. maj
<b>1986. 2 forsøg</b>			
a. Ubehandlet		55	1 fs. 0
b. Dimethoat 25	2,0 l	5/11	70 0
c. Dimethoat 25	2,0 l	29/3	68 0
d. Dimethoat 25	2,0 l	23/4	66 0
<b>1985. 4 forsøg</b>			
a. Ubehandlet		47	25
b. Dimethoat 25	2,0 l	28/10	49 26
c. Dimethoat 25	2,0 l	28/3	53 18
d. Dimethoat 25	2,0 l	28/4	58 12

I forsøgene blev der ikke fundet stankelben, men i gennemsnit blev der midt i juni optalt 55.000 roeplanter pr. ha.

I led b, hvor der blev foretaget en efterårsbehandling, steg plantetallet med 15.000 pr. ha. Efter en behandling om foråret i led c og d steg plantetallet med 10-12.000 planter pr. ha.

Fra 1985 foreligger resultater af fire optællinger, hvor det største plantetal, en stigning på 11.000, er opnået ved en forårsbehandling. Ligeledes er den bedste bekæmpelse af stankelben opnået ved en forårsbehandling.

## Jordboende skadedyr

Ved roernes fremspiring indtræder ofte angreb af skadedyr og svampesygdomme. Sådanne angreb er umulige at bekæmpe ved sprøjtning. Pilleret roefrø er omsluttet af en pillermasse, hvortil der er tilsat svampe- og skadedyrsmidler. En normal pillering består bl.a. af Mesurol, thiram og lindan. Nye typer af svampe- og skadedyrsmidler har en bedre effekt end de gammelkendte.

## Foderroer

I 1984 blev der startet en forsøgsrække, hvor forskellige nye svampe- og skadedyrsmidler blev afprøvet i

Bederoer angrebet af bedefluer. Fra udvikling af de første ægte roeblade til september kan bedefluen lægge æg på roebladets underside. 10-14 dage efter æglægningen klækkes æggene, og larverne minerer bladene. Angreb kan standses ved sprøjtning, men nye bejdsemidler har også en god effekt. Til venstre er carbofuranbehandlet roefrø og til højre normal bejdet.

(Foto: A. From Nielsen).



roefrøets pillermasse. Forsøgene er fortsat, og i tabel 48 gengives resultaterne af 9 forsøg fra 1986. Frøet er fremskaffet ved hjælp af Dansk Planteforædling. Ved normal pillering af foderroer indgår midlerne thiram + mancozeb + lindan.

Ved Statens Planteværnscenter blev der foretaget undersøgelser af jordprøver for jordboende skadedyr, bl.a. springhaler (collemboler). I 7 af forsøgene blev der i gennemsnit fundet 4,1 springhale pr. plante. I et enkelt forsøg blev der ligeledes fundet 0,4 runkelroe-bille pr. plante.

I led a blev der fundet 83.000 planter ved optagning. I led b og c, hvor lindan er udskiftet med enten carbofuran eller Promet, blev der fundet et uændret

plantetal og udbytte for carbofuran, medens der blev fundet et mindre fald i udbyttet for Promet.

I led d er mancozeb erstattet af Tachigaren. Endvidere er der tilført et nyt insekticid SD 500. Behandlingen har ikke påvirket hverken plantetal eller udbytte.

I led e er anvendt thiram + Tachigaren og SD 500. Behandlingen har ikke påvirket plantetal eller udbytte. I årene 1984-86 blev der udført 22 forsøg, hvor normal pillering er sammenlignet med nye insekticider og fungicider. Størst effekt på springhalerne blev fundet efter tilsætning af carbofuran. Behandlingerne har ikke påvirket antal planter ved optagning, og udbyttet blev påvirket i ubetydelig grad.

3 års forsøg har ikke givet entydige resultater i foderroer. Dog er der fra praksis meddelt positive resultater for anvendelse af carbofuran på arealer, hvor der har været problemer ved roernes fremspiring. Flere meddelelser foreligger også om særdeles god effekt på bedefluelarver. En optælling på forsøgsgården Godthåb viser, at der i almindelig bejdet roefrø blev fundet i gennemsnit 12,6 bladminer pr. roeplante. Roerne stod på dette tidspunkt med 8 blade. I de carbofuranbehandlede roer blev der fundet 0,5 bladminer pr. plante. I tabel 49 bringes gennemsnitsresultatet af 7 forsøg, hvor forskellige nye svampe- og skadedyrsmidler er prøvet.

I led a blev der i gennemsnit fundet 12,5 springhaler pr. plante. Ved optagning blev der talt 89.000 planter med et udbytte på 700 hkg rod.

I led b er anvendt to nye svampemidler, Rovral og Apron. Disse har ikke haft nogen sikker virkning på plantetal eller udbytte.

I led c blev der behandlet med de samme svampemidler som i led b + Promet. Behandlingen har resulteret i 7.000 flere planter ved optagning men uden ændring i udbyttet.

Tabel 48. Bejdning af foderroer. (140).

Foderroer	Springhaler pr. plante	1000 planter v. optagning	hkg rod pr. ha
<i>1986 9 forsøg</i>			
a. Normal pillering	4,1	83	733
b. Fungicid + Carbofuran	-	82	+3
c. Fungicid + Promet 800	-	82	+24
d. Fungicid + Tachigaren + Promet 800 + SD 500	-	84	+10
e. Fungicid + Tachigaren + SD 500	-	85	4
			LSD -
<i>1984-86. 22 forsøg</i>			
	10fs.		
a. Normal pillering	2,7	79	838
b. Fungicid + Carbofuran	1,5	78	+2
c. Fungicid + Promet 800	2,0	77	+8

## Plantebeskyttelse

Tabel 49. *Bejdsning af foderroer (139).*

Foderroer	1000 planter v. optagning	hkg rod pr. ha
<i>1986. 7 forsøg</i>		
a. Ubehandlet	89	700
b. Fungicid I	92	2
c. Fungicid I + Promet I	96	-2
d. Fungicid II + Promet I	101	8
e. Fungicid I + Promet II	98	16
		LSD -

I led d blev der anvendt svampemidlerne Apron og Tachigaren sammen med skadedyrsmidlerne Rovral og Promet. Der blev opnået 12.000 flere planter ved optagning med en mindre stigning i udbyttet.

I led e blev anvendt svampemidlerne Rovral og Apron sammen med en forøget mængde Promet. Behandlingen har resulteret i et øget plantetal og et merudbytte på 16 hkg rod.

De få forsøg kunne tyde på, at der i nogle af de nye svampemidler findes afløsere for de nuværende thiram- og mancozebmidler.

Forsøgene fortsættes.

### Sukkerroer

I 1983 påbegyndtes et samarbejde med De danske Sukkerfabrikker om en ny forsøgsrække til afprøvning af nogle nye svampe- og skadedyrsmidlers egnethed som tilsætningsstoffer til pillermassen ved fremstilling af sukkerroefrø. Normalt bejdsset sukkerroefrø inde-

holder bl.a. thiram og Mesurol. Det anvendte roefrø er fremstillet på De danske Sukkerfabrikkers Forsøgsstation »Maribo«. I tabel 50 gengives resultaterne af 7 forsøg 1986 i sukkerroer.

I led a, der er normalt bejdsset med thiram og Mesurol, blev der i gennemsnit fundet 93.000 planter pr. ha ved optagning med et udbytte på 101,2 hkg sukker.

I led b blev Mesurol udskiftet med Promet 800. Der blev opnået 4.000 flere planter pr. ha med et merudbytte på 1,3 hkg sukker.

I led c, d og e blev benyttet skadedyrsmidlerne Ambush 25, Marshall 88 og Curaterr 33. Der blev fundet en mindre stigning i plantetallet på 2.000 planter pr. ha med små merudbytter på 0-2 hkg sukker.

I led f blev der anvendt normal bejdsning med nedfældning af Curaterr i såfuren. Der blev opnået en mindre forøgelse af plantetallet med en stigning i udbyttet på 3,1 hkg sukker.

I led g blev ligeledes nedfældet Curaterr i såfuren, og behandlingen resulterede i en mindre stigning i plantetallet med en udbyttestigning på 1,8 hkg sukker.

I led h, i og j blev prøvet forskellige nye svampemidler, der alle har resulteret i en svag stigning i plantetallet med små merudbytter til følge.

I 29 forsøg i 1983-86 blev afprøvet forskellige nye svampe- og skadedyrsmidler. Som resultat af 4 års forsøg indgår Promet 800 fremover i pillermassen i såvel sukker- som foderroer.

Forsøgene videreføres i en ændret form, hvor hovedvægten vil blive lagt på midler med effekt mod svampesygdomme, f.eks. rodbrand.

*Anvendelsen af Promet 800 eller carbofuran i pillermassen kan afløse en nedfældning af granuler, ligesom det vil være muligt at spare en eller to sprøjtninger mod skadedyr. Ved denne bejdsning opnås en mere miljøvenlig anvendelse og et mindre forbrug af bekæmpelsesmidler pr. ha.*

Tabel 50. *Bejdsning af fabriksroer. (141).*

Sukkerroer	1000 pl. ved optagning	hkg rod	hkg pr. ha sukker
<i>1986. 7 forsøg</i>			
a. Thiram + Mesurol	93	537	101,2
b. Thiram + Promet 800 SCO	97	5	1,3
c. Thiram + Ambush 25	95	-2	+0,1
d. Thiram + Marshall 88	95	4	0,9
e. Thiram + Curaterr 33	95	10	2,0
f. som a og Curaterr 5 G	95	15	3,1
g. som b og Curaterr 5 G	95	11	1,8
h. som a + Tachigaren	94	+9	+1,8
i. som a + Rovral 50 WP	95	5	0,3
j. som b + Tachigaren	97	10	1,5
<i>1983-86. 29 forsøg</i>			
a. Thiram + Mesurol	82	541	95,1
b. Thiram + Promet 700*	86	9	1,6
c. Thiram + Ambush 25	84	0	0,1
e. Thiram + Curaterr 33	83	4	1,7
f. som a og Curaterr 5 G	84	13	2,3
h. som a + Tachigaren	86	5	0,8
i. som a + Rovral 50 WP	84	2	0,3

\*1986 Promet 800 SCO

## Vækstregulering

Med vækstreguleringsmidler gribes der ind i plantens vækst, hvorved længdevæksten kan afkortes og stråstyrken forøges. En sund, voksende afgrøde kan vækstreguleres uden komplikationer, medens afgrøder med mangel på f.eks. vand, kan blive udsat for en vækststandsning med unormal skridning og ofte udbyttetaf til følge. Der er i flere situationer ikke langt fra en god effekt med store merudbytter til en skade på afgrøden med kraftig reduktion af udbyttet.

## Hvede

I 1986 har der været anlagt forsøg med vækstregulering i hvede efter to planer. I tabel 51 bringes resultaterne af 7 forsøg. Forsøgene er delt efter lejesæds karakter, således at der i første gruppe er samlet 5 forsøg med lejesæds karakter over 4, og i gruppe 2 er der 2 forsøg, hvor lejesæds karakteren er under 4.

Tabel 51. Vækstregulering. (142).

Vinterhvede	Kar. for lejesæd	Strå- længde cm	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte		
<i>1986. 5 forsøg med lejesædskarakter over 4</i>						
a. Ubehandlet		8	96	<b>71,8</b>	-	
b. EK Chlormequat	2,5	1	5	86	4,4	-
c. Cycocel ekstra	1,5	1				
Terpal	1,0	1	2	77	6,3	3,3
d. Stablan Ekstra	0,75	1				
Cerone	0,5	1	2	77	6,0	3,0
e. Stablan Ekstra	0,6	1				
+ Cerone	+0,3	1	4	84	4,1	2,4
				LSD 3,1		
<i>1986. 2 forsøg med lejesædskarakter under 4</i>						
a. Ubehandlet		1	78	<b>78,2</b>	-	
b. EK Chlormequat	2,5	1	1	72	0,7	-
c. Cycocel ekstra	1,5	1				
Terpal	1,0	1	1	67	-1,0	+4,0
d. Stablan Ekstra	0,75	1				
Cerone	0,5	1	1	67	-1,9	-4,9
e. Stablan Ekstra	0,6	1				
+ Cerone	+0,3	1	1	65	-1,8	-3,5
				LSD -		
<i>1985-86. 13 forsøg med lejesædskarakter over 4</i>						
a. Ubehandlet		8	99	<b>74,2</b>	-	
b. EK Chlormequat	2,0	1	5	90	4,2	-
<i>1985-86. 5 forsøg med lejesædskarakter under 4</i>						
a. Ubehandlet		2	87	<b>71,7</b>	-	
b. EK Chlormequat	2,0	1	1	80	1,5	-
<i>1985-86. 18 forsøg med lejesædskarakter over 4</i>						
a. Ubehandlet		7	100	<b>76,9</b>	-	
c. Cycocel ekstra	1,5	1				
Terpal	1,0	1	2	86	7,3	4,3
d. Stablan Ekstra	0,75	1				
Cerone	0,5	1	2	87	5,8	2,8
				LSD 1,6		
<i>1983-86. 20 forsøg med lejesædskarakter under 4</i>						
a. Ubehandlet		1	95	<b>73,9</b>	-	
c. Cycocel ekstra	1,5	1				
Terpal	1,0	10,3		80	2,3	+0,7
d. Stablan Ekstra	0,75	1				
Cerone	0,5	10,3		82	1,4	-1,6
				LSD 1,2		

Led b, c og d behandlet i stadium 3-4

Led e behandlet i stadium 6-7.

Led c og d behandlet i stadium 8-9

I gruppe I blev der ved hvedens blomstring ikke fundet tendens til lejesæd, medens der ved høst blev fundet ret kraftig lejesæd i samtlige forsøg, i gennemsnit karakteren 8. Der blev målt en strållængde på 96 cm.

I led b blev der behandlet én gang i det tidlige stadium 3-4, i led c og d blev der behandlet to gange i henholds-

vis stadium 3-4 og 8-9, medens der i led e blev behandlet én gang i stadium 6-7. I led c blev der vækstreguleret med blandingen Stablan Ekstra + Cerone i stadium 6-7, svarende til ca. 25. maj. Stablan har en sprøjtefrist på 3 måneder i korn.

Den bedste stråstyrke blev opnået i led c og d, hvor strået blev afkortet med 19 cm. Behandlingerne resulterede i sikre merudbytter på 4-6 hkg. Der blev ikke fundet nogen sikker forskel de fire behandlinger imellem. Størst nettomerudbytte er opnået i led c.

I 2 af forsøgene blev lejesædskarakteren ved høst under 4, i gennemsnit 1, og der er målt en strållængde på 78 cm.

I gennemsnit er der opnået en afkortning af strået fra 8 til 13 cm, og der er ikke efter nogen af behandlingerne opnået merudbytter, der har kunnet betale de pågældende omkostninger, tværtimod har det kostet fra 4 til 5 hkg at udføre de forskellige behandlinger. Et af forsøgene har været udført i den kortstræede sort Longbow. Behandlingerne har resulteret i afkortning af strået fra 4 til 9 cm med nedgang i udbyttet på 2-4 hkg.

I 18 forsøg, udført 1985-86 er EK Chlormequat afprøvet med 2 l pr. ha. I 13 forsøg med lejesædskarakter over 4 er der opnået en reduktion af strållængden på 9 cm og et merudbytte på 4,2 hkg.

I 5 forsøg med svag lejesædstendens er der opnået en mindre udbyttetigning på 1,5 hkg.

Midlet er endnu ikke markedsført.

Siden 1983 har der været udført 38 forsøg, hvor to behandlinger med henholdsvis Cycocel extra og Terpal kan sammenlignes med Stablan Ekstra og Cerone.

I 18 forsøg med lejesædskarakteren over 4 er der opnået en ensartet effekt på lejesædskarakteren med en reduktion af strållængden på 13-14 cm. Størst nettomerudbytte er opnået efter behandling med Cycocel og Terpal med 4,3 hkg, medens der er opnået 2,8 hkg i led d. I 20 af de 38 forsøg har lejesædskarakteren været under 4, og ingen af behandlingerne har resulteret i merudbytter, der har kunnet betale sprøjteomkostningerne. Det har i realiteten kostet fra 0,6 til 1,5 hkg at udføre behandlingerne.

I 18 forsøg i 1983-86 blev der, hvor der var tendens til lejesæd, opnået store merudbytter for en vækstregulering af hvede foretaget ad 2 gange. Størst nettomerudbytte blev opnået efter anvendelse af 1,5 l Cycocel extra efterfulgt af 1 l Terpal. Anvendelsen af Cerone har vist tendens til lidt lavere nettomerudbytter, og 0,5 l pr. ha blev til tider for hård ved afgrøden.

Med ringe tendens til lejesæd blev der ikke opnået merudbytter, der kunne dække omkostningerne til de udførte behandlinger.

Midlerne er hermed færdig afprøvet.

I 1986 blev der påbegyndt en ny forsøgsrække, hvor vækstregulering af vinterhvedetypen søges belyst på arealer, hvor der samtidig bekæmpes knækkefodsyge. Gennemsnitsresultaterne af 8 forsøg bringes i tabel 52, hvor der er foretaget en opdeling i forsøg med og uden lejesæd.

## Plantebeskyttelse

Tabel 52. Vækstregulering og svampebekæmpelse. (143).

Vinterhvede	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 5 forsøg med lejesæd</i>				
a. Ubehandlet		94	75,0	–
b. Sportak 45 ec	1,0 l	3	96	<b>75,6</b>
c. Sportak 45 ec+ Cycocel ekstra	1,0 l+ 1,5 l	0	86	3,3
d. Som c og Cycocel ekstra	0,5 l	0	84	2,9
e. Som c og Terpal	1,0 l	0	75	2,2
			LSD 2,3	
<i>1986. 3 forsøg uden lejesæd</i>				
a. Ubehandlet		78	64,6	–
b. Sportak 45 ec	1,0 l	0	80	<b>62,5</b>
c. Sportak 45 ec+ Cycocel ekstra	1,0 l+ 1,5 l	0	76	1,4
d. Som c og Cycocel ekstra	0,5 l	0	73	3,8
e. Som c og Terpal	1,0 l	0	61	2,6
			LSD –	

Led b–e behandlet i st. 3–4

Led d behandlet i st. 5–6

Led e behandlet i st. 8–9

I samtlige forsøg blev der om foråret fundet knækkedods sygdom, dog kun i de 3 af de 8 forsøg blev skadetærsklen på 15 pct. angrebne planter overskredet.

I 5 forsøg med lejesæd blev der fundet 19 pct. knækkedods sygdom ved høst med en lejesædskarakter på 4. Strå-længden blev målt til 94 cm med et udbytte på 75,0 hkg. Der blev i gennemsnit anvendt 173 kg N pr. ha. Efter behandling med Sportak om foråret faldt angrebet af knækkedods sygdom ved høst til 7 pct., og lejesædskarakteren blev nedsat til 3, medens udbyttet forblev uændret.

I led c blev der samtidig med Sportak udsprøjtet 1,5 l Cycocel ekstra, hvilket resulterede i en lejesædskarakter på 0 og en reduktion af strå-længden på 10 cm. I forhold til led b blev der opnået et merudbytte på 3,5 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 3,3 hkg for vækstregulering.

I led d og e blev der vækstreguleret to gange. Der blev ikke fundet lejesæd efter behandlingen, og størst reduktion af strå-længden blev opnået i led e. I led d blev der opnået et merudbytte på 2,9 hkg svarende til et nettomerudbytte på 1,7.

For Cycocel ekstra, der blev anvendt i stadium 5-6, svarende til ca. 22. maj, er der en sprøjtefrist på 3 måneder for korn.

I led e blev der fundet et merudbytte, der lige akkurat kunne betale omkostningerne.

Af de 5 forsøg blev 2 forsøg anlagt i Kraka, 2 i Anja og 1 i sorten Kosak. De største udslag for vækstregulering blev fundet i sorten Kraka.

I 3 forsøg forekom der ikke lejesæd, og der blev i gennemsnit anvendt 143 kg N pr. ha med et udbytte på 64,6 hkg. I gennemsnit forekom der et svagt angreb af knækkedods sygdom, der blev bedømt til 10 pct. angreb om foråret.

Efter anvendelse af Sportak blev der fundet 2 pct. knækkedods sygdom ved høst, men behandlingen resulterede ikke i nogen stigning i udbyttet.

Efter behandling med vækstregulerende midler blev der ikke opnået sikre udslag for nogen af behandlingerne.

Af de 3 forsøg var 2 udført i sorten Kraka og 1 i sorten Imba. Den kortstråede sort Imba reagerede med reduktion af strå-længden på 2-10 cm.

Forsøgene fortsættes.

De senere års forsøg tyder på, at en deling af den anvendte mængde vækstregulering - splittingmetoden - giver en bedre økonomi end ved anvendelse af midlet på én gang.

*Vækstregulering i hvede udføres sikrest ved anvendelse af nedsat dosering i stadium 3-4. Senere i vækstperioden foretages en vurdering af, om der er behov for yderligere vækstregulering.*

## Rug

I 1986 blev der påbegyndt en ny forsøgsrække, hvor forskellige vækstregulerende midler blev afprøvet samtidig med, at der blev behandlet med Sportak 45 ec for at udelukke en påvirkning af knækkedods sygdom på lejesædskarakteren. Gennemsnitsresultatet af 8 forsøg fra 1986 bringes i tabel 53, hvor forsøgene er delt i forsøg med og uden lejesæd. I forsøgene med lejesæd blev der anvendt 144 kg N pr. ha og i forsøgene uden lejesæd 129 kg N pr. ha.

I de 6 forsøg blev der fundet lejesæd, idet der blev givet karakteren 6 og målt en strå-længde på 124 cm.

I led d blev anvendt Sportak, og angrebet af knækkedods sygdom faldt fra 12 pct. angreb til 2 pct., hvilket medførte ubetydelige ændringer i lejesædskarakter, strå-længde og udbytte.

I led c blev der foretaget én udsprøjtning af blandingen Sportak og Chlormequat 40, som medførte en mindre påvirkning af såvel lejesæd som strå-længde og et merudbytte på 2,5 hkg, svarende til et nettomerudbytte på 2,1 hkg i forhold til led b.

I led d blev foretaget to behandlinger med vækstregulerende midler. Der blev opnået en reduktion af strå-længden på 13 cm med et merudbytte på 3,5 hkg, svarende til 1,3 hkg i nettomerudbytte.

I led e blev der vækstreguleret i stadium 8-9 med en blanding af Cerone og Stabilan Extra. Der blev opnået en reduktion af strå-længden på 12 cm med et nettomerudbytte på 2,9 hkg. Der gøres opmærksom på, at Stabilan Extra har en sprøjtefrist på 3 måneder. Led e blev behandlet ca. 23/5 og høstet den 26/8.

Tilsvarende effekt og merudbytte som i led e blev opnået efter anvendelse af det ikke markedsførte præparat RSW 0411.

Tabel 53. Vækstregulering (144).

Vinterrug	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 6 forsøg med lejesæd</i>				
a. Ubehandlet	6	125	47,5	-
b. Sportak 45 ec	1,0 l	5	127	47,1
c. Sportak 45 ec	1,0 l			
+ Chlormequat 40	+2,5 l	4	122	2,5
d. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+1,0 l	3	114	3,5
Terpal	1,0 l			1,3
e. Sportak 45 ec	1,0 l			
Cerone +	0,7 l	3	115	5,3
Stabilan Ekstra	+0,3 l			2,9
f. Sportak 45 ec	1,0 l			
RSW 0411	2,0 kg	3	113	5,6
			LSD b-f 2,6	
			LSD c-f 2,0	

*1986. 2 forsøg uden lejesæd*

a. Ubehandlet	0	127	46,6	-
b. Sportak 45 ec	1,0 l	0	125	49,9
c. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+2,5 l	0	121	0,2
d. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+1,5 l	0	113	0,9
Terpal	1,0 l			+1,3
e. Sportak 45 ec	1,0 l			
Cerone+	0,7 l	0	108	+0,6
Stabilan Ekstra	+0,3 l			+0,3
f. Sportak 45 ec	1,0 l			
RSW 0411	2,0 kg	0	109	1,8
			LSD -	

*1985. 5 forsøg med lejesæd*

a. Ubehandlet	8	124	58,2	-
b. Sportak 45 ec	1,0 l	8	123	60,3
c. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+2,5 l	7	121	2,1
d. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+1,5 l	6	115	6,1
og Terpal	1,0 l			3,9
f. Sportak 45 ec	1,0 l			
og RSW 0411	2,0 kg	6	113	5,8
			LSD 4,0	

*1985. 2 forsøg uden lejesæd*

a. Ubehandlet	0	132	48,0	-
b. Sportak 45 ec	1,0 l	0	127	46,2
c. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+2,5 l	0	120	2,6
d. Sportak 45 ec+	1,0 l			
Chlormequat 40	+1,5 l	0	104	1,8
og Terpal	1,0 l			=0,4
f. Sportak 45 ec	1,0 l			
og RSW 0411	2,0 kg	0	104	1,7
			LSD -	

Led b-f behandlet i st. 5-6. Led d-f behandlet i st. 8-9.

I 2 forsøg, hvor der ikke blev fundet lejesæd, har behandlingen med de vækstregulerende midler resulteret i små usikre merudbytter.

Nederst i tabellen bringes resultatet af 5 forsøg med lejesæd og 2 forsøg uden lejesæd fra 1985.

Største nettomerudbytte blev opnået i led d, hvor der blev behandlet med Chlormequat 40 i stadium 5-6 efterfulgt af en behandling med Terpal i stadium 8-9. Forsøgene fortsættes.

**Triticale**

Efter samme plan som i tabel 53 blev der anlagt 1 forsøg i triticale nr. 50068.

Forsøget blev anlagt i sorten Lokal, der er ret kortstrået, og der blev opnået ubetydelige merudbytter, der ikke kunne dække omkostningerne til de udførte behandlinger.

**Vinterbyg**

Vækstregulering i vinterbyg kan foretages sammen med bekæmpelse af bladsvampe.

I 1986 foreligger kun resultater af et enkelt forsøg, der gengives i tabel 54.

Tabel 54. Vækstregulering og svampebekæmpelse.

Vinterbyg	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>1986. 1 forsøg.</i>				
a. Ubehandlet		3	108	68,8
b. Calixin	0,7 l	3	108	70,3
c. Calixin	0,7 l			
Rival	1,0 l	2	108	72,7
d. Som c.				
Rival	1,0 l	2	108	74,4
e. Som d.+Terpal	2,0 l	0	82	3,7
f. Som d.+Cerone	0,75 l	0	90	3,0
g. Som d.+Cerone	0,75 l			
+Pirimor G	+0,25 kg	0	90	3,0

Led b-g behandlet i stadium 3-4

Led c-g behandlet i stadium 5-6

Led d-g behandlet i stadium 8-9

I led a har der været svag tendens til lejesæd med en strållængde på 108 cm.

Ved første obligatoriske sprøjtning blev anvendt Calixin, der medførte et merudbytte på 1,7 hkg, der knap kunne dække omkostningerne til den udførte sprøjtning.

I led c er der foretaget to obligatoriske sprøjtninger, der medførte et merudbytte på 4,1 hkg, der dog knap kunne dække omkostningerne til de to sprøjtninger.

I led d er foretaget i alt tre svampebekæmpelser, og sidste behandling er udført i stadium 8-9. Behandlingen har medført et merudbytte på 5,8 hkg, hvilket ikke

## Plantebeskyttelse

kan dække sprøjteomkostningerne, der beløber sig til ialt 6,9 hkg. Det har således kostet 1 hkg at udføre den tredje svampebekæmpelse i forsøget.

I led e og f er der til sidste svampebekæmpelse tilsat henholdsvis Terpal eller Cerone, der har medført en reduktion af strållængden på 26 og 18 cm. Behandlingerne har resulteret i ensartede nettomerudbytter på 1,5 hkg.

I led g er der sammen med det vækstregulerende middel også udsprøjtet Pirimor G mod bladlus. Tilsætningen af Pirimor har ikke medført nogen udbyttestigning.

*Dette og tidligere års forsøg viser, at vinterbyg normalt ikke har det store behov for at blive vækstreguleret.*

## Vårbyg

I 1986 blev der udført 11 forsøg med vækstregulering i vårbyg. Ofte forekommer der angreb af bladlus og bladsvampe på samme tidspunkt, som en vækstregulering skal udføres, og derfor undersøges mulighederne for at udsprøjte alle tre midler i én arbejdsgang.

I 1984 blev der påbegyndt forsøgsplaner, hvor der i led b blev foretaget svampebekæmpelse, i led c både svampe- og skadedyrsbekæmpelse og i led d en svampe- og skadedyrsbekæmpelse samt en vækstregulering. I samtlige forsøgsled blev der kun foretaget én sprøjtning i stadium 8-9, svarende til midt i juni. For at få et udtryk for værdien af den udførte vækstregulering er de opnåede merudbytter udregnet i forhold til led c. Løvrigt henvises til tidligere års forsøg.

I tabel 55 er anført gennemsnitsresultatet af 6 forsøg.

Tabel 55. Vækstregulering. (145).

Vårbyg	% planter med bladlus	% dækning af meldug	strållængde cm	hkg kerne pr. ha
1986. 6 forsøg				
a. Ubehandlet	32	7	73	54,5
b. Rival	1,01	36	0	73
c. Rival + Cybolt	0,51+	3	0	71
d. Som c + Terpal	1,01	5	0	61
e. Som c + Cerone	0,51	8	0	60
f. Som c + Cerone	0,21	16	0	65

Led b-f behandlet i stadium 8-9

I 4 af de 6 forsøg blev der fundet bladlus, i alt 32 pct. angrebne planter. I 4 forsøg blev der ligeledes fundet angreb af meldug, i alt 7 pct. dækning på andet øverste blad. I forsøgene forekom ligeledes angreb af bladplet og skoldplet.

I led b blev der i stadium 8-9 anvendt Rival, der medførte en god bekæmpelse af meldug, og der blev opnået en stigning i udbyttet på 2,2 hkg, svarende til et udbytte på 56,7 hkg.

I led c blev samtidig med svampebekæmpelsen tilsat

skadedyrsmidlet Cybolt, der medførte en god bekæmpelse af bladlusene og en udbyttestigning til 62,1 hkg. I forhold til led b er der opnået en effekt på bladlusene på 5,4 hkg.

I led d, e og f er der tilsat forskellige vækstregulatorer. I led d blev der opnået en reduktion af strållængden på 12 cm, der medførte en udbyttestigning på 0,9 hkg i forhold til led c.

I led e blev der anvendt Cerone, der medførte samme virkning som i led d.

I led f blev der kun anvendt 0,2 l Cerone, der resulterede i en reduktion af strållængden på 8 cm og et merudbytte på 1,6 hkg.

Da skadedyrsmidlet Cybolt endnu ikke er markedsført, er der ikke foretaget nogen beregninger af nettomerudbytte. Det er imidlertid muligt at foretage en indirekte beregning, idet forskellen mellem led c og led d, e og f er tilsætning af det vækstregulerende middel. Anvendelse af 1 l Terpal eller 0,5 l Cerone svarer til et merudbytte på 1,1 hkg. I led d og e har tilsætningen af et vækstregulerende middel medført merudbytter, der omtrent kunne betale for de udførte sprøjtninger.

I led f blev der kun brugt 0,2 l Cerone. Denne mængde svarer til 0,4 hkg korn, og der er således opnået merudbytter, der har kunnet dække omkostningerne til sprøjtningen med den nedsatte mængde Cerone.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 56 er der efter samme princip som i tabel 55 sammenlignet midlerne Tilt turbo, Fastac og Cerone og endvidere prøvet midlerne Cycocel extra og Cerone i nedsat dosis.

I samtlige forsøg har der været svag tendens til lejesæd, karakteren 1.

I led b, Tilt turbo, blev der opnået et udbytte på 56,2 hkg, svarende til et merudbytte på 1,1 hkg. Et udslag, der ikke kan dække omkostningerne til behandlingen.

I led c blev udsprøjtet en blanding af Tilt turbo og Fastac mod bladlus, hvor der blev opnået et udbytte på 58,6 hkg, svarende til et merudbytte på 3,5 hkg. Da Fastac ikke er markedsført kan nettomerudbyttet ikke beregnes.

I led d blev udsprøjtet en blanding af Tilt turbo, Fastac og Cerone. Behandlingen har resulteret i en afkorting af strået på 5 cm samt et merudbytte på 0,8 hkg i forhold til led c. Anvendelsen af 0,2 l Cerone i led d svarer til værdien af 0,4 hkg. Der er således opnået et udbytte, der har betalt for anvendelsen af Cerone.

I 3 af de 5 forsøg er der foretaget sigteprøve af den tærskede vare. I gennemsnit af de tre prøver er der ikke fundet nogen forskel i kernestørrelse ved anvendelse af Cerone.

I de 5 forsøg er der foretaget tællinger af aks før høst. Der er ikke fundet nogen sikker stigning i antal aks pr. m<sup>2</sup> efter anvendelse af 0,2 l Cerone.

Forsøgene fortsættes.

I samme plan er der udført en sammenligning mellem Cycocel extra og Cerone, anvendt i nedsat dosering til vårbyg. I led e blev anvendt 0,5 l Cycocel extra i stadium 3-4, der i forsøgene blev ca. 27. maj. Behand-



Tabel 56. Vækstregulering og svampebekæmpelse. (146).

Vårbyg	Kar. f leje- sæd	Strå- længde cm	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
<b>1986 5 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		1 76	55,1	-
b. Tilt turbo	1,0 l	1 73	56,3	-
c. Tilt turbo + Fastac	1,0 l + 0,125 l	1 73	<b>58,6</b>	-
d. Tilt turbo + Fastac + Cerone	1,0 l + 0,125 l + 0,2 l	1 68	0,8	-
<b>1986. 5 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		1 76	<b>55,1</b>	-
e. Cycocel extra	0,5 l	2 71	+0,1	+1,1
f. Cerone	0,2 l	1 66	+1,6	+2,9
<b>1985. 3 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		3 66	<b>51,3</b>	-
e. Cycocel ekstra	0,5 l	2 66	3,0	2,0
f. Cerone	0,2 l	2 64	4,7	3,4
<b>1983-86. 17 forsøg</b>				
a. Ubehandlet		- 75	<b>50,2</b>	-
e. Cycocel extra	0,5 l	- 72	0,8	+2,0
f. Cerone	0,2 l	- 68	1,4	0,1
			LSD -	

Led e behandlet i stadium 3-4, Led b, c, d og f i stadium 8-9

lingen har reduceret strållængden med 5 cm uden at påvirke udbyttet.

I led f er anvendt 0,2 l Cerone, der har reduceret strållængden med 10 cm med nedgang i udbyttet på 1,6 hkg.

Dette års resultater afviger stærkt fra de 3 forsøg fra 1985.

I 17 forsøg i 1983-86 blev der sammenlignet en nedsat dosering af Cycocel extra og Cerone.

Anvendelsen af 0,5 l Cycocel extra har medført en reduktion af strållængden på 3 cm med en mindre stigning i udbyttet, som dog ikke har kunnet dække omkostningerne til sprøjtningen. Cycocel ekstra og tilsvarende chlormequatmidler er godkendt til vækstregulering af korn med en sprøjtefrist på 3 måneder. Den lange sprøjtefrist medfører, at det ikke er muligt at anvende disse midler i vårbyg i st. 3-4.

I led f har 0,2 l Cerone reduceret strållængden med 7 cm, og der blev opnået et merudbytte på 1,4 hkg, som lige akkurat har kunnet dække omkostningerne til sprøjtningen. Resultaterne har imidlertid i den 4-årige periode været så svingende, at der ikke har kunnet udregnes en LSD-værdi. I 47 pct. af de udførte forsøg blev der opnået urentable udslag med en nedgang i udbyttet på indtil 8 hkg.

Ofte stilles spørgsmål om, hvilke muligheder der er for at vækstregulere en vårbygafgrøde, der ubevidst er blevet tilført store mængder kvælstof? For at undersøge værdien af forskellige vækstregulatorer blev der i 1984 påbegyndt en forsøgsrække, der afsluttes med dette års resultater. I tabel 57 bringes resultatet af et

Tabel 57. Vækstregulering og ekstra N.

Vårbyg	A Grundgødet				B 30 N ekstra				C 60 N ekstra						
	Kar. for leje- sæd	Strå- læng- de	Udb. hkg	Mer- to- udb. pr. ha	Net- to- mer- udb.	Kar. for leje- sæd	Strå- læng- de	Udb. hkg	Mer- to- udb. pr. ha	Net- to- mer- udb.	Kar. for leje- sæd	Strå- læng- de	Udb. hkg	Mer- to- udb. pr. ha	Net- to- mer- udb.
<b>1986. 1 forsøg</b>															
a. Ubehandlet		1 71	56,6	-	-	1 72	60,9	-	-	0 73	60,5	-	-		
b. Terpal C	1,0 l	0 59	57,6	1,0	-	0 58	59,1	+1,8	-	0 60	58,9	+1,6	-		
c. Cerone	0,5 l	0 57	56,4	+0,2	-2,2	0 56	59,1	+1,8	+3,8	0 58	59,5	+1,0	+3,0		
d. Terpal C	0,5 l	0 63	57,8	1,2	-	0 63	60,2	+0,7	-	0 63	60,9	0,4	-		
e. Cerone	0,25 l	0 64	58,4	1,8	+1,1	0 62	58,3	+2,6	+5,5	0 65	59,4	+1,1	+4,0		
Cerone	0,25 l														
<b>1984-86 14 forsøg</b>															
a. Ubehandlet		3 74	61,1	-	-	4 76	61,6	-	-	5 74	60,2	-	-		
b. Terpal C	1,0 l	2 67	61,9	0,8	-	2 68	61,7	0,1	-	4 67	61,0	0,8	-		
c. Cerone	0,5 l	2 66	61,2	0,1	+1,9	2 68	62,0	0,4	+1,6	2 66	61,7	1,5	+0,5		
d. Terpal C	0,5 l	1 66	62,1	1,0	-	2 67	62,3	0,7	-	3 67	62,1	1,9	-		
e. Cerone	0,25 l	1 67	61,6	0,5	+2,4	2 67	61,6	0,0	+2,9	2 66	62,0	1,8	+1,1		
Cerone	0,25 l														
			LSD -				LSD -				LSD 1,0				

Led b og behandlet stadium 8-9, led d og e stadium 7-8 og 9-10.



*En vækstregulering betyder en ændring af plantens vækstrytme. Under optimale forhold opnås et styrket strå. Er planten derimod under »stress«, f.eks. vandmangel, kan der opstå en så kraftig påvirkning af planten, at skridningen forhales. Til venstre i billedet er foretaget en vækstregulering langs vejen. Til højre normal afgrøde.*

enkelt forsøg, nr. 7030, i 1986 samt gennemsnitsresultaterne af 14 forsøg i 1984-86.

Forsøgene er delt i tre afdelinger, benævnt A, B og C, hvor A blev grundgødet, og hvor der i afdeling B blev udbragt 30 kg N ekstra, og i afdeling C udbragt 60 kg N ekstra.

I gennemsnit af de 14 forsøg i 1984-86 blev der i afdeling A fundet lejesædskarakteren 3 før høst. Der blev målt en strå længde på 74 cm.

I led b og c blev der efter sprøjtningen med Terpal C og Cerone fundet en reduktion af strå længden på 7-8 cm, medens udbyttet ikke blev påvirket.

I led d og e blev der foretaget to sprøjtninger med Terpal C eller Cerone. Ved de to behandlinger blev der anvendt samme mængde præparat pr. ha som ved én sprøjtning. Behandlingen resulterede i en ens effekt og merudbytte.

I afdeling B, hvor der blev tilført 30 kg N ekstra, blev der fundet tendens til lidt mere lejesæd i samtlige led. Strå længden blev reduceret med 8-9 cm, men tilførslen af 30 kg N ekstra har ikke bevirket en stigning i udbyttet. Samme udbyttensniveau blev opnået i de øvrige led. Ved at trække udbyttet i afdeling A fra udbyttet i afdeling B fås der et udtryk for, hvad der blev opnået for tilførsel af 30 kg N ekstra.

I afdeling C, hvor der blev tilført 60 kg N ekstra, har der været tendens til mere lejesæd i alle led. I denne afdeling blev der ligeledes opnået en reduktion af strå længden på 7-8 cm.

Foretages der en sammenligning mellem afdeling C og afdeling A fås der et udtryk for, hvad der blev opnået ved tilførsel af 60 kg N ekstra.

Den tilførte mængde kvælstof har i led a ikke medført

nogen stigning i udbyttet, og i de øvrige forsøgsled blev der høstet omtrent samme udbytte som i grundgødet. Da Terpal C endnu ikke er markedsført, er der ikke foretaget nogen beregning af nettomerudbyttet.

Anvendelsen af Cerone har i disse forsøg medført tab på indtil 3 hkg.

Forsøgene afsluttes hermed.

Vækstregulering af vårbyg har gennem årene givet et meget varierende resultat.

*Vækstregulering af vårbyg bør kun undtagelsesvis foretages, hvor lejesæd truer afgrøden. Lejesæd forekommer ofte i relation til sortens lejesædskarakter og den anvendte kvælstofmængde.*

*Vækstregulering bør kun foretages i en sund, voksende afgrøde. Lider afgrøden af vandmangel, kan der opstå skader, der medfører udbyttenedgang.*

*Vækstregulering i vårbyg kan udføres om nødvendigt i stadium 8-9 med midlerne Cerone og Terpal.*

*Overdosering kan medføre skade på afgrøden.*

## Ærter

I 1986 blev der anlagt forsøg med vækstregulering i ærter, og i tabel 58 bringes gennemsnitsresultatet af 5 forsøg.

I gennemsnit af de 5 forsøg blev der målt en plante-højde på 64 cm og målt et udbytte på 38,9 hkg.

I led b og c blev der anvendt et nyt forsøgsprodukt RSW 0411 i henholdsvis 1 og 1,5 kg pr. ha. Behandlingen blev udført ved en plante-højde på 10 cm, og sprøjtningen blev udført omkring 1. juni. Behandlingen

Tabel 58. Vækstregulering. (147).

Ærter	Plante højde	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<i>1986 5 forsøg</i>			
a. Ubehandlet		64	38,9
b. RSW 0411	1,0 kg	61	+0,2
c. RSW 0411	1,5 kg	60	0
d. Cerone + Extravon	0,5 l + 0,1 l	55	-0,4 +1,5
e. Cerone + Extravon	0,75 l + 0,1 l	58	+1,1 +2,0
		LSD	-

Led b og c behandlet ved plantehøjde på 10 cm.  
Led d og e behandlet i stadium 5-6

har resulteret i en mindre påvirkning af plantehøjden, uden at udbyttet er blevet påvirket. I led d og e er anvendt Cerone i henholdsvis 0,5 og 0,75 l pr. ha tilsat et spredklæbemiddel. Behandlingen er her udført omkring 20 juni. Behandlingen resulterede i en reduktion af plantehøjden på 6-9 cm. Der blev ikke opnået sikre udslag for behandlingen. Ingen af de prøvede midler er tilladt til anvendelse i ærter. Forsøgene fortsættes.

### Hestebønner

I 1986 blev der udført 4 forsøg med vækstregulering i hestebønner, og resultatet bringes i tabel 59.

Tabel 59. Vækstregulering. (148).

Hestebønne	Plantehøjde	hkg pr. ha
<i>1986 4 forsøg</i>		
a. Ubehandlet		94
b. Cerone + Extravon	0,5 l + 0,1 l	81
c. Cerone + Extravon	1,0 l + 0,1 l	78
		LSD 3,0

Led b og c behandlet ved plantehøjde 40-50 cm.

I gennemsnit af de 4 forsøg blev der målt en plantehøjde på 94 cm og et udbytte på 36,2 hkg. I led b og c er anvendt Cerone i 0,5 og 1,0 l pr. ha ved en plantehøjde på 40-50 cm, svarende til et sprøjtetidspunkt omkring 20. juni. Behandlingerne resulterede i en reduktion af plantehøjden på 13 til 16 cm. Størst reduktion var der for led c. Behandlingerne resulterede i en sikker nedgang i udbyttet på 4-6 hkg. Cerone er ikke godkendt til anvendelse i hestebønne. Forsøgene søges fortsat.

### Majs

I 1986 har der været udført et forsøg nr. 02031 med vækstregulering i majs. Forsøget blev anlagt i sorten Borée, og samtlige midler blev udbragt den 2. juli, da majsen var ca. 40-50 cm høj. Terpal blev prøvet med 0,25 l, 0,5 l og 1,0 l pr. ha, Cerone med 0,12 l, 0,25 l og 0,5 l pr. ha. De to midler blev prøvet med og uden tilsætning af Lissapol, endvidere blev Cycocel extra prøvet med 1 og 2 l pr. ha. Efter anvendelse af Terpal blev der opnået en reduktion af plantehøjden på 5 cm for laveste og 26 cm for den højeste dosering og for Cerone 10 cm og 32 cm og Cycocel extra ca. 10 cm. Tilsætning af Lissapol påvirkede ikke plantehøjden, men der blev fundet en mindre stigning i pct. tørstof og pct. råprotein i tørstof. Omregnet til a.e. blev der fundet merudbytter på op til 8 pct. for Terpal, medens der blev målt betydeligt lavere merudbytter efter anvendelse af Cerone og Cycocel extra. Ingen vækstregulerende midler er godkendt til brug i majs.

### Anvendte midler

I det foregående afsnit vedrørende plantebeskyttelse er omtalt flere forskellige præparater, der indgår i forsøgsplanerne. I tabel 60 findes en oversigt over midler placeret i alfabetisk orden med oplysning om procentisk indhold og virksomt stof.

Sidst i Oversigten er anført de midler, der har været afprøvet i de forskellige forsøgsplaner, og som er markedsførte. I tabellen bringes endvidere den normale mængde, der anvendes pr. ha samt gennemsnitsprisen for 1986.

## Plantebeskyttelse

Tabel 60. Midler prøvet mod sygdomme, skadedyr og vækstregulering i 1985-86.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer g pr. kg eller liter	Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer g pr. kg eller liter
<i>Bejdsemidler:</i>			
Apron 200 LS	200 metalaxyl	Tilt top (A7563A)	125 propiconazol + 375 fenpropimorph
Caltan	60 ofurace + 450 folpet	Tilt turbo	125 propiconazol + 350 tridemorph
Carbofuran-bejdse	? carbofuran	Topas 100	100 penconazol
Dithane M 45 bejdse	800 mancozeb	Vondocarb Extra	567 maneb + 73 zineb + 100 carbendazim
DLG Lindanbejdse P20200	lindan	<i>Sprøjtemidler, skadedyr:</i>	
DLG Lindanbejdse 40	400 lindan	Baythroid	50 cyfluthrion
HY-TL Ærtebejdse	225 thiabendazol + 300 thiram	Cybolt	100 flycythrinat
Orthocid 75	750 captan	Cymbush	62,5 cypermethrin
Promet 800 SCO	800 furathiocarb	Decis	25 deltamethrin
Volaton bejdse	200 phoxim	Dimethoat, 25%	250 dimethoat
<i>Sprøjtemidler, svampe:</i>			
A7563A(Tilt top)	125 propiconazol + 375 fenpropimorph	DLG Dimethoat, 28%	280 dimethoat
Afugan	294 pyrazophos	Dursban	480 chlorpyrifos
Bacitac 75 WP	750 mepronil	Fastac	100 alfa-cypermethrin
Baycor 300 ec	300 bitertanol	Karate	50 lamda-cyhalothrin
Bayfidan	229 triadimenol	KVK Permethrin	250 permethrin
Bayleton 25 WP	250 triadimefon	Mastor	110 cypermethrin
Benlate	500 benomyl	Perfekthion EC 20	200 dimethoat
Calixin	840 tridemorph	Pirimor G	500 pirimicarb
Calixin M	110 tridemorph + 360 maneb	Ripcord	110 cypermethrin
Corbel	750 fenpropimorph	Sumicombi 30 FW	250 fenitrothion + 50 fenvalerat
Corbel Duo	375 fenpropimorph + 125 carbendazim	Sumicidin 10 FW	100 fenvalerat
Corbel Star	240 fenpropimorph + 333 chlorothalonil	Sumithion 20 FW	218 fenitrothion
Daconil 500 F	500 chlorothalonil	Talstar (Brigade)	100 biphenate
Daconil M	250 chlorothalonil + 553 maneb	<i>Vækstreguleringsmidler:</i>	
Dairin 480 SC	480 anilazin	Cerone	480 ethephon
Derosal fl.	516 carbendazim	Chlormequat, 40%	400 chlormequat-chlorid
Dithane LF	455 mancozeb	Cycocel ekstra	460 chlormequat-chlorid + 283 cholinchlorid
Dorin	375 tridemorph + 125 triadimenol	EK Chlormequat	460 chlormequat-chlorid
DPX N 7872	125 carbendazim + 250 triazol-forb.	RSW 0411	700 triapenthenol
DPX N 7873	350 tridemorph + 160 triazol-forb.	Stabilan Extra	750 chlormequat-chlorid
Euparen M	500 tolylfluandiol	Terpal	155 ethephon + 305 mepiquat-chlorid
Folicur	250 ethyltrianol	Terpal C	155 ethephon + 305 chlormequat-chlorid
Folicur Combi	250 ethyltrianol + 125 triadimenol	<i>Andet:</i>	
Maneb, 70%	700 maneb	Manganchelat, 12%	120 manganchelat
Ridomil MZ	75 metalaxyl + 560 mancozeb	<i>Spredemidler:</i>	
Rival	375 fenpropimorph + 225 prochloraz	Citowett	- spredede-klæbemiddel
Rovral Flo	250 iprodion	Extravon	- spredede-klæbemiddel
Sportak 45 ec	450 prochloraz		
Sportak PF	300 prochloraz + 80 carbendazim		
Tilt cb 240	80 propiconazol + 160 carbendazim		

## Ukrudt

Veludviklede afgrøder vil under gode dyrkningsbetingelser ofte kunne klare sig i konkurrencen med ukrudtet. Mange forsøg har vist, at såfremt mængden af ukrudt er beskeden, betaler en veludviklet afgrøde kun lidt i merudbytte for en kemisk ukrudtsbekæmpelse. Andre forsøg viser, at store merudbytter kan opnås i de situationer, hvor ukrudtet er ved at tage overhånd.

Hvert år markedsføres nye præparater til ukrudtsbekæmpelse. Det er af stor værdi at få disse nye midler afprøvet overfor det almindeligt forekommende ukrudt, inden præparatet kommer på markedet. Kun på denne måde fås et kendskab til midlet, som gør det muligt at yde en fornuftig vejledning om midlets brug. Det er ydermere værdifuldt, at midlet bliver afprøvet over 3-4 år. Det giver normalt et sikkert billede af midlets værdi under forskellige klimatiske og vækst-mæssige betingelser.

Ved omtalen af årets forsøgsresultater benyttes i stort omfang *gennemsnitstal*. Disse dækker ofte over en

betydelig variation, hvilket er naturligt med den store forskel i vækstforhold, ukrudtsbestand og anvendelsestidspunkt, som gør sig gældende i det store forsøgsmateriale. Interesserede henvises til at studere resultaterne af de enkelte forsøg i »Tabelbilag til Landsforsøgene«.

I forbindelse med omtalen af de enkelte forsøgsserier er der for *markedsførte* præparater, som samtidig er *tilladt til formålet*, beregnet et *nettomerudbytte*. Omkostning til middel og til udbringning er omregnet til kg eller hkg af den aktuelle afgrøde og herefter fratrukket det målte merudbytte.

I omtalen af forsøg med ukrudtsbekæmpelse skal det påpeges, at nettomerudbyttet ikke inddrager hverken den *kortsigtede dyrkningssikkerhed* i form af lettelse ved mejetærskning eller optagning, reducerede tørringsomkostninger, renere afgrøde, mindre rensesvind eller den *langsigtede dyrkningssikkerhed* ved at ukrudt-

tet hindres i at kaste frø eller danne udløbere og dermed belaste de kommende års afgrøder. Disse, ofte væsentlige, virkninger kommer normalt *ikke* frem som talværdier i de forsøg, der gennemføres i de landøkonomiske foreninger.

De priser, som er brugt ved nettomerudbyttets beregning, fremgår af en større tabel bagest i oversigten.

I afsnit G omtales resultaterne af forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd, vintersæd, ærter, hestebønne, majs, foderroer og fabriksroer.

De tilsvarende resultater i kartofler samt i frø og industrialafgrøder omtales i henholdsvis afsnit I og afsnit F.

## Ukrudt i vårsæd

Vårsædens såtidspunkt og fremspiring var nogenlunde normal, så de fleste arealer blev tjenlige til ukrudtsprøjtning hen mod midten af maj. Vejr- og vækstbetingelserne var meget gunstige for midlernes effekt, og der blev opnået en meget tilfredsstillende virkning. De gunstige virkningsbetingelser medførte en del svidning på afgrøden. I de fleste tilfælde blev svidningen dog uden betydning for udbyttet.

Efter gennemskridning konstateredes det, at aksdeforviteter optrådte hyppigere i 1986 end normalt.

I 1986 er der i vårbyg gennemført forsøg med bekæmpelse af såvel vanskeligt som lettere bekæmpeligt ukrudt. Under de enkelte tabeller med resultater er det anført på hvilket tidspunkt, de prøvede midler er udbragt. Effekten af de gennemførte behandlinger er vurderet 3-4 uger efter sprøjtningen, idet mængden af ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> og effekten overfor de mest dominerende arter på arealet er noteret.

## Flyvehavre

Mange arealer er forurenet med flyvehavre. Planten optræder mest generende i vårsæd, og dens betydelige udbredelse kan hænge sammen med det énsidige byg-sædskifte, som blev praktiseret på mange ejendomme i 60'erne og 70'erne.

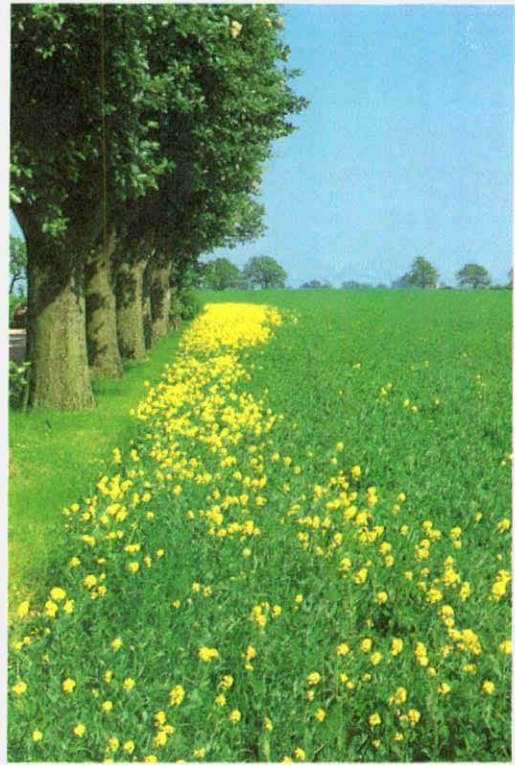
Et betydeligt antal forsøg er gennemført de seneste 10 år med såvel Avenge som Barnon Plus. Disse midler har givet en effekt på 90-95 pct. overfor flyvehavren. Nye midler bliver derfor afprøvet i forhold til disse.

Tabel 61 viser resultatet af 5 forsøg, hvor Avenge 150 L, som er en ny formulering, er prøvet i sammenligning med de kendte midler.

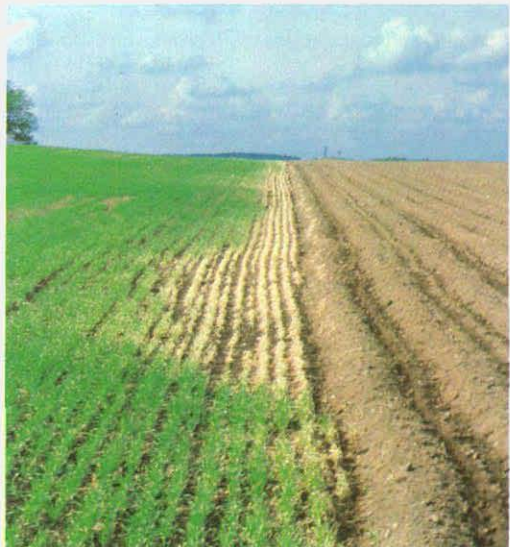
I gennemsnit af de ubehandlede led er der pr. 10 m<sup>2</sup> optalt ikke mindre end 323 flyvehavreplanter, som alle midler har bekæmpet meget tilfredsstillende.

Der er høstet sikre merudbytter på 2-3 hkg kerne, som dog ikke kan dække omkostningerne.

Avenge 150 L har, som ventet, virket helt på linie med den kendte formulering af Avenge.



*Godt landmandskab ved sprøjtning. Der er »holdt afstand« et par meter fra den have, som er nabo til den pågældende afgrøde. Det uskadte, gule ukrudt »fortæller«, at midlet ikke er drevet på afveje.*



*Dårligt landmandskab ved sprøjtning. Kornafgrøden er svedet i »tunger« på 1-5 m bredde langs kartoffelafgrøden, som er behandlet med et paraquat-middel før fremspiring. Det viser, at der har været for megen sidevind ved sprøjtningen.*

G

## Plantebeskyttelse

Tabel 61. Flyvehavre i vårsæd (149).

Vårbyg		Antal flyvehavre pr. 10 m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
<i>5 forsøg 1986</i>				
a. Ubehandlet		323	37,7	-
b. Avenge	6 l	1	3,2	+2,1
c. Avenge 150 L	8 l	1	3,2	-
d. Barnon Plus	3 l	6	2,6	+2,7
		<i>LSD 1,4</i>		
<i>2 forsøg 1985-86</i>				
a. Ubehandlet		54	55,7	-
b. Avenge	6 l	0	2,9	+2,4
d. Barnon Plus	3 l	0	2,1	+3,2
e. Assert	3 l	0	3,4	-
f. Avenge	2 l			
+Barnon Plus	+1 l	1	2,1	+1,8
<i>55 forsøg 1976-81 og 1985-86</i>				
a. Ubehandlet		267	40,7	-
b. Avenge	6 l	13	1,5	+3,8
d. Barnon Plus	3 l	25	1,0	+4,3

Led b, c, d og f behandlet i kornets stadium 5-6 i beg. af juni.  
Led e behandlet i kornets stadium 3, sidst i maj.

I alle forsøg prøvedes også et nyt middel, Assert, som skal udsprøjtes i stadium 2-3 i byggens udvikling i modsætning til de øvrige behandlinger, der gennemføres i kornets stadium 5-6 i begyndelsen af juni. Assert kan samtidig tåle at udsprøjtes i blanding med midler mod andet ukrudt. Dette vil være en fordel i forhold til de kendte midler, hvor det er nødvendigt at holde en afstand på 8-10 dage mellem almindelig ukrudtssprøjtning og en senere sprøjtning mod flyvehavre. Desværre blev Assert i flertallet af de 5 forsøg udsprøjtet så sent, at midlet ikke fik rimelige virkningsbetingelser. Resultatet af et enkelt rettidigt behandlet forsøg er sammenlagt med resultatet af et enkelt forsøg i 1985. Assert har i disse to forsøg vist en meget fin effekt mod flyvehavre på linie med de kendte midler. I de samme to forsøg er en blanding af nedsat dosis af Avenge og Barnon Plus afprøvet med et resultat på linie med de øvrige behandlinger.

*Flyvehavrebekæmpelse med kemiske midler er dyrt, men i visse situationer en nødvendighed. Normalt vil merudbytte ikke kunne dække den høje pris for kemikalier plus udbringning.*

*Man står sig ved at angribe flyvehavreproblemet straks, en forurening konstateres, og mens det endnu er overkommeligt at gennemføre bekæmpelsen ved lugning for dermed senere at spare den dyre sprøjtning.*

### Gul okseøje

Hvor gul okseøje er en generende ukrudtsplante, kan der med fordel gennemføres en bekæmpelse med specielle midler.

Tabel 62. Gul okseøje i vårsæd (150).

Vårbyg		Antal gul okseøje pr. m <sup>2</sup>	Antal ukrudt ialt pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Netto- mer- udbytte
<i>3 forsøg 1986</i>					
Ubehandlet		59	211	37,8	-
Faneron 50 WP	3,0 kg	5	60	1,7	+2,0
Ally 20 DF	20 g	3	41	4,5	-
Briotril	2,0 l	1	25	2,7	-
Doublet	3,0 l	0	15	4,8	2,4
Basagran MP	4,0 l				
+Actipron	+2,0 l	1	19	5,1	-
		<i>LSD 2,7</i>			
<i>2 forsøg 1985</i>					
Ubehandlet		48	180	32,2	-
Faneron 50 FW	3,0 kg	9	45	0,6	+3,1
Ally 20 DF	20 g	32	61	1,2	-

Behandling foretaget i kornets stadium 2-3.

Tabel 62 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor der i gennemsnit var 211 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, og heraf var de 59 gul okseøje. Alle de prøvede midler har været effektive overfor gul okseøje, mens en del andet ukrudt er levnet.

Det lidt skuffende resultat stammer hovedsagelig fra et af forsøgene, hvor spergel var meget dominerende. Kun Doublet og Basagran MP viste god effekt mod denne plante.



*Gul okseøje – her i vårbyg – er et generende ukrudt på en del arealer.*

*Planten er beskyttet af et kraftigt vokslag, som nødvendiggør, at der til bekæmpelsen vælges ukrudtsmidler, som kan »overvinde« dette.*

Briotril, Doublet og Basagran MP tilsat Actipron er prøvet for første gang, og resultaterne er lovende. De opnåede merudbytter er større end for målemlidet Faneron 50 WP.

Ally 20 DF - en søsterforbindelse til Glean 20 DF - har i årets forsøg virket betydeligt bedre overfor gul okseøje end i 1985. Den bedre effekt, der måske kan tilskrives bedre virkningsbetingelser i 1986, har samtidig resulteret i et pænt merudbytte.

Faneron 50 WP og Doublet er markedsført.

**Blandet ukrudt**

I forsøgene med bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i byg er det navnlig effekten overfor pileurt, fuglegræs, kamille, stedmoder, ærenpris og hvidmelet gåsefod, som søges belyst. Nye midler sammenlignes med et almindeligt hormonblandingsmiddel, som stadig er meget anvendt til sprøjtning mod blandet ukrudt.

Tabel 63 viser resultaterne af 4 forsøg, hvor en række midler af forskellig type har bekæmpet en ukrudtsbestand på i gennemsnit 98 planter pr. m<sup>2</sup> ganske tilfredsstillende. Der er opnået merudbytter på 1-2 hkg kerne. Ally 20 DF, som endnu ikke er markedsført, er en søsterforbindelse til Glean 20 DF. Begge midler anvendes med 20 g pr. ha, og effekten overfor ukrudt er

omtrent ens, dog synes Glean at være en smule mere effektiv.

Swipe 560 er prøvet i 13 forsøg over 3 år, og afprøvnningen slutter hermed. Midlet er primært udviklet til brug i vintersæd, men resultaterne viser, at det også er egnet til sprøjtning i vårsæd. De opnåede merudbytter har kunnet dække omkostningerne, selv om midlet er relativt dyrt i forhold til en række andre midler til vårsæd.

Starane M og Starane Kombi, som endnu ikke er markedsført, er i 1986 prøvet i lavere doser end hidtil. Effekten har været tilfredsstillende og merudbytterne på linie med de øvrige behandlinger. Midlerne bør i flere forsøg prøves i den lave dosis.

Forsøgene fortsættes.

*Nedsat dosis af ukrudtsmiddel* kan ofte give en tilfredsstillende effekt overfor ukrudtet. Emnet har jævnligt været diskuteret de seneste 10 år, og debatten om hensyn til miljøet samt økonomien i den fremtidige korndyrkning har givet emnet en fornyet aktualitet.

Tabel 64 viser resultaterne af 5 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor to midler er brugt i tre forskellige doser.

Hormon-Mix er et almindeligt hormonblandingsmiddel med indhold af MCPA og dichlorprop, som sammen med Glean 20 DF er afprøvet i hel, halv og kvart dosering.

De 5 forsøg er delt, idet ukrudtsmængden i det ene forsøg var meget stor, hovedsagelig bestående af raps og fuglegræs. Her høstedes store merudbytter for alle behandlinger, uanset at meget ukrudt blev levnet i flere led.

I gennemsnit af 4 forsøg var der 243 planter pr. m<sup>2</sup>. Alle behandlinger har reduceret mængden af ukrudt væsentligt. Den fulde dosis har givet en meget effektiv bekæmpelse, mens den laveste dosering levnedet betydeligt flere ukrudtsplanter. Ukrudtsdækningen ved høst viser da også, at jorden var mere dækket af ukrudt efter den laveste dosis. Trods forskellen i ukrudtseffekt er der opnået små merudbytter efter alle behandlinger. LSD-værdien viser, at der ikke er nogen sikker forskel. Det er overraskende, at den laveste dosis af Glean i begge situationer har resulteret i et højere merudbytte end den fulde dosis. Dette er modsat effekten af Hormon-Mix 70. Nettomerudbytterne viser denne forskel i forstærket grad.

2 forsøg indgår ikke i de viste gennemsnitstal på grund af mangelfulde optællinger.

Resultaterne af årets forsøg er opnået i en situation, hvor der generelt var meget gunstige virkningsbetingelser. Derfor bør forsøgene fortsættes, så der også indhøstes resultater i en vækstsæson, hvor virkningsbetingelserne er mindre gunstige.

Resultaterne efter den nye forsøgsplan falder fint i tråd med de gamle forsøg fra midten af 70'erne, hvor det blev vist, at det er muligt at nedsætte doseringen af de almindelige ukrudtsmidler i et vist omfang, uden at det går nævneværdigt ud over ukrudtsvirkningen og merudbyttet.

Tabel 63. Blandet ukrudt i vårsæd (151).

Vårbyg		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<i>4 forsøg 1986</i>				
a. Ubehandlet		98	50,9	-
b. Hormon-Mix 70	2,7 l	12	1,8	0,5
c. Glean 20 DF*	20 g	10	2,1	0,5
d. Ally 20 DF	20 g	15	0,8	-
e. Swipe 560	2,0 l	11	0,8	+1,2
f. Starane M	1,0 l	11	1,3	-
g. Starane Kombi	1,0 l	4	1,2	-
		LSD -		
<i>5 forsøg 1985</i>				
a. Ubehandlet		82	48,5	-
b. Hormon-Mix 70	2,7 l	7	0,6	+0,7
c. Glean 20 DF*	20 g	8	1,0	+0,6
d. Ally 20 DF	20 g	(13)	(2,1)	-
e. Swipe 560	2,5 l	4	1,8	+0,2
<i>13 forsøg 1984-86</i>				
a. Ubehandlet		100	48,6	-
b. Hormon-Mix 70**	2,7 l	22	1,8	0,5
c. Glean 20 DF*	20 g	17	2,6	1,0
e. Swipe 560	2,5 l	12	2,3	0,3
		LSD 1,5		

\* tilsat sprede-klæbemiddel. ( ) 3 fs.

\*\* i 1984 Herbatox-Combi 3.

Led c og d behandlet i stadium 1-2.

Led b, e, f og g behandlet i stadium 2-4.

G



Sprøjtning med hormonblandingsmidler kan i forbindelse med koldt vejr, evt. nattefrost, udløse aksdeformiteter i alle kornarter.

»Førkeri« placerede småaks, spring i aksket og aks næsten uden kerner er eksempler på sådanne deformiteter.

Som regel er problemet begrænset til få procent af aksbestanden og betyder derfor kun lidt – eller intet – for udbyttets størrelse. Men deformiteterne er meget iøjnefaldende og giver derfor anledning til mange bemærkninger.

(Foto: A. From Nielsen)

Tabel 64. Forskellige doser af ukrudtsmidler i byg (152).

Vårbyg	Dose- ring	Ukrudt		hkg kerne pr. ha	Netto merud- bytte	Ukrudt		hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte	
		antal pr. m <sup>2</sup>	% dækn. v. høst			antal pr. m <sup>2</sup>	% dækn. v. høst			
<i>1986</i>										
<i>4 forsøg</i>										
a. Ubehandlet		243	35	<b>48,1</b>	–	a.	782	84	<b>44,5</b>	–
b. Hormon-Mix 70	1/1	18	2	2,3	1,0	b.	20	3	16,0	14,7
c. Hormon-Mix 70	1/2	28	5	1,2	0,1	c.	74	8	14,0	12,9
d. Hormon-Mix 70	1/4	62	8	1,1	0,1	d.	202	33	12,7	11,7
e. Glean 20 DF	1/1	18	6	0,7	±0,9	e.	0	2	13,4	11,8
f. Glean 20 DF	1/2	44	10	2,3	1,1	f.	0	4	15,3	14,1
g. Glean 20 DF	1/4	71	15	2,6	1,5	g.	16	6	15,8	14,7
		LSD 20		–			LSD 5,1			
<i>71 forsøg 1974-77</i>										
a. Ubehandlet		86	–	<b>46,1</b>	–					
b. MCPA + dichlorprop	1/1	14	–	1,2	±0,1					
c. MCPA + dichlorprop	1/2	26	–	0,8	±0,3					
		LSD 0,4								

Glean 20 DF tilsat spredemiddel udsprøjtet i stadium 1-2.

Hormon-Mix 70/MCPA + dichlorprop udsprøjtet i stadium 2-4.



Resultaterne dengang viste, at nedsat dosis kan virke tilfredsstillende, når:

- afgrøden er i god vækst, så den kan udkonkurrere det af sprøjtningen svækkede ukrudt
- det anvendte middel er effektivt overfor arealets ukrudtsflora
- sprøjtningen gennemføres rettidigt.

**Græsukrudt**

Tabel 65. Græsukrudt i vårbyg.

Vårbyg		Antal pr. m <sup>2</sup> Græs- ukrudt	To- kimbl.	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
<i>1 forsøg 1986</i>					
a. Ubehandlet		13	356	<b>51,1</b>	-
b. Arelon fl. E	2,0 l	3	229	2,0	=0,7
c. Arelon fl. E	2,0 l				
+ Hormon-Mix	+ 2,7 l	6	286	6,1	3,0
d. Arelon fl. E	2,0 l	4	177	4,9	1,6
+ Glean 20 DF	+ 20 g				
e. Doublet	3,0 l	2	169	6,1	3,7
f. DPX E 8698	44 g	0	291	5,5	-
			LSD 5,2		
<i>1 forsøg 1983</i>					
a. Ubehandlet		(10)	-	<b>19,3</b>	-
b. Arelon fl.	2,0 l	(5)	-	5,8	3,1
<i>3 forsøg 1981</i>					
a. Ubehandlet		43	32	<b>33,7</b>	-
g. Arelon fl.	2,0 l	10	10	-0,7	3,4
h. Tribunil	3,0 kg	18	13	1,0	1,9

( ) Karakter for græsukrudt.  
Led a-f behandlet i stadium 2-3.  
Led g og h behandlet lige efter såning.

Forskellige græsser, der spirer fra frø, kan også være generende i vårbyg, f.eks. kan enårig rapgræs på mange arealer optræde i så stor mængde, at en bekæmpelse kan komme på tale.

Tabel 65 viser resultatet af forsøg nr. 47046, hvor græsukrudt og en stor mængde tokimbladet ukrudt er søgt bekæmpet med midler, som har effekt mod begge problemer. Mens græsukrudtet ikke er navngivet, så optrådte især pileurt og kamille meget dominerende blandt det tokimbladede ukrudt. Alle midler har reduceret mængden af græsukrudt. Mest effektivt er det sket med et nyt nummerpræparat, som er prøvet for første gang. Mod tokimbladet ukrudt har alle behandlinger givet en skuffende effekt, men til trods herfor er der opnået pæne merudbytter. Efter behandling med Arelon fl. E blandet med Hormon-Mix 70 og efter Doublet er der opnået sikre merudbytter, som har levet et pænt nettomerudbytte. Forsøgene fortsættes.

Hidtil er der kun gennemført et beskedent antal forsøg med bekæmpelse af dette græsukrudt i vårbyg. I tabellen er medtaget de relevante forsøgsresultater siden begyndelsen af 80'erne.

**Vårbyg med udlæg**

Tabel 66. Ukrudt i korn med udlæg af kløver.

Vårbyg m. udlæg		Kar.* for kløver juni sept.	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
<i>1 forsøg 1986</i>					
Ubehandlet		6	7	55	<b>37,0</b>
Basagran 480	3	7	7	10	3,5
+ Actipron	+ 2				1,6
Basagran MCPA	3	5	6	15	3,1
MCPB, 30%	4	6	7	33	2,2
Aretit	4	7	8	14	0,6
EK 384 h	4	6	8	40	2,1
				LSD 3,3	
<i>2 forsøg 1985</i>					
Ubehandlet		9	10	107	<b>36,0</b>
Basagran 480	3	8	10	24	0,3
+ Actipron	+ 2				5,4
Basagran MCPA	3	8	10	16	0,2
MCPB, 30%	4	8	10	29	-1,1
Aretit	4	8	10	40	-1,6
EK 384 h	4	9	10	23	-2,3
				LSD -	
<i>13 forsøg 1980-86</i>					
Ubehandlet		-	8	83	<b>42,8</b>
Basagran 480	3	-	8	16	1,8
+ Actipron	+ 2				3,3
Dinoseb, 48%**	1	-	8	22	0,3

\* 0 = alle planter dræbt, 10 = fuld bestand af kløver.  
\*\* 1985-86 dog Aretit.  
Alle midlet udsprøjt på kløver m. 2 løvblade.

Tabel 66 viser resultatet af forsøg nr. 23008. De prøvede midler er udsprøjt i kornets stadium 2-4, da kløverplanterne havde udviklet et trekoblet blad. Der forekom en beskedent mængde ukrudt på 55 planter pr. m<sup>2</sup>, som er bekæmpet tilfredsstillende med Basagranmidlerne. Ligeledes er der med Aretit, et gult middel, opnået en god bekæmpelse. Derimod har behandlingerne med MCPB og med EK 384 h levet for meget ukrudt. LSD-værdien viser, at der kun for Basagran 480 tilsat Actipron er opnået et sikkert merudbytte, som dog ikke har været i stand til at dække omkostningerne til denne dyre behandling. Skånsomheden overfor kløver har været tilfredsstillende på nær for Basagran MCPA, som har medført en lavere karakter for skånsomhed end de øvrige behandlinger. Forsøgene søges fortsat i endnu et år.

I gennemsnit af 13 forsøg over 7 år har Basagran 480 tilsat Actipron givet en lidt bedre ukrudtseffekt end et

## Plantebeskyttelse

gult middel, som stadig er det mest anvendte til bekæmpelse af ukrudt i udlægsmarker.

Samtidig er der opnået et lidt større merudbytte efter Basagran 480, men som det negative nettomerudbytte viser, er denne behandling så dyr, at det større merudbytte slet ikke har kunnet opveje merprisen.

*Ukrudt i vårbyg med udlæg af kløver bør bekæmpes med midler, som er skånsomme mod kløver.*

*Basagran 480, gule midler og MCPB-midler har været mest skånsomme i de gennemførte forsøg.*

*MCPA vil ofte genere kløверudlægget, specielt synes hvidkløver at kunne skades af selv en lav dosis.*

Tabel 67. Eftervirkning i korn med udlæg.

Kløvergræs	% kløver	hkg grønt pr. ha
<i>2 forsøg 1986</i>		
Ubehandlet	11	263
Basagran 480	3,0 l	
+ Actipron	+2,0 l	2
Basagran MCPA	3,0 l	+13
MCPB 30%	4,0 l	+19
Aretit	4,0 l	+21
EK 384 h	4,0 l	+23
<i>2 forsøg 1985</i>		
Ubehandlet	45	147
Basagran 480	3,0 l	
+ Actipron	+2,0 l	4
MCPB 30%	4,0 l	7
Dinoseb 48%	1,0 l	5
<i>9 forsøg 1982-86</i>		
Ubehandlet	23	218
Basagran 480	3,0 l	
+ Actipron	+2,0 l	1
Dinoseb, 48%*	1,0 l	4

\* 1986 Aretit.

*Eftervirkning på såvel kløverbestand som udbytte måles i den efterfølgende afgrøde af kløvergræs.*

Tabel 67 viser resultaterne af forsøg nr. 50074 og forsøg nr. 24010. Ingen af behandlingerne har haft indflydelse på kløverbestanden i årets forsøg. Udbyttet af grønt er reduceret en smule efter alle behandlinger på nær Basagran 480 tilsat Actipron.

I gennemsnit af 9 forsøg over 5 år er der kun en ringe forskel på kløverprocenten efter behandling med Basagran 480 tilsat Actipron og behandling med et gult middel. Begge behandlinger har dog reduceret kløverbestanden en smule i forhold til ubehandlet. Behandlingerne har ikke haft indflydelse på udbyttet af grønt.

### Valg af middel

I alle forsøg i vårsæd er der foretaget en optælling af ukrudt, som er opdelt efter art.

Tabel 68. Hyppigste ukrudsarter i visse år (164).

Vårsæd	Forekomst i pct. af forsøg			
	1986	1985	1980	1975
Antal forsøg	57	44	88	171
Fuglegræs	56	59	38	54
Pileurt	58	48	73	87
Hanekro	7	14	44	36
Hvidm. Gåsefod	37	39	50	63
Gul okseøje	12	9	14	17
Ærenpris	19	23	22	18
Agersennep/Raps	57	16	19	22
Stedmoder	26	20	33	20
Tvetand	16	18	11	11
Kamille	19	30	11	30
Forglemmigej	7	7	14	18

Tabel 68 viser, hvor hyppigt forskellige ukrudsarter forekom i de gennemførte forsøg i såvel 1986 som i tidligere forsøgsår.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. Agersennep/raps omfatter således også agerkål og kiddike, og ligeledes er flere underarter omfattet af navnene pileurt, tvetand, ærenpris og kamille.

Forsøg med bekæmpelse af ukrudt bliver ofte placeret på arealer, hvor specielle ukrudsarter ventes at spire frem. Erfaringerne viser dog, at de ventede arter ikke altid spirer frem, og det skønnes derfor, at de gennemførte forsøg, og optællingerne heri, giver et dækkende billede af ukrudsarternes forekomst i vårsæd i de nævnte år. Tabellen vil derfor over en årrække vise, om ukrudsarterne forskydes i forhold til hinanden.

I 1986 optrådte fuglegræs, hvidmelet gåsefod og pileurt hyppigst, ganske som det også har været tilfældet i de fleste af de foregående år tilbage til 1975.

Tabel 69 viser hvilken effekt, der er opnået mod ukrudt i vårbyg af en række midler.

Tabellen angiver midlernes procentvise effekt, hvilket vil sige, at et højt tal er ensbetydende med en god virkning. Normalt vil en effekt på 85 pct. eller mere betyde, at der opnås en god bekæmpelse under de fleste forhold.

Bag det enkelte tal for effekt ligger mindst 7 observationer, som samtidig er samlet fra flere års forsøg. Kun herved kan det sikres, at det anførte tal er rimeligt dækkende for den effekt, som opnås under praktiske forhold med varierende klimatiske og vækstmæssige betingelser. Hvor der »savnes« et tal, kan årsagen derfor være manglende forsøgsresultater, men også en for svag og usikker effekt, under 40 pct. virkning i gennemsnit, kan udelukke midlet fra tabellen.

I tabellen er kun medtaget midler, som ventes markedsført i 1987. Det er anført hvilken dosering, midlet er prøvet i, ligesom midlets pris pr. ha i 1986 er anført. Hertil skal så lægges omkostninger til udbringning.

Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt. De vandrette linier viser, hvordan det enkelte

Tabel 69. Effekt i pct. mod ukrudt i vårsæd(165).

Vårsæd	Provet dosis kg/ltr pr. ha	Kemikaliepris pr. ha i 1986	>>Agerkål«	Agerstedmoder	Førglemmigej	Fuglegræs	Gul okseøj	Hanekro	Hvidmelet gåsefod	Kamille	Pileurt	Ærenpris
<b>Korn med 1-2 blade</b>												
1. Glean 20 DF*	20 g	90	100	55	-	96	-	95	-	98	93	73
2. Glean 20 DF +Oxiril	15 g+0,8	180	-	-	-	98	-	99	-	-	100	-
3. Dinoseb	1,5	60	-	-	-	-	95	-	-	-	91	-
4. Vegoran	1,5	210	-	-	-	96	-	-	-	-	100	93
<b>Korn med 2-4 blade</b>												
5. DPM-midler <sup>1</sup>	2,7	55	100	89	58	97	67	76	99	83	98	81
6. DPD-midler <sup>2</sup>	3,0	55	100	91	88	94	-	67	99	87	95	84
7. Dicamba/MCPA-bl. <sup>3</sup>	1,3	65	94	73	71	80	43	90	98	73	95	76
8. Dicamba/DPM-bl. <sup>4</sup>	3-5	90-110	97	85	72	95	-	90	99	73	97	87
9. Dantrol	2	65	98	86	-	87	-	-	100	-	99	80
10. EK 480	2	135	100	92	-	91	-	96	100	85	97	63
11. Faneron 50 WP	3	375	100	74	92	92	98	83	100	96	99	91
12. Basagran 480	3	540	-	-	-	98	-	-	84	93	74	59

Grupper af midler omfatter effekten fra forsøgene med:

1 BASF DP/MCPA 750, DLG D-prop-mix 50&67, PLK-DPM 750, Propimix fl., Hormon-Mix 70.

2 BASF DP/D 670, DLG D-prop-combi 67, Herbamix DPD 800, NA-MIX DPD, PLK-DPD 667, Prokamix DPD 667.

3 BASF Dicamba/MCPA, Dico-Banvel-M 75, DLG Dicamba-MCPA, Herba-Banvel-M 750.

4 Dicalon, Fenox S, NA dicamba-mix, Probatox 380.

\* spredemiddel tilsat.

middel, evt. gruppe af midler, virker på de nævnte almindeligt forekommende ukrudtsarter. De lodrette kolonner viser derimod, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af en række forskellige midler.

*Korn med 1-2 blade* i stadium 1-2 kan behandles med midler, som ikke indeholder hormonmidler. En bred effekt kan opnås, såfremt ukrudtet maksimalt har udviklet 2 løvblade.

*Korn med 3-4 blade* i stadium 2-4 kan behandles med en lang række midler, som for de flestes vedkommende indeholder hormonmidler. Gode vækstbetingelser (grødevejr) og sprøjtning først på dagen på dugvåde planter vil normalt sikre et godt resultat.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes. Et indgående kendskab til den flora, som forekommer på den enkelte ejendom, eller endnu bedre i den enkelte mark, letter i høj grad valget af middel. Et godt kendskab til aktuelle midlers effekt giver, såfremt ukrudtsfloraen er kendt, en mulighed for til hver en tid at vælge den økonomisk bedste løsning.*

## Ukrudt i vintersæd

I 1985-86 er der gennemført et stort antal forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vintersæd. Dette er en naturlig følge af den betydelige interesse for dyrkning af såvel vinterhvede som rug og vinterbyg.

Til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt er der afprøvet midler til anvendelse såvel ved såning som senere i efteråret og i det tidlige forår. Et betydeligt forsøgsarbejde er iværksat med afprøvning af midler til bekæmpelse af græsukrudt.

Under de enkelte tabeller med resultater er det anført, på hvilket tidspunkt midlerne er udbragt. Effekten af de gennemførte behandlinger er vurderet 3-4 uger efter sprøjtningen. Mængden af ukrudt er optalt, og effekten overfor de mest dominerende arter samtidig noteret. For midler brugt ved såning eller i efteråret er optælling i efteråret suppleret med en forårsoptælling. Herved bliver effekten af de prøvede behandlinger vurderet både før og efter vinterens indflydelse. Det giver ofte en forklaring på, at der høstes et beskedent merudbytte efter en bekæmpelse udført i efteråret. Ukrudtet kan udvintre i de ubehandlede parceller, eller der kan fremspire nyt ukrudt, eksempelvis hanekro i de behandlede parceller. De efterårsanvendte midler kan i sagens natur ikke have nogen særlig effekt på forårsfremspiret ukrudt.

I 1985-86 var vinteren igen så streng, at en række vintersædsarealer, især med vinterbyg, fros bort eller blev stærkt udyndet. Foråret var køligt, og væksten kom, specielt i mange hvedemarker, meget langsomt i gang. Store arealer blev derfor først sprøjtet mod ukrudt sidst i april.

Nyt ukrudt spirede igen i foråret 1986 frem på en del arealer med vintersæd. Ikke mindst dukkede hanekro frem, hvor denne plante tidligere har vundet indpas. Mange steder opstod der derfor et behov for en supple-



Hanekro kan være generende i vintersæd, når den spirer frem i foråret. Problemet er størst, når vintersæd dyrkes på arealer, hvor der tidligere dyrkedes vårbyg med hanekro som et almindeligt ukrudt.

rende sprøjtning på arealer, som allerede var behandlet mod ukrudt i efteråret.

Agerstedmoder var igen en meget dominerende ukrudtsplante på mange vintersædsarealer. Denne »beskedne« plante kan i tynde vintersædsmarker

vokse voldsomt til. Specielt optrådte stedmoder på arealer, hvor der i efteråret var behandlet med Glean 20 DF, som trods en bred effekt netop mod denne har en ret svag virkning.

Enårig rapsgræs og vindaks var ligeledes meget almindelige i 1986. Disse to græsser nød igen godt af de tynde vintersædsmarker, og der hersker næppe nogen tvivl om, at der i de kommende år bliver behov for at bekæmpe græsukrudt på stadig flere arealer med vintersæd.

**Tokimbladet ukrudt**

Tabel 70 viser resultaterne af 6 forsøg i hvede. Tre midler, Stomp, Trinulan og Glean 20 DF, er udsprøjtet straks efter hvedens såning. I led d og f er der gennemført en supplerende sprøjtning næste forår med Herbalon 620. Dette middel er ligeledes anvendt i led g som eneste behandling.

Resultaterne af de 6 forsøg er delt efter ukrudtsmængden, som kunne optælles i efteråret. I 2 forsøg var ukrudtsmængden over 150 planter pr. m<sup>2</sup>, men der er kun i led f og g høstet et merudbytte, som kan dække omkostningerne.

I gennemsnit af de 4 forsøg med mindre ukrudt er der henholdsvis efterår og forår optalt 63 og 49 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. De forskellige behandlinger har reduceret denne mængde ukrudt væsentligt. Der blev ikke opnået merudbytter.

Herbalon 620, der er brugt i led g, har givet en effekt og et merudbytte, som er på linie med de øvrige behandlinger.

Tabel 70. Ukrudt i vintersæd. Sprøjtning ved såning eller i foråret (153).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte		
	efterår	forår			efterår	forår				
<i>1986</i>										
<i>2 forsøg</i>										
a. Ubehandlet		287	117	<b>69,6</b>	-	<i>4 forsøg</i>				
b. Stomp	5,0 l	74	33	1,4	+2,1	a.	63	49	<b>59,6</b>	-
c. Trinulan	3,0 l	99	51	1,6	+1,0	b.	19	14	+1,5	+5,0
d. Trinulan og Herbalon 620	3,0 l	-	15	1,1	+3,5	c.	27	26	0,0	+2,6
e. Glean 20 DF	20 g	204	75	1,2	+0,3	d.	-	7	+0,6	+5,2
f. Glean 20 DF og Herbalon 620	3,0 l	-	18	5,1	1,6	e.	35	33	0,3	+1,2
g. Herbalon 620	3,5 l	-	25	3,5	1,3	f.	-	6	+0,2	+3,7
<i>LSD -</i>										
<i>1984-86</i>										
<i>6 forsøg</i>										
a. Ubehandlet		270	136	<b>60,1</b>	-	<i>18 forsøg</i>				
b. Stomp	5,0 l	94	15	5,8	2,3	a.	54	69	<b>70,5</b>	-
c. Trinulan	3,0 l	121	52	5,0	2,4	b.	12	10	0,0	+3,5
d. Trinulan og Herbalon 620	3,0 l	-	13	5,4	0,8	c.	18	20	0,9	+1,7
e. Glean 20 DF	20 g	194	80	2,8	1,3	d.	-	7	0,4	+4,6
f. Glean 20 DF og Herbalon 620	3,0 l	-	17	6,6	3,1	e.	21	27	1,1	+0,4
<i>LSD 59</i>										
<i>4,3</i>										
<i>LSD 23</i>										
<i>-</i>										

Led b, c, e behandlet ved såning.  
 Led d, f behandlet ved såning og igen i stadium 3-4 i april.  
 Led g behandlet i stadium 3-4 i april.

I rug er der gennemført et enkelt forsøg i 1985-86. I efteråret var der en meget betydelig ukrudtsmængde på 349 planter pr. m<sup>2</sup>. Da hovedparten af ukrudtet udvintrede, har behandlingerne ikke medført rentable udslag.

Denne forsøgsserie afsluttes nu efter 3 år, hvor der ialt er gennemført 24 forsøg. Disse er opdelt i 6 forsøg med stor ukrudtsmængde og 18 forsøg med en mere beskedne mængde ukrudt. Generelt har Stomp været det mest effektive middel og har i forsøgene med meget ukrudt givet et betydeligt merudbytte. Trinulan har levnet mere ukrudt, men det har ikke været rentabelt at gennemføre en supplerende behandling næste forår. Glean 20 DF har ikke kunnet bekæmpe ukrudtet tilstrækkelig godt, specielt ikke hvor agerstedmoder optrådte. Merudbyttet for Glean er da også beskedent i forhold til de øvrige to midler brugt ved såning. Det har været rentabelt at supplere med Herbalon næste forår i de forsøg, hvor der var meget ukrudt.

Det er overraskende, at den endelige effekt af Glean 20 DF ved såning og Herbalon 620 næste forår er blevet så god, at merudbyttet er af samme størrelse som de mere effektive efterårsbehandlinger.

Resultaterne af disse forsøg viser, at der kun har været økonomi i at benytte de dyre midler, såfremt der optræder en betydelig mængde ukrudt. Resultaterne viser ligeledes, at der kan være økonomi i at sprøjte mod ukrudtet to gange, hvis efterårseffekten er for svag.

I forsøg nr. 06031 er Racer, Flexidor og Kugar prøvet i vinterhvede med en stor bestand af agerstedmoder.

Kugar og Flexidor viste en god effekt ved brug såvel straks efter såning som hen i efteråret.

Tabel 71 viser resultaterne af 9 forsøg med en række midler, som alle er udbragt i efteråret. Forsøgene er opdelt i 5 forsøg med meget ukrudt og 4 forsøg med en mere beskedne mængde ukrudt.

De midler, som ikke indeholder hormonnemiddel er anvendt allerede i oktober i kornets vækststadium 1. Led f og g, hvor mechlorprop indgår, er behandlet hen i november og ca. 1 måned senere end de øvrige midler. I gennemsnit af de 4 forsøg med den beskedne mængde ukrudt er der i efteråret optalt 84 og i foråret 32 planter pr. m<sup>2</sup>. Der er ingen forskel på de prøvede midlers effekt, og alle behandlinger har medført beskedne udslag, som ikke er statistisk sikre. Mylone har virket lovlig hårdt og reduceret udbyttet en smule.

I de 5 forsøg med mere end 150 planter pr. m<sup>2</sup> kunne der i efteråret optælles 288 planter og næste forår 134 planter pr. m<sup>2</sup>. Glean 20 DF har levnet ca. dobbelt så meget ukrudt som de øvrige midler, men trods denne forskel er der opnået pæne merudbytter for alle behandlinger på nær Mylone, som også her synes at have været lidt for hård mod afgrøden.

Ally 20 DF er et søsterprodukt til Glean 20 DF, og effekten synes at være en smule bedre. Merudbyttet er dog ikke forøget i takt med den forbedrede effekt.

Resultaterne i 1986 ligner meget de resultater, som blev opnået i 7 forsøg i 1985.

Et forsøg er ikke medtaget i gennemsnitstallene, fordi led f og g først er behandlet i foråret. God effekt og store merudbytter blev resultatet efter flere af de prøvede behandlinger.

Tabel 71. Ukrudt i vintersæd. Sprøjtning i efteråret (154).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>			hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>			hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	
	efterår	forår				efterår	forår				
<i>1986</i>											
		<i>5 forsøg</i>				<i>4 forsøg</i>					
a. Ubehandlet		288	134	<b>59,4</b>	-	a.	84	32	<b>79,2</b>	-	
b. Oxitril	1,0 l	40	35	4,0	2,1	b.	2	6	1,6	-0,3	
c. Glean 20 DF*	20 g	130	86	4,0	2,5	c.	10	6	2,0	0,5	
d. Glean 20 DF + Oxitril	20 g + 0,5 l	34	46	4,3	2,3	d.	2	5	2,4	0,4	
e. Ally 20 DF	30 g	84	47	3,3	-	e.	8	6	1,7	-	
f. Ally 20 DF + mechlorprop	30 g + 2,0 l	137	38	4,0	-	f.	37	4	1,8	-	
g. Mylone	2,5 l	75	32	1,2	-1,2	g.	39	6	-2,1	-4,5	
		<i>LSD -</i>					<i>LSD 2,9</i>				
<i>1985</i>											
		<i>4 forsøg</i>				<i>3 forsøg</i>					
a. Ubehandlet		300	83	<b>70,2</b>	-	a.	28	30	<b>62,3</b>	-	
b. Oxitril	1,0 l	2	4	3,6	1,7	b.	1	3	+1,7	+3,6	
c. Glean 20 DF*	20 g	33	10	4,1	2,6	c.	6	5	-0,3	-1,8	
d. Glean 20 DF + Oxitril	20 g + 0,5 l	5	3	3,2	1,2	d.	3	3	-1,6	+3,6	
e. Ally 20 DF	30 g	16	2	3,5	-	e.	6	4	+2,0	-	
g. Mylone	2,5 l	33	3	3,3	0,9	g.	10	1	+2,0	-4,4	
		<i>LSD -</i>					<i>LSD -</i>				

\* tilsat 0,1 l Extravon  
Led b-e behandlet i oktober.  
Led f og g behandlet i november.



Agerstedmoder bliver stadig mere almindelig som ukrudt i vintersæd. I de tynde marker efter de strenge vintre 1984/85 og 1985/86 optrådte agerstedmoder mange steder som det helt dominerende ukrudt i foråret. Flere ukrudtsmidler er effektive, såfremt bekæmpelse sker i efteråret. Derimod er det vanskeligt at få en tilstrækkelig effekt ved behandling i foråret.

I *tritcale* er der gennemført et enkelt forsøg, hvor der var 154 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> i efteråret. Det meste ukrudt udvintrede, så kun 32 planter var tilbage næste forår. Midlerne virkede helt ens, og merudbyttet var små og usikre.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 72 viser resultaterne af 2 forsøg i vinterhvede, hvor en række nye præparater er afprøvet. Mylone Power og UB 86 er prøvet såvel i efteråret som i foråret. I alle behandlinger indgår mechlorprop, og derfor er efterårsbehandlingerne gennemført hen i november, mens forårsbehandlingerne er gennemført i april-maj.

Tabel 72. Blandet ukrudt i vintersæd. Sprøjtning efterår eller forår (155).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>			hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>			hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
	efterår	forår				efterår	forår			
<b>1986</b>										
<i>1 forsøg</i>										
a. Ubehandlet		287	78	<b>64,1</b>	–	a.	14	23	<b>89,1</b>	–
b. Mechlorprop+Oxitril	2,01+1,01	167	13	7,0	4,8	b.	0	1	+2,0	+4,2
c. Mylone Power	1,71	133	10	9,9	7,6	c.	1	0	+0,3	+2,6
d. UB 86	2,51	120	16	10,5	–	d.	0	1	0,4	–
e. Foxtril	3,51	93	38	7,3	–	e.	1	0	0,1	–
f. Mylone Power	2,01	–	6	10,0	7,4	f.	18	0	0,4	+2,2
g. UB 86	3,01	–	2	10,2	–	g.	14	1	+0,2	–
				<i>LSD 4,5</i>					<i>LSD 3,3</i>	
<b>1985</b>										
<i>2 forsøg</i>										
a. Ubehandlet		349	224	<b>74,6</b>	–	a.	68	60	<b>74,7</b>	–
b. Mechlorprop+Oxitril	2,01+1,01	25	16	5,3	3,1	b.	9	2	1,3	+0,9
c. Mylone Power	1,91	17	14	8,4	5,9	c.	1	4	0,9	+1,6
f. Mylone Power	2,251	–	17	7,2	4,4	f.	–	5	–0,5	+3,3
				<i>LSD –</i>					<i>LSD –</i>	

Led b, c, d og e er behandlet i kornets stadium 2-3 i november. Led f og g er behandlet i kornets stadium 3-4, i april-maj.

I de 2 forsøg var der så stor forskel på ukrudtsmængden, at forsøgene vises hver for sig. I det ene forsøg var der 287 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> i efteråret, og selvom det meste af dette ukrudt udvintrede, er der opnået store merudbytter efter alle behandlinger. Det er overraskende, at forårsbehandlingerne har medført lige så store merudbytter som efterårsbehandlingerne. Trods en betydelig forskel på merudbytterne er der ingen sikker forskel midlerne imellem.

I det andet forsøg med en meget beskeden ukrudtsmængde, som blev bekæmpet næsten totalt af alle midler, er der ikke opnået nogen sikker påvirkning af udbyttet.

Mylone Power er prøvet på andet år, og dosis er reduceret en smule i 1986. Midlet blev markedsført i efteråret og afløser den kendte Mylone. Resultaterne svarer til det forventede ud fra erfaringerne med Mylone.

Mechlorprop + Oxitril er ligeledes prøvet over 2 år. Blandingen indeholder de samme virksomme stoffer som Mylone Power, men såvel effekt som merudbytte synes knapt at være på højde med dette produkt.

UB 86 og Foxtril er endnu ikke markedsført, men begge produkter har vist en lovende effekt i de få forsøg, som de hidtil har deltaget i.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 73 viser resultaterne af 2 forsøg i vinterhvede med tre forskellige midler brugt henholdsvis i det sene efterår og i det tidlige forår. Forsøgene er ikke slået sammen, idet udslagene er ganske forskellige. I det ene forsøg var der i efteråret en beskeden ukrudtsmængde på 73 planter pr. m<sup>2</sup>. Næste forår blev der i ubehandlet optalt ca. 90 planter pr. m<sup>2</sup>, hovedsagelig bestående af fuglegræs og burresnerre. Alle tre midler har medført en meget fin effekt ved efterårsbehandlingen. I foråret

har Tillox været mere effektiv end de to øvrige midler. Trods forskellen i effekt er der opnået samme pæne merudbytter for alle behandlinger.

I det andet forsøg var der en noget større ukrudtsmængde, 233 planter pr. m<sup>2</sup>, ved sprøjtning. Hovedparten af dette ukrudt udvintrede, men til gengæld fremspirede der en del hanekro på forsøgsarealet næste forår. I alt kunne der efter forårssprøjtningen optælles 98 planter pr. m<sup>2</sup> i ubehandlet, hvoraf ca. halvdelen var hanekro. Behandlingerne i efteråret har ikke haft nogen bekæmpende effekt overfor hanekro, og der er ikke opnået merudbytter i disse tre forsøgsled. Forårsbehandlingen har til gengæld været ganske effektiv overfor såvel hanekro som andet ukrudt, og der blev opnået store merudbytter på ca. 10 hkg kerne.

Af de her prøvede midler er kun Oxinol blevet markedsført.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 74 viser resultaterne af 3 forsøg i vinterhvede. PLK-Galipur, Starane 250 og Starane Kombi indeholder ikke hormonmiddel og er derfor udbragt i det tidlige efterår. Tidlig forår er prøvet Starane Kombi samt Swipe 560 og for første gang Basagran MP. Ukrudtsmængden var i disse 3 forsøg ikke særlig stor. I gennemsnit er der optalt 135 planter pr. m<sup>2</sup> i foråret, som de forskellige behandlinger har reduceret til ca. 1/4. Starane Kombi har ved forårssprøjtning vist en lidt bedre effekt end de øvrige midler. Behandlingerne har resulteret i beskedne og usikre merudbytter. Blandt de prøvede midler er kun Swipe 560 markedsført.

PLK-Galipur har nu været prøvet i 5 år i lidt forskellige formulering og dosering, og forsøgene med dette middel afsluttes hermed. Midlet har i gennemsnit af 40 forsøg givet en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse,

Tabel 73. Blandet ukrudt i vintersæd. Sprøjtning efterår eller forår (156).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		Hane-kro	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	
	efterår	forår				efterår	forår			
<i>2 forsøg 1986</i>										
a. Ubehandlet		233	98	48	<b>45,5</b>	–	a. 73	90	<b>70,0</b>	–
b. Bentrol HB	3,0 l	–	62	40	2,7	–	b. –	2	6,2	–
c. Tillox	4,0 l	–	96	62	1,1	–	c. –	2	6,0	–
d. Oxinol	3,0 l	–	64	39	1,3	–1,5	d. –	2	6,5	3,7
e. Tillox	5,0 l	–	4	2	11,2	–	e. –	8	5,2	–
f. Bentrol HB	3,5 l	–	9	6	10,3	–	f. –	30	4,7	–
g. Oxinol	3,0 l	–	13	6	9,7	6,9	g. –	34	5,3	2,5
					<i>LSD 2,7</i>				<i>LSD 2,4</i>	
<i>3 forsøg 1985</i>										
a. Ubehandlet		204	63	–	<b>79,8</b>	–				
b. Bentrol HB	3,0 l	7	7	–	3,5	–				
c. Tillox	4,0 l	6	4	–	2,9	–				
e. Tillox	5,0 l	–	4	–	1,8	–				
f. Bentrol HB	3,5 l	–	13	–	0,9	–				
g. Oxinol	3,0 l	–	15	–	2,7	0,1				
					<i>LSD –</i>					

Led b, c og d er behandlet i stadium 2-3 i november.  
Led e, f og g er behandlet i stadium 3-4 i april-maj.

## Plantebeskyttelse

idet 82 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> er reduceret til 4. Behandlingen har medført et beskedent, men sikkert merudbytte.

Tabel 74. Ukrudt i vintersæd. (157)  
Sprøjtning efterår eller forår.

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha
	efterår	forår	
<b>3 forsøg 1986</b>			
a. Ubehandlet		99 135	<b>69,5</b>
b. PLK Galipur	3,0 kg	5 41	1,1
c. Starane 250	0,8 l	7 49	1,2
d. Starane Kombi	1,5 l	6 38	2,6
e. Starane Kombi	1,5 l	– 17	2,2
f. Swipe 560	3,5 l	– 33	1,7
g. Basagran MP	4,5 l	– 39	1,5
			LSD –
<b>1 forsøg 1985</b>			
a. Ubehandlet		– 20	<b>89,3</b>
c. Starane 250	1,0 l	– 0	–1,0
d. Starane Kombi	2,0 l	– 0	–2,7
e. Starane Kombi	2,0 l	– 0	–3,9
f. Swipe 560	3,5 l	– 0	–2,4
<b>40 forsøg 1982-86</b>			
a. Ubehandlet		– 82	<b>76,0</b>
b. PLK Galipur	3–4 kg	– 4	1,2
			LSD 1,1

Led b,c og d er behandlet i stadium 1-2 i oktober.  
Led e, f og g er behandlet i stadium 3-4 i april-maj.

I vinterbyg er der gennemført et enkelt forsøg, hvor der i efteråret kunne optælles 179 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, hovedsagelig bestående af agersennep og hvidmelet gåsefod. Kun Swipe 560 og Basagran MP, udbragt i foråret, viste en tilfredsstillende effekt på ukrudtet. Trods forskellen i effekt har ingen af midlerne givet sikre positive merudbytter. Forsøgene fortsættes.

Tabel 75. Blandet ukrudt i vintersæd. Sprøjtning efterår eller forår (158).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
	forår	efterår			forår	efterår		
<b>1986</b>								
				<b>3 forsøg</b>		<b>2 forsøg</b>		
a. Ubehandlet		187	<b>69,1</b>	–	a.	27	<b>83,6</b>	–
b. Swipe 560	3,0 l	31	5,1	2,6	b.	3	+1,5	+4,0
c. Lontryx	2,0 l	23	4,0	–	c.	7	+1,4	–
d. Basagran MP	4,0 l	62	4,9	–	d.	7	+2,5	–
e. Tribunil + mechlorprop	1,0 + 2,5 l	53	5,1	3,2	e.	4	+1,3	+3,2
f. EK 184 h	3,0 l	33	4,3	–	f.	3	+2,5	–
g. Swipe 560	3,5 l	29	4,0	1,3	g.	5	+3,6	+6,3
								LSD –
								LSD 2,3

Led b-f er behandlet i kornets stadium 2-3 i november.  
Led g er behandlet i kornets stadium 3-4 i april-maj.



Burresnerre kan være meget generende ved mejetaersknningen, hvor den optræder i vintersæd.  
Planten »klatrer« ovenud af afgrøden, og de grønne plantedele i det aftærskede korn kan betyde en højere vandprocent og deraf følgende større tørringsudgift.

Tabel 75 viser resultaterne af 5 forsøg i vinterhvede efter en ny forsøgsplan. Alle de prøvede midler indeholder mechlorprop. Kun Swipe 560 er brugt såvel efterår som forår, de øvrige midler er udbragt i det sene efterår. I 3 forsøg var der en stor mængde ukrudt. I foråret kunne der optælles 187 planter pr. m<sup>2</sup>, som Lontryx, Swipe og EK 184 h alle har reduceret væsentligt. Basagran MP og Tribunil + mechlorprop lævned ca. dobbelt så mange ukrudtsplanter som de øvrige midler. Trods forskellen i effekt er der opnået omtrent samme pæne merudbytte for de prøvede behandlinger. I 2 forsøg med en meget beskedent ukrudtsbestand har alle behandlinger resulteret i små negative merudbytter.



Lontryx, Basagran MP og EK-præparatet er ikke markedsført endnu. Forsøgene fortsættes.

Tabel 76 viser resultaterne af 4 forsøg i vinterhvede med en række midler, der alle er udsprøjet i foråret. I gennemsnit er der optalt en beskeden ukrudtsmængde på 48 planter pr. m<sup>2</sup>. Alle midler har vist sig effektive, og de har ikke påvirket udbyttet. MPD-blandinger er i handelen under forskellige navne, mens ingen af de øvrige præparater er markedsført. I 6 forsøg i 1985 viste alle præparaterne en lidt svag effekt, men da blev der opnået pæne merudbytter.

Lontryx er afprøvet i 13 forsøg over 3 år, hvor midlet har reduceret en ukrudtsbestand på 60 planter pr. m<sup>2</sup> til 14 og resulteret i et merudbytte på godt 2 hkg kerne. EK 183 er ligeledes prøvet i 3 år, hvor præparatet i gennemsnit af 15 forsøg har reduceret en ukrudtsmængde på 61 planter pr. m<sup>2</sup> til 17 og medført et sikkert merudbytte på godt 2 hkg kerne. Afprøvningen af disse to præparater afsluttes, mens de øvrige midler fortsat afprøves.

I rug er der gennemført 2 forsøg. I det ene forsøg er en ukrudtsmængde på 89 planter pr. m<sup>2</sup> bekæmpet nogenlunde, men ingen af behandlingerne har medført

sikre udslag. I det andet forsøg, hvor der ikke var ukrudt, har alle behandlinger medført negative udslag. Specielt har EK 183 og Foxtril været for hårde mod afgrøden.

Tabel 77 viser resultaterne af 3 forsøg i vinterhvede med en række midler, som alle er udsprøjet i foråret. I gennemsnit har der været 137 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. Mechlorprop og Glean 20 DF har ikke bekæmpet ukrudtet helt så godt som de øvrige behandlinger, men trods denne forskel er der i gennemsnit opnået merudbytter på 1 til godt 2 hkg kerne efter alle behandlinger. Disse beskedne udslag er noget forskellige fra det, som de samme midler viste i 3 forsøg i 1985, hvor der for bekæmpelse af en mindre ukrudtsbestand blev opnået betydeligt højere merudbytter.

PLK-Galipur er afprøvet i 3 år i lidt forskellig dosis og sammensætning, og afprøvningen afsluttes hermed. I gennemsnit af 7 forsøg har midlet reduceret en ukrudtsbestand på 137 planter pr. m<sup>2</sup> til 31 og samtidig medført et sikkert merudbytte på godt 4 hkg kerne. Midlet er ikke markedsført endnu.

I rug er der gennemført 2 forsøg, hvor en beskeden ukrudtsmængde er bekæmpet meget tilfredsstillende, uden at dette har medført statistisk sikre merudbytter. Forsøgene fortsættes.

Tabel 76. Ukrudt i vintersæd (159).  
Sprøjtning forår.

Vinterhvede		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>4 forsøg 1986</i>				
Ubehandlet		48	60,6	
MPD-blanding	4,3 l	9	0,1	= 1,4
Lontryx	2,5 l	7	= 0,7	–
EK 183	3,0 l	4	1,0	–
Stellon	3,5 l	4	0,1	–
Starane M	2,0 l	8	0,3	–
Foxtril	4,0 l	6	0,3	–
		LSD –		
<i>6 forsøg 1985</i>				
Ubehandlet		72	50,9	–
MPD-blanding	4,3 l	25	2,0	0,5
Lontryx	2,5 l	21	5,2	–
EK 183	3,0 l	27	3,1	–
Starane M	1,5 l	29	2,8	–
Foxtril	4,0 l	18	6,5	–
		LSD 2,9		
<i>13 forsøg 1984-86</i>				
Ubehandlet		60	61,8	–
Lontryx	2,5 l	14	2,3	–
		LSD 2,3		
<i>15 forsøg 1983 og 1985-86</i>				
Ubehandlet		61	54,5	–
EK 183	3,0 l	17	2,3	–
		LSD 1,5		

Alle behandlinger er udført i kornets stadium 3-4 i april-maj.

Tabel 77. Ukrudt i vintersæd (160).  
Sprøjtning forår.

Vinterhvede		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	hkg kerne pr. ha	Netto-merudbytte
<i>3 forsøg 1986</i>				
Ubehandlet		137	65,7	–
Mechlorprop, 50%	5,0 l	50	2,1	0,5
Oxitril	1,5 l	11	1,1	= 1,8
+ Mechlorprop, 50%	+ 3,0 l	19	2,5	–
PLK-Galipur	4,0 kg	16	1,2	–
EK 184 h	3,5 l	46	1,1	– 0,4
Glean 20 DF*	20 g	26	2,0	–
Ally 20 DF	30 g	LSD –		
<i>3 forsøg 1985</i>				
Ubehandlet		87	59,4	–
Mechlorprop	5,0 l	51	4,9	3,3
Oxitril	1,5 l	29	7,2	4,3
+ Mechlorprop	+ 3,0 l	31	6,7	–
PLK-Galipur	4,0 kg	32	6,4	–
EK 184 h	3,5 l	34	5,3	–
Ally 20 DF	30 g	LSD 3,6		
<i>7 forsøg 1984-86</i>				
Ubehandlet		137	64,3	–
PLK-Galipur	4,0 kg	31	4,2	–
		LSD 3,9		

Alle behandlinger er udført i stadium 3-4 i april-maj.

\* tilsat sprede-klæbemiddel

## Plantebeskyttelse

De gennemførte forsøg med bekæmpelse af tokimbladet ukrudt har vist, at det kun er rentabelt at gennemføre en ukrudtssprøjtning, såfremt der findes en stor mængde ukrudt på arealet.

Sprøjtning om efteråret kan ske, såfremt vejret tillader, at der køres på arealet uden at lave for dybe spor. Det kan dog være nødvendigt næste forår at supplere en efterårsbehandling, såfremt nyt ukrudt spirer frem.

Ukrudtssprøjtningen bør udsættes til foråret, hvis ukrudtsbestanden er mindre end 100 planter pr. m<sup>2</sup>, eller hvor det på forhånd vides, at specielle ukrudtsarter, eksempelvis hanekro, vil spire frem.

Det kan overvejes at gennemføre en ukrudtssprøjtning i to trin ved at sprøjte i efteråret, evt. med en lav dosering, og derefter følge op næste forår med et egnet middel, hvis der er behov for dette. På denne måde kan ukrudtsbekæmpelsen blive skånsom mod såvel afgrøde som pengepung.

### Græsukrudt

Forskellige græsser kan optræde som ukrudt i vintersæd. Agerrævehale, vindaks og énårig rapgræs er eksempler på egentlige ukrudtsgræsser, som kan være et problem. Specielt synes de to sidstnævnte at optræde stadig flere steder og medfører dermed et behov for bekæmpelse. Et andet problem med græsukrudt kan være spildfrø af forskellige kulturgræsser fra tidligere dyrkning af græsfrø.

Tabel 78 viser resultatet af forsøg nr. 39082 med forskellige midler udbragt straks efter vinterhvedens såning. Der forekom kun en beskedent mængde tokimbladet frøukrudt, og ligeledes var der ikke store mængder græsukrudt, som i dette tilfælde bestod af agerrævehale. Tolkan og Dicuran gav en meget tilfredsstillende effekt overfor græsukrudtet, mens begge midler viste en skuffende virkning mod det tokimbladede ukrudt. EK 283 viste en svag effekt mod begge ukrudtsproblemer. Agonit og PLK-Terbutryn var effektive mod begge former for ukrudt.

I årets forsøg gav ingen af de prøvede behandlinger et statistisk sikkert udslag på udbyttet. Kun Tolkan er markedsført.

Tabel 78. Græsukrudt i vintersæd. Sprøjtning ved såning.

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> forår		hkg kerne pr. ha
	græs	andet	
<i>1 forsøg 1986</i>			
Ubehandlet		10 20	<b>91,1</b>
Tolkan	3,5 l	1 30	2,9
Dicuran	4,0 kg	1 34	+2,1
EK 283	4,0 l	5 15	+0,5
Agonit	6,0 l	3 5	2,4
PLK-Terbutryn	4,0 l	0 2	0,8
			LSD 6,1
<i>2 forsøg 1985</i>			
		1 fs	
Ubehandlet		70 397	<b>43,5</b>
Tolkan	3,5 l	5 124	33,5
Dicuran	4,0 kg	9 34	34,1
EK 283	4,0 l	101 28	26,2
Agonit	6,0 l	2 5	33,4
PLK-Terbutryn	4,0 l	1 15	34,1
			LSD 12,1
<i>4 forsøg 1984-86</i>			
		3 fs.	
Ubehandlet		42 156	<b>66,5</b>
PLK-Terbutryn	4,0 l	2 13	17,9

Alle behandlinger er udført straks efter såning.

I 1985 gav de samme midler meget store merudbytter i gennemsnit af 2 forsøg, hvor der optrådte betydelige mængder ukrudt, og afgrøderne samtidig var tynde. Disse store merudbytter har betydelig indflydelse på gennemsnitsresultatet for PLK-Terbutryn, der har deltaget i 4 forsøg over 3 år.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 79 viser resultaterne af 1 forsøg i vinterhvede efter en ny forsøgsplan, hvor led b og c er behandlet straks efter såning, mens de øvrige forsøgsled er behandlet i kornets stadium 1-2 i oktober. Græsukrudt forekom i beskedent mængde, mens andet ukrudt forekom med 122 planter pr. m<sup>2</sup>. Alle behandlinger gav en god effekt uden at medføre sikre udslag.

Tabel 79. Græsukrudt i vintersæd. Sprøjtning ved såning eller i efteråret (161).

Vintersæd	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> efterår		hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> efterår		hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
	græs	andet			græs	andet		
<i>1986</i>	<i>1 forsøg Vinterhvede</i>				<i>1 forsøg Vinterbyg</i>			
a. Ubehandlet		26 122	<b>68,2</b>	–	a. 190 46	<b>46,2</b>	–	
b. Arelon fl. E	3,5 l	0 2	+2,7	+6,6	b. 7 7	9,2	5,3	
c. Kugar	2,0 l	0 1	2,8	–	c. 24 1	9,6	–	
d. Arelon fl. E	2,0 l	0 0	+2,1	+4,7	d. 31 2	11,5	8,9	
e. Arelon fl.E +Glean 20 DF	2,0 l +20 g	1 1	1,9	+1,3	e. 23 2	7,7	4,5	
f. Kugar	2,0 l	1 1	+4,4	–	f. 19 0	10,2	–	
			LSD 5,1				LSD 1,9	

Led b og c er behandlet straks efter såning.

Led d-f er behandlet i kornets stadium 1-2 i oktober.

2 andre forsøg i hvede er ikke medtaget i tabellen, fordi græsukrudt ikke forekom. I det ene forsøg spirede raps frem i stor mængde i foråret, og ingen af midlerne havde effekt mod dette ukrudt.

I *rug* er der gennemført et enkelt forsøg, hvor der i efteråret var en meget stor ukrudtsmængde, hovedsagelig bestående af agerstedmoder samt en beskeden mængde græsukrudt. Kugar brugt lige efter såning har været særdeles effektiv overfor det bredbladede ukrudt. I foråret var ukrudtsmængden stærkt reduceret også i det ubehandlede forsøgsled, og derfor har behandlingerne ikke påvirket udbyttet.

I *vinterbyg* er der gennemført et enkelt forsøg, og resultatet ses i tabel 79. I efteråret kunne der optælles 190 planter af énårig rapgræs pr. m<sup>2</sup>. De forskellige behandlinger reducerede mængden af græsukrudt væsentligt. Tokimbladet ukrudt forekom kun i beskeden mængde. Sidst i maj er der givet karakter for effekten overfor énårig rapgræs, og her har alle behandlinger fået karakteren 1 overfor 7 i det ubehandlede forsøgsled. Der er for alle behandlinger høstet store merudbytter på ca. 20 pct.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 80 viser resultaterne af 4 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor to forsøgsled - b og c - er behandlet i stadium 1-2 i oktober, mens de øvrige forsøgsled, hvori der indgår mechlorprop, er behandlet lidt senere i stadium 2-3 i november.

Tabel 80. Græsukrudt i vintersæd (162).  
Sprøjtning i efteråret.

Vintersæd	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> forår græs andet	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte
<i>3 forsøg 1986 Vinterhvede</i>			
a. Ubehandlet	13	34	57,5
b. Arelon fl. E 2,0 l + Glean 20 DF +20 g	2	3	±0,1 ±3,3
c. Kugar 2,0 l	1	2	0,1
d. Belgran 3,5 l	7	10	-0,2 -3,3
e. Arelon Combi 4,0 l	7	18	-0,3
f. Graminon 2,0 l + Swipe 560 +2,0 l	6	12	±0,8
		LSD -	
<i>1 forsøg 1986 Vinterbyg</i>			
a. Ubehandlet	74	52	52,2
b. Arelon fl. E 2,0 l + Glean 20 DF +20 g	7	9	5,3
c. Kugar 2,0 l	6	7	8,0
d. Belgran 3,5 l	19	10	9,3
e. Arelon Combi 4,0 l	19	10	5,0
f. Graminon 2,0 l + Swipe 560 +2,0 l	24	11	5,7
		LSD 3,4	

Led b og c behandlet i kornets stadium 1-2 i oktober.  
Led d-f behandlet i kornets stadium 2-3 i november.



Vindaks er et fint græs med en stor rødviol og meget udbredt top.

Dette græsukrudt synes at brede sig til stadig flere arealer med vintersæd i disse år. Både i 1985 og 1986 nød dette græs fordel af de tynde vintersædsmarker.  
Alle græsukrudtmidler har god effekt.

I *hvede* er der gennemført 3 forsøg, hvor såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt kun fandtes i beskeden mængde. Den bedste effekt er opnået for behandlingerne på det tidlige tidspunkt, men udbyttet er ikke påvirket.

I *rug* er der gennemført 2 forsøg, hvor både græsukrudt og tokimbladet ukrudt optrådte i stor mængde. I det ene forsøg er led d, e og f først sprøjtet omkring 1. maj, og her har effekten mod græsukrudt været skuffende. I begge forsøg er der høstet negative merudbytter.

I *vinterbyg* er der gennemført et enkelt forsøg, og resultatet er medtaget i tabel 80. I efteråret kunne der optælles godt 50 planter af såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Alle behandlinger reducerede ukrudtsmængden ved forårsoptællingen, og den bedste effekt blev opnået i led b og c. Pæne merudbytter på 10-15 pct. blev høstet efter alle behandlinger.  
Forsøgene fortsættes.

Tabel 81 viser resultaterne af 2 forsøg i hvede, hvor en række midler er prøvet til bekæmpelse af græsukrudt ved forårssprøjtning. Behandlingerne er gennemført midt i maj. I det ene forsøg optrådte såvel græsukrudt som andet ukrudt i beskeden mængde, og optællingerne viser, at alle behandlinger ikke har bekæmpet græsukrudtet tilfredsstillende, lige som Tolkán I og Dicuran leverer lovlig meget tokimbladet ukrudt. I det andet forsøg optrådte énårig rapgræs i så stor mængde,

## Plantebeskyttelse

at optælling ikke var mulig. I stedet er der givet karakter, hvoraf det fremgår, at Belgran og Tolkan L har været mest effektive til bekæmpelsen. I begge forsøg er merudbytteerne beskedne og ikke i stand til at dække omkostningerne. Resultaterne af årets forsøg er noget forskellige fra det, som de samme midler viste i 2 forsøg i 1985, hvor merudbytte på ca. 15 pct. kunne opnås for alle behandlingerne.

Forsøgene fortsættes.

*De gennemførte forsøg har igen vist, at græsukrudt, når det forekommer i betydelig mængde, kan nedsætte udbyttet væsentligt. Store merudbytte kan opnås for en effektiv bekæmpelse.*

*Midler med effekt mod græsukrudt bør primært tages i anvendelse, når dette ukrudt forekommer. Dels er bekæmpelsen relativt dyr, og dels har forsøgene vist, at midlerne kan være ret hårde mod afgrøden, hvis ukrudtsproblemet er beskedent.*

### Valg af middel

I alle forsøg i vintersæd er der foretaget en optælling af ukrudt, som er opdelt efter art.

Tabel 82 viser, hvor hyppigt forskellige ukrudtsarter forekom i de gennemførte forsøg i såvel 1986 som i tidligere udvalgte forsøgsår.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. Raps omfatter således også agersennep, agerkål og

kiddike, og ligeledes er flere underarter omfattet af navnene kamille, ærenpris, tvetand og forglemmigej. Forsøg med bekæmpelse af ukrudt bliver ofte placeret på arealer, hvor specielle ukrudtsarter ventes at spire frem. Erfaringerne viser dog, at de ventede arter ikke altid spirer frem, og det skønnes derfor, at de gennemførte forsøg, og optællingerne heri, giver et dækkende billede af ukrudtsarternes forekomst i vintersæd i de nævnte år. Tabellen vil derfor over en årrække vise, om ukrudtsarterne forskydes i forhold til hinanden.

I 1986 optrådte fuglegræs, stedmoder og kamille hyppigst, ganske som det også var tilfældet i de foregående år tilbage til 1975.

Tabel 82. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (164).

Vintersæd	Forekomst i pct. af forsøg			
	1986	1985	1980	1975
Antal forsøg	65	54	29	17
Fuglegræs	77	72	62	88
Stedmoder	51	52	52	47
Ærenpris	25	19	45	53
Kamille	52	48	28	71
Tvetand	26	19	17	35
Raps	15	15	3	0
Forglemmegej	22	11	17	35
Burresnerre	5	2	14	18
Hanekro	6	6	7	6
Hyrdetaske	9	6	14	6

Tabel 81. Græsukrudt i vintersæd. Sprøjtning i foråret (163).

Vinterhvede	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>		Hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte	Karakter* for		Hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte	
	græs	andet			græs	andet			
<b>2 forsøg 1986</b>									
a. Ubehandlet		18	49	<b>54,6</b>	-	a. 9	6	<b>68,4</b>	-
b. Tolkan L	2,8 l	14	23	1,6	-	b. 2	4	1,2	-
c. Dicuran 500 FW	4,0 l	12	14	0,8	-	c. 5	2	3,6	-
d. Arelon fl. E	2,0 l								
+mechloprop, 50%	+3,5 l	13	0	1,6	-1,5	d. 6	2	0,6	-2,5
e. Belgran	5,0 l	15	3	1,2	-2,8	e. 3	1	1,1	-2,9
f. Arelon Combi	5,0 l	16	3	1,2	-	f. 5	1	1,6	-
				<i>LSD 5,3</i>				<i>LSD 2,7</i>	
<b>2 forsøg 1985</b>									
a. Ubehandlet						10	10	<b>45,1</b>	-
b. Tolkan L	2,8 l					3	9	9,3	-
c. Dicuran 500 FW	4,0 l					3	2	7,2	-
d. Arelon fl. E	2,0 l								
+mechloprop, 50%	+3,5 l					5	1	6,1	3,0
e. Belgran	5,0 l					2	1	6,8	2,8
f. Arelon Combi	5,0 l					3	1	5,9	-
<b>4 forsøg 1981-82</b>									
a. Ubehandlet		34	23	<b>58,0</b>	-				
d. Arelon fl.	2,0								
+mechloprop, 50%	+3,5	8	6	-1,0	-4,1				

Karakter: 10 = 100% dækning, 0 = intet ukrudt  
Alle behandlinger er udført i kornets stadium 3-4 i april-maj

Tabel 83 viser hvilken effekt, der er opnået mod ukrudt i vintersæd af en række meget anvendte midler. Tabellen angiver midlernes procentvise effekt, hvilket vil sige, at et højt tal er ensbetydende med en god virkning. Normalt vil en effekt på 85 pct. eller mere betyde, at der opnås en god bekæmpelse under de fleste forhold med et givet middel.

Bag det enkelte tal for effekt ligger mindst 7 observationer, som samtidig er samlet fra flere års forsøg. Kun derved kan det sikres, at det anførte tal er rimeligt dækkende for den effekt, som opnås under praktiske forhold med varierende klimatiske og vækstmæssige betingelser.

Hvor der »saves« et tal, kan årsagen derfor være manglende forsøgsresultater, men også en for svag og usikker effekt, under 40 pct. virkning i gennemsnit, kan udelukke midlet fra tabellen.

I tabellen er kun medtaget midler, som ventes markedsført i 1987. Det er anført hvilken dosering, midlet er prøvet i, ligesom midlets pris pr. ha i 1986 er anført. Her til skal så lægges omkostninger til udbringning.

Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt. De vandrette linier viser, hvordan det enkelte middel, evt. gruppe af midler, virker på de nævnte almindeligt forekommende ukrudtsarter. De lodrette kolonner viser derimod, hvordan den enkelte ukrudsart bliver påvirket af en række forskellige midler.

Ved såning kan benyttes et såkaldt jordmiddel. En omhyggelig såning, så alle kerner bliver dækket, giver sammen med sprøjtning på et bekvemt såbed uden knolde mulighed for at opnå en god effekt på ukrudtet uden at skade afgrøden. Disse midler har en effekt mod såvel græsukrudt som tokimbladet ukrudt. Mod det sidstnævnte har Stomp vist den bedste effekt og specielt været mere effektiv mod agerstedmoder.

Tidligt efterår, når kornet har fået et til to blade, og ukrudtet endnu står med kimblade, kan flere midler tages i brug. På dette tidlige tidspunkt bruges primært midler, som ikke indeholder mechlorprop. Bemærk, at der er betydelig forskel på disse behandlings pris.

Tabel 83. Effekt i pct. mod det vigtigste ukrudt i vintersæd (166).

Vintersæd	Prøvet dosis kg/ltr pr. ha	Kemikalipris pr. ha 1986	Tokimbladet ukrudt							Græsukrudt				
			Agerstedmoder	Burnesnerre	Forglemmigøj	Fuglegræs	Kamille	Pileurt	Tvetand	Ærenpris	Agerrevehale	Rajgræs	Enårig rapsgræs	Vindåks
<b>Ved såning</b>														
1. Arelon fl. E	3,5	420	-	-	-	91	81	-	-	-	95	-	86	-
2. Stomp	5,0	375	99	-	99	-	93	75	99	100	-	-	94	-
3. Tribunil	3,5	315	49	52	-	92	98	54	86	88	89	-	81	-
4. Trinulan	3,0	240	48	-	-	88	76	-	-	97	-	-	94	-
<b>Tidligt efterår</b>														
5. Glean 20 DF*	20 g	90	-	-	-	96	84	-	-	51	-	-	-	-
6. Glean 20+Oxitril	20 g+0,5	160	72	-	-	100	87	-	100	93	-	-	-	-
7. Vegoran	1,75	245	88	-	-	95	100	-	99	99	-	-	-	-
8. Oxitril	1,0	150	64	-	-	99	85	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sent efterår</b>														
9. Mylone	2,5	210	90	-	98	100	90	-	-	89	-	-	-	-
10. Swipe 560	3,0	225	77	-	-	97	-	-	98	-	-	-	-	-
<b>Tidligt forår</b>														
11. Mylone	3,0	255	55	91	86	88	82	-	96	97	-	-	-	-
12. Swipe 560	3,5	260	-	-	-	92	-	-	-	99	-	-	-	-
13. Vegoran	2,0	280	52	-	95	79	92	-	-	88	-	-	-	-
14. Glean 20+Oxitril	20 g+1	235	56	-	-	95	100	-	98	99	-	-	-	-
15. Tribunil+														
Mechlorprop	1,8+2,8	230	57	95	-	99	88	-	100	100	-	-	-	-
<b>Senere forår</b>														
16. MPD-midler	4-6	85	60	-	-	97	89	-	92	78	-	-	-	-
17. Herbalon 620	3,5	190	74	-	-	88	95	96	70	80	-	-	-	-

\*spredde-klæbemiddel tilsat.

G



Ukrudt i ærter bør bekæmpes, inden det bliver for stort. De gængse midler har alle en bred og sikker effekt, hvis behandlingen sker på ukrudt med maksimalt 2 løvblade. Ærterne tåler at blive sprøjet allerede fra 2-3 cm højde.

men også at f.eks. agerstedmoder ikke bekæmpes tilstrækkeligt godt af alle de her nævnte behandlinger.

*Senere i efteråret*, når kornet har udviklet 3-4 blade, kan midler med indhold af mechlorprop tages i anvendelse. Disse midler har alle en så bred effekt, at det meste ukrudt i vintersæd kan bekæmpes effektivt.

*Tidligt forår* i kornets stadium 3 i begyndelsen af april, hvor væksten endnu kun er svag i afgrøde og ukrudt, har flere midler vist god effekt. Ofte er det de samme midler, som kan anvendes i efteråret. De forskellige midler har vist omtrent samme effekt og ofte en svagere virkning, f.eks. på agerstedmoder, end de kan præstere ved en sprøjtning om efteråret.

*Senere i foråret* i stadium 3-4 hen i april, når vækstbetingelserne er bedre, kan midler med indhold af f.eks. 2,4-D eller MCPA i blanding med andre midler give en god virkning. Bemærk den betydelige prisforskel på behandlingerne i dette afsnit.

*Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.*

*Et indgående kendskab til den flora, som forekommer på den enkelte ejendom, eller endnu bedre i den enkelte mark, letter i høj grad valget af middel.*

*Et godt kendskab til aktuelle midlers effekt giver, såfremt ukrudtsfloraen er kendt, en mulighed for til hver en tid at vælge den økonomisk bedste løsning.*

## Ukrudt i ærter og hestebønner

I 1986 har interessen for at gennemføre forsøg med bekæmpelse af ukrudt i ærter været usvækket. Specielt er der gennemført mange forsøg på arealer, hvor raps var ventet som ukrudt i ærterne.

Generelt er der opnået en god bekæmpelse af ukrudt i ærter i 1986. Erfaringerne viste igen, at såfremt der sprøjtes tidligt i ærternes udvikling - ved en højde på 2-5 cm - kan flere af midlerne give en sikker og meget bred ukrudtseffekt. Såfremt sprøjtningen forsinkes, vil flere ukrudtsarter ikke blive bekæmpet tilfredsstillende. Det gælder f.eks. raps, hvidmelet gåsefod og kamille, men specielt bliver der problemer med at bekæmpe gul okseøje og vejpileurt.

De gunstige virkningsbetingelser i 1986 medførte, at der såvel i forsøgene som i markerne mere generelt kunne observeres tydelige hormonsymptomer på afgrøden, hvor MCPA indgik i behandlingen. Påvirkningen fortog sig dog i løbet af 8-14 dage, og der er ikke i årets forsøg målt nogen sikker negativ indflydelse på udbyttet af den lovlig hårde virkning.

Tabel 84. Ukrudt i ærter (168).

Markært	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Dækning* v. høst	hkg. kerne pr. ha	Nettomerudbytte	
<i>3 forsøg 1986</i>					
a. Ubehandlet		89	36	33,7	-
b. Basagran 480	1,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	1	0	3,8	2,1
c. Afalon	1,5 kg	50	22	+1,2	+2,5
d. Tribunil	3,5 kg	79	23	+0,9	+2,7
e. Treflan	1,5 l	48	16	0,7	+0,3
f. Treflan og Basagran MCPA	1,5 l 2,0 l	7	1	2,1	0,2
					LSD -
<i>6 forsøg 1985</i>					
a. Ubehandlet		90	37	39,1	-
b. Basagran 480	1,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	18	11	1,0	+0,7
e. Treflan	1,5 l	40	19	1,4	0,4
f. Treflan og Basagran MCPA	1,5 l 2,0 l	8	10	2,7	0,8
					LSD -

\* pct af jorden af dækket af ukrudt ved høst.  
Led e og f er behandlet før såning  
Led c og d er behandlet straks efter såning  
Led b og f er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje.

Tabel 84 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor tre forskellige jordmidler er prøvet straks efter ærternes såning. Mens Afalon og Treflan også har været med i forsøg tidligere, er Tribunil prøvet for første gang. Midlet har vist en svagere effekt overfor ukrudtet end de øvrige behandlinger, og renheden til høst er ikke tilfredsstillende.

Treflan, der udsprøjtes og nedarbejdes i jorden før såning, har ligeledes levnet for meget ukrudt. I led f er behandlingen med Treflan suppleret efter ærternes

fremspiring med Basagran MCPA. Her er der opnået en meget tilfredsstillende ukrudtseffekt, og renheden ved ærternes høst er ligeledes i top. Det opnåede merudbytte har været i stand til at betale for omkostningen til to behandlinger.

Afalon har ikke medført en tilfredsstillende renholdelse ved høst.

Basagran 480 + Bladex 500 SC er brugt efter ærternes fremspiring. Denne behandling har virket meget tilfredsstillende og givet en ren mark også ved ærternes høst. Merudbyttet er også her i stand til at dække omkostningerne til behandlingen.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 85 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor flere midler er udsprøjt lige efter ærternes såning. Behandlingen på dette tidspunkt er sammenlignet med Basagran 480 + Bladex 500 SC. I gennemsnit var der 174 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. Ingen af behandlingerne har virket tilfredsstillende ved optællingen efter sprøjtning af led b. Specielt har Igran 500 på dette tidspunkt levnet for meget ukrudt. Ved ærternes høst var der en ukrudtsdækning på 33 pct. i det ubehandlede forsøgsled, led e er også på dette tidspunkt for ukrudtsfyldt. Den ikke helt tilfredsstillende bekæmpelse medførte beskedne merudbytter på ca. 2 hkg ærter, som dog er i stand til at dække omkostningerne. Basagran 480 og Bladex 500 SC er tilladt til brug i ærter, men de øvrige midler ikke.

Tabel 85. Ukrudt i ærter (169).

Markært	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Dækning* v. høst	hkg. kerne pr. ha	Nettomerudbytte	
<i>3 forsøg 1986</i>					
a. Ubehandlet	174	33	31,7	-	
b. Basagran 480 + Bladex 500 SC	1,0 l + 1,0 l	66	8	2,0	0,3
c. Bladex 500 SC	1,5 l	64	11	2,5	1,6
d. Trinulan	3,0 l	67	12	2,2	-
e. Igran 500	2,5 l	113	24	0,3	-
f. Vegoran	1,5 l	74	10	1,4	-
<i>1 forsøg 1985</i>					
a. Ubehandlet	177	40	37,8	-	
b. Basagran 480 + Bladex 500 SC	1,0 l + 1,0 l	16	0	6,4	4,7
c. Bladex 500 SC	1,5 l	54	2	6,2	5,3
d. Trinulan	3,0 l	71	4	4,6	-
e. Igran 500	2,5 l	49	4	1,8	-
f. Vegoran	1,5 l	65	10	1,9	-
<i>14 forsøg 1984-86</i>					
a. Ubehandlet	133	20	44,1	-	
c. Bladex 500 SC	1,5 l	55	7	1,3	0,4
d. Vegoran	1,5 l	61	10	0,6	-
			LSD -		

\* pct af jorden af dækket af ukrudt ved høst.  
 Led c, d, og e er behandlet straks efter såning  
 Led f er behandlet lige før ærternes fremspiring  
 Led b er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje



*Amsinckia* er en ret voldsom plante, som optræder i generende mængder i korn, ærter og roer på flere jyske lokaliteter.

Planten minder om stenfrø, men har i modsætning til denne gule blomster.

Bladex + Basagran 480 har vist god effekt i ærter også mod dette ukrudt.

I 1985 gennemførtes kun et enkelt forsøg efter denne forsøgsplan. Her viste midlerne en mere tilfredsstillende renholdelse, og der blev høstet større merudbytter end i årets forsøg. I begge forsøgsår har Igran medført et lavere merudbytte end de øvrige behandlinger.

Vegoran har deltaget i forsøg i 3 år, og afprøvningen af dette middel afsluttes hermed. Vegoran er i forsøgene udsprøjt på et tidspunkt lige før ærternes fremspiring. D.v.s. at behandlingen er gennemført ca. 14 dage efter såning i modsætning til f.eks. Bladex 500 SC, som er udsprøjt indenfor få dage efter såningen. I gennemsnit af 14 forsøg over 3 år har Vegoran givet en bekæmpelse af ukrudtet på linie med Bladex straks efter såning. Vegoran har dog medført et lidt mindre merudbytte, men forskellen er ikke sikker.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 86 ses resultaterne af 2 forsøg efter en ny forsøgsplan, som er opstillet med henblik på bekæmpelse af gul okseøj. Denne ukrudtsplante optrådte dog kun i et af årets forsøg. Her optrådte også hanekro i betydelig mængde. Resultaterne viser, at denne grådige plante også i ærter kan medføre betydelige tab.

I led e og f er Bladex udsprøjt straks efter såning, og efter ærternes fremspiring er der suppleret med henholdsvis Basagran 480 og Aretit. De øvrige forsøgsled er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje.

Faneron 50 WP, som ikke er tilladt til brug i ærter, er prøvet for første gang. Dosis har været 2 kg pr. ha,

## Plantebeskyttelse

Tabel 86 Ukrudt i ærter.

Markært	gul okseøje	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> hanekro	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> ialt	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte			
<b>2 forsøg 1986</b>												
a. Ubehandlet		26	78	143	30	25,1	-	a.	54	18	56,2	-
b. Bladex 500 SC	1,0 l											
+Basagran 480	1,0 l	0	9	27	4	10,8	9,1	b.	1	0	0,8	+0,9
c. Bladex 500 SC	1,0 l											
+Basagran 480	+2,0 l	0	7	20	5	15,7	13,3	c.	0	0	2,3	+0,1
d. Faneron 50 WP	2,0 kg	0	22	38	12	11,8	10,3	d.	6	0	+2,3	+3,8
e. Bladex 500 SC	1,5 l											
og Basagran 480	og 3,0 l	0	16	36	6	14,6	10,8	e.	1	0	1,6	+2,2
f. Bladex 500 SC	1,5 l											
og Aretit	og 4,0 l	0	3	3	0	18,4	16,2	f.	0	0	3,6	1,4
						LSD 4,3					LSD 2,3	

\* pct. af jorden af ukrudt ved høst.

Led e og f er behandlet straks efter såning.

Led b-f er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje.

hvilket er en lavere dosis, end midlet normalt anvendes med ved brug i korn. I led b og c er der sprøjet med en blanding af Bladex 500 SC og Basagran 480. Dosis af Basagran 480 er forskellig i de to forsøgsled.

I forsøg nr. 43048 var der 143 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, hvoraf de 78 var hanekro og de 26 var gul okseøje. Den mest effektive bekæmpelse er opnået i led f, hvor Aretit har suppleret Bladex ved såning. Denne bedre effekt holder helt til høst, hvor dette forsøgsled er helt fri for ukrudt. Også de øvrige behandlinger medførte en god renholdelse, idet Faneronbehandlingen dog var lidt mindre effektiv end de øvrige behandlinger. Der er opnået store merudbytter på 10-18 hkg ærter, som naturligvis rigeligt har kunnet dække omkostningerne. I forsøg nr. 42132 blev en beskeden ukrudtsbestand bekæmpet fuldstændigt. Kun i led f er der et sikkert udslag.

Forsøgene fortsættes.

Tabel 87 viser resultatet af forsøg nr. 40071, hvor der var en stor ukrudtsmængde på 313 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, hvoraf de 53 var raps. Af øvrigt ukrudt var agerstedmoder fremtrædende, og ingen af midlerne gav en tilfredsstillende effekt overfor denne plante.

Kun led b og c gav en tilfredsstillende effekt overfor raps, men trods den generelt for svage effekt overfor den totale ukrudtsbestand var marken ved høst renholdt tilfredsstillende efter alle behandlinger. De beskudne merudbytter var i stand til at dække omkostningerne. Dimefuron er endnu ikke markedsført, og Asulox er ikke tilladt til brug i ærter.

I 3 forsøg efter samme forsøgsplan i 1985 gav midlerne ligeledes en rimelig renholdelse ved høst, mens der kunne optælles lovlig meget ukrudt efter sprøjtningen. Forsøgene fortsættes.

Tabel 88 viser resultaterne af 11 forsøg efter en forsøgsplan, som specielt tog sigte på bekæmpelse af *spildplanter af vårraps*. Forsøgene er opdelt i 3 forsøg uden raps og 8 forsøg, hvor raps forekom.

Alle midler er udsprøjet, da ærterne var 2-5 cm høje.

I de 3 forsøg uden raps var der i gennemsnit 126 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, som blev bekæmpet tilfredsstillende efter alle behandlinger. Ligeledes var der en tilfredsstillende renholdelse efter alle behandlingerne ved ærternes høst. I gennemsnit af de 3 forsøg er der opnået 2-3 hkg ærter, men dette relativt pæne merudbytte stammer primært fra 1 af de 3 forsøg, hvor der er

Tabel 87. Ukrudt i ærter.

Markært	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> raps	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha		
<b>1 forsøg 1986</b>					
a. Ubehandlet	53	313	12	31,5	
b. Basagran 480	1,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	2	118	3	2,6
c. Basagran MCPA	2,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	0	123	4	2,7
d. Dimefuron Flo	2,5 l	86	159	3	3,6
e. Du Pont Linuron	1,5 kg	64	222	4	2,3
f. Du Pont Linuron	1,5 kg				
og Asulox	og 2,0 l	26	184	4	1,4
					LSD 2,6
<b>3 forsøg 1985</b>					
a. Ubehandlet	-	140	19	44,4	
b. Basagran 480	1,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	-	17	6	2,0
c. Basagran MCPA	2,0 l				
+Bladex 500 SC	+1,0 l	-	15	4	3,6
d. Dimefuron	2,0 kg	-	31	3	2,0
e. Du Pont Linuron	1,5 kg	-	88	6	3,2
f. Du Pont Linuron	1,5 kg				
og Asulox	og 2,0 l	-	71	7	1,4
					LSD 1,8

\* pct af jorden af dækket af ukrudt ved høst.

Led e og f behandlet straks efter såning

Led b, c, d og f er behandlet, da ærterne var 3-5 cm høje



Tabel 88. Ukrudt i ærter (170).

Markært		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> raps	Dæk- ning* v. høst	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte		Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> raps	Dæk- ning v. høst	hkg kerne pr. ha	Netto- merud- bytte	
<i>1986</i>						<i>3 forsøg</i>			<i>8 forsøg</i>		
a. Ubehandlet		–	126	27	<b>41,2</b>	–	a. 30	122	43	<b>38,8</b>	–
b. Basagran 480	1,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	8	3	3,5	1,8	b. –	10	3	3,8	2,1
d. Basagran MCPA	2,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	10	4	3,7	2,3	c. –	9	3	2,4	1,0
d. Shell Trifolex	1,4 l										
+ Bladex 500 SC	+1,5 l	–	7	4	2,7	1,3	d. –	9	3	3,3	1,9
e. Bladex 500 SC	1,5 l										
+ MCPA 75%	+0,33 l	–	8	7	2,4	1,2	e. –	12	3	3,1	1,9
f. Basagran MCPA	1,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,5 l	–	2	4	1,5	0,1	f. –	8	3	2,5	1,1
					<i>LSD –</i>					<i>LSD 2,4</i>	
<i>1985</i>						<i>5 forsøg</i>			<i>3 forsøg</i>		
a. Ubehandlet		–	86	40	<b>43,4</b>	–	a. 98	220	61	<b>34,2</b>	–
b. Basagran 480	1,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	6	7	0,5	–1,2	b. 1	34	6	12,1	10,4
c. Basagran MCPA	2,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	8	10	0,1	–1,3	c. 0	19	5	11,6	10,2
d. Shell Trifolex	1,4 l										
+ Bladex 500 SC	+1,5 l	–	5	4	1,0	–2,4	d. 1	28	6	13,2	11,8
					<i>LSD –</i>					<i>LSD 7,8</i>	
<i>1984-86</i>						<i>11 forsøg</i>			<i>15 forsøg</i>		
a. Ubehandlet		–	112	31	<b>43,1</b>	–	a. 46	155	44	<b>38,3</b>	–
b. Basagran 480	1,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	10	6	1,7	0,0	b. –	30	5	6,9	5,2
c. Basagran MCPA	2,0 l										
+ Bladex 500 SC	+1,0 l	–	10	7	2,1	0,7	c. –	27	5	6,2	4,8
					<i>LSD –</i>					<i>LSD 3,1</i>	

\* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst.  
Led b-f behandlet da ærterne var 3-5 cm høje.

høstet store merudbytter for bekæmpelse af hvidmelet gåsefod.

I gennemsnit af de 8 forsøg, hvor raps forekom, er der optalt 122 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, hvoraf de 30 har været raps. I de fleste forsøg optrådte raps kun i beskedent omfang, og optællingerne for bekæmpelse er mangelfulde, men generelt er der opnået en meget tilfredsstillende virkning. Alle behandlinger har givet en effektiv bekæmpelse af ukrudtet, og ved høst er der en meget ensartet og tilfredsstillende renholdelse efter alle behandlinger. I gennemsnit er der opnået merudbytter på 2-3 hkg ærter, som dog rigeligt har kunnet dække omkostningerne.

I gennemsnit af 3 forsøg i 1985 blev der opnået betydeligt større merudbytter, hvilket må tilskrives såvel en større ukrudtsbestand som specielt en noget større forening med raps.

Basagran MCPA og Basagran 480 - begge i blanding med Bladex 500 SC - er sammenlignet over 3 år, og i gennemsnit af 26 forsøg, som er opdelt i henholdsvis 15 forsøg, hvor raps optrådte og 11 forsøg, hvor raps ikke

forekom, viser, at behandlingerne har medført samme effekt og merudbytte.

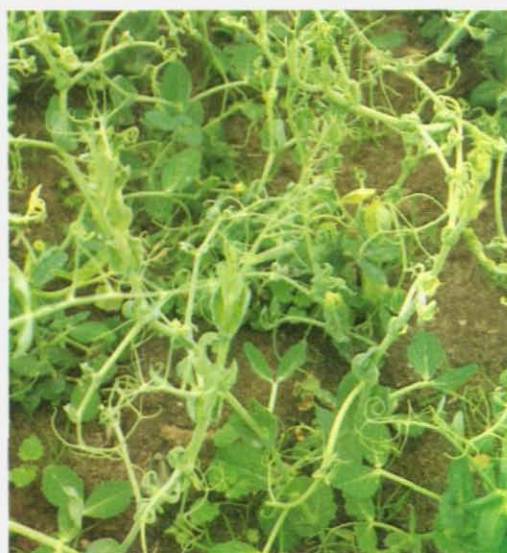
Forsøgene fortsættes.

Tabel 89 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor *kvik* er bekæmpet med Fusilade. I gennemsnit af de 2 forsøg var der 155 kvikskud pr. m<sup>2</sup> ved sprøjtningen, der blev

Tabel 89. Kvik i ærter (171).

Markært	Kvikskud pr. m <sup>2</sup> forår	Nedvisning karakter v. høst ukrudt	hkg kerne pr. ha
<i>2 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet	155	138	0
b. Fusilade*	2,5 l	– 18	4
c. Fusilade*	2,5 l	– 18	7
og Reglone*	2,5 l	– 18	7
			<i>LSD –</i>

\* Lissapol tilsat



Clopyralid, som indgår i bl.a. Matrigon, Benasalox og flere midler til korn, kan gøre alvorlig skade på markærter, hvis vinddrift fører stoffet på afveje. Billedet viser deformede ærteplanter fra en demonstrationsparcel, hvor 1/2 dosis Matrigon blev anvendt.

gennemført i begyndelsen af juni og som reducerede antallet af kvikskud væsentligt. Efter høst var der 18 kvikskud pr. m<sup>2</sup> mod 138 i ubehandlet. Der blev opnået et pænt merudbytte, som har kunnet dække omkostningerne. Led c er nedvisnet med Reglone, som har kunnet reducere vandprocenten med én i forhold til de to øvrige led, fordi ukrudt er nedvisnet før tærskning. Afgrøden er ikke nedvisnet hurtigere end den naturlige nedvisning i de øvrige led.

Tabel 90. Nedvisning af ærter (171).

Markært	Vandprocent	Nedvisning karakter ukrudt ærter	hkg kerne pr. ha	Nettomerudbytte
<i>2 forsøg 1986</i>				
a. Ubehandlet	18,9	0	10 36,5	-
b. Roundup	4,0 l	18,4	10 1,0	+2,9
c. Basta	3,0 l	19,1	4 10 -1,4	-
d. Reglone*	2,5 l	18,5	4 10 2,3	1,0
			LSD -	
<i>4 forsøg 1985</i>				
a. Ubehandlet	22,1	-	9 35,3	-
b. Roundup	4,0 l	21,5	- 9 0,3	-3,6
c. Basta	3,0 l	21,8	- 10 0	-
d. Reglone*	2,5 l	21,6	- 10 0,6	-0,7
			LSD -	

\* Lissapol tilsat  
Karakter: 0 = ingen nedvisning, 10 = total nedvisning

Tabel 90 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor tre forskellige midler er benyttet til nedvisning af ærter. Der er kun fundet en ringe forskel i vandprocenten efter de prøvede behandlinger. Ved høst var ærterne totalt nedvisnet i alle forsøgsled, men også ukrudtet var nedvisnet mere eller mindre, og behandlingen letter derfor høstarbejdet. Roundup viser i disse forsøg bedst effekt, fordi kvik var dominerende. Basta har reduceret udbyttet en smule, mens der efter behandling med Reglone er opnået et merudbytte, som rigeligt kunne dække omkostningerne. Roundup medførte et beskedent merudbytte, som dog ikke kunne betale den ret dyre behandling.

Efter samme forsøgsplan er der gennemført 4 forsøg i 1985. Behandlingerne har haft ringe indflydelse på vandprocenten og på afgrødens nedvisning. I gennemsnit af disse forsøg er udbyttet ikke påvirket af behandlingerne.

Forsøgene søges fortsat.

Tabel 91. Ukrudt i hestebønner (172).

Hestebønne	Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Dækning* v. høst	hkg. kerne pr. ha
<i>8 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet		138	73 29,2
b. Bladex 500 SC	1,5 l	58	36 4,5
c. Bladex 500 SC og Basagran 480	3,0 l	33	25 6,5
d. Bladex 500 SC og Aretit	3,0 l	34	26 7,2
e. Afalon og Aretit	3,0 l	34	28 7,0
f. Venzar og Aretit	3,0 l	(66)	(28) (7,0)
			LSD 2,5

Led f behandlet før såning. ( ) 5 forsøg.  
Led b-e behandlet straks efter såning.  
Led c-f behandlet da bønnerne var 3-4 cm høje.

Tabel 91 viser resultaterne af 8 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i hestebønner. I gennemsnit er der optalt 138 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> i ubehandlet. Behandlingerne gav ikke nogen overbevisende effekt overfor ukrudtet. De vækstmæssige betingelser for hestebønner var i 1986 ikke gunstige, og afgrøden frembød en ringere konkurrence end normalt. Ved høst var der i ubehandlet en ukrudtsdækning på 73 pct., som efter de forskellige behandlinger blev reduceret til ca. 25, hvilket ikke er tilfredsstillende. I gennemsnit er der opnået store merudbytter.

Led b, c og d er behandlet med Bladex 500 SC straks efter hestebønnernes såning. I led c og d er der efter bønnernes fremspiring sprøjet med henholdsvis Basagran 480 og Aretit. Den supplerende behandling har medført en forbedret ukrudtseffekt, som også har resulteret i en forøgelse af merudbyttet. Led e er behandlet med Afalon straks efter såning og siden med Aretit. Effekten af denne behandling er, som ventet, helt på linie med behandlingen i led d.

Led f er behandlet med Venzar, før såbedet blev

opharvet, således at midlet er nedharvet i det øverste jordlag. Behandlingen er siden suppleret med Aretit. Dette forsøgsled har kun været medtaget i 5 forsøg, hvor behandlingen har været på linie med led d og e. I 1985 gennemførtes kun et enkelt forsøg, som viste, at hestebønner ikke tåler at blive behandlet med Bladex efter fremspiring.

Forsøgene søges fortsat i 1987.

Tabel 92. Nedvisning af hestebønner (173).

Hestebønne	Vandprocent	Nedvisning karakter ukrudt bønner		hkg kerne pr. ha
<i>1986 2 forsøg</i>				
a. Ubehandlet	19,5	1	7	<b>40,5</b>
b. Reglone*	2,5 l	19,5	7	±1,2
c. Roundup	4,0 l	18,6	9	±1,7
d. Reglone*	2,5 l	19,1	8	±0,8
e. Roundup	4,0 l	18,5	10	±0,1
<i>LSD -</i>				

\* Lissapol plus tilsat  
Behandlinger: Led b ca 1 uge før høst, led c og d ca. 2 uger før høst, led e ca. 3 uger før høst.

Tabel 92 viser resultaterne af 2 forsøg med nedvisning af hestebønner. Reglone og Roundup er prøvet på 2 tidspunkter. Da Roundup kræver en noget længere virkningstid end Reglone, er midlet benyttet sidst i august og i begyndelsen af september, mens Reglone er udbragt i begyndelsen og i midten af september. Alle behandlinger har medført en nedvisning i forhold til det ubehandlede forsøgsled. Led e, som blev behandlet sidst i august, var helt nedvisnet ved høst, som

for begge forsøgs vedkommende blev gennemført ca. 3 uger efter sidste sprøjtning. Der er samtidig opnået en effektiv nedvisning af det ukrudt, som fandtes i afgrøden, hvilket har medført en svag reduktion i vandprocenten. Behandlingerne gav små, negative merudbytter, som dog ikke er statistisk sikre. Forsøgene fortsættes.

*Hestebønner tåler ikke bladmidler så godt som ærter. En effektiv og sikker ukrudtsbekæmpelse opnås derfor bedst ved straks efter såning at udsprøjte et egnet jordmiddel.*

*Hvor det er påkrævet, kan denne behandling siden suppleres med et gult middel eller med Basagran 480.*

Tabel 93 viser hvilken effekt, der er opnået mod ukrudt i ærter af en række meget anvendte midler.

Tabellen angiver midlernes procentvise effekt, hvilket vil sige, at et højt tal er ensbetydende med en god virkning. Normalt vil en effekt på 85 pct. eller mere betyde, at der opnås en god bekæmpelse under de fleste forhold.

Bag det enkelte tal for effekt ligger *mindst 7 observationer*, som samtidig er samlet fra flere års forsøg. Kun herved kan det sikres, at det anførte tal er rimeligt dækkende for den effekt, som opnås under praktiske forhold med varierende klimatiske og vækstmæssige betingelser. Hvor der »saves« et tal, kan årsagen derfor være manglende forsøgsresultater, men også en for svag og usikker effekt, under 40 pct. virkning i gennemsnit, kan udelukke midlet fra tabellen.

I tabellen er kun medtaget midler, som ventes *markedsført i 1987*. Det er anført hvilken dosering, midlet er prøvet i, ligesom midlets pris pr. ha i 1986 er anført. Hertil skal så lægges omkostninger til udbringning.

Tabel 93. Effekt i pct. mod ukrudt i markært (167).

Markært	Prøvet dosis kg/ltr pr. ha	Kemikaliepris pr. ha i 1986	Agerkål	Raps	Forglemmigej	Fuglegræs	Hanekro	Hvidmelet gåsefod	Kamille	Pileurt	Snerlepileurt	Vejpileurt	Stedmoder	Tvetand	Ærempriis
<b>Før såning</b>															
1. Treflan	1,5*	120	-	-	-	89	-	90	45	81	83	-	55	-	-
<b>Efter såning</b>															
2. Bladex 500 SC	1,5	160	-	53	-	80	-	55	65	44	-	-	-	-	83
3. Linuron-midler	1,5	210	-	44	-	82	-	74	88	-	-	-	-	-	-
<b>Ærter 3-5 cm høje</b>															
4. Gule midler	-	60-140	-	-	-	84	-	92	91	68	-	-	70	86	76
5. Basagran 480															
+ Bladex 500 SC	1+1	290	100	96	99	97	92	45	100	84	92	79	66	88	95
6. Basagran MCPA															
+ Bladex 500 SC	2+1	220	-	100	-	96	-	92	100	85	-	-	78	-	-
7. Shell Triflex+															
Bladex 500 SC	1,4+1,5	220	-	100	-	99	-	96	96	89	-	-	-	-	-
8. Basagran 480	3	540	-	-	-	95	-	98	97	71	-	-	-	-	-

\* 2,0 l pr. ha i visse forsøgsår.



Canadisk Bakkestjerne er en almindeligt forekommende kurveblomstret ukrudtsplante i bl.a. plantninger af juletræer. Hvor atrazin ensidigt har været anvendt til bekæmpelse af ukrudt, er »resistente« planter blevet fremelsket. Bekæmpelse kan ske med Matrigon i april-maj, når bakkestjerne er i kimblad-rosstadiet.

Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt. De vandrette linier viser, hvordan det enkelte middel, eventuelt gruppe af midler, virker på de nævnte almindeligt forekommende ukrudtsarter. De

lodrette kolonner viser derimod, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af en række forskellige midler.

Straks efter såning kan der udsprøjtes et jordmiddel. Effekten bliver mest sikker, såfremt der kan sprøjtes på et bekvemt såbed uden knolde og med en passende fugtighed. Er jorden tør, eller udtørres den af det efterfølgende vejr, vil der ofte være behov for at supplere denne behandling med en sprøjtning, når afgrøden er spiret frem.

Ærter på 2-5 cm højde kan behandles med flere midler, som alle er mest effektive ved udsprøjtning så tidligt, at ukrudtsplanterne max. har udviklet to løvblade. Midlerne bør udsprøjtes med store dyser, f.eks. en fladdyse, Hardi 4110-24, som sikrer, at sprøjtevæsken fordeles med relativt store dråber. Disse dråber kan »rulle af« de voksbelagte ærteplanter, og på denne måde gøres behandlingen skånsom.

Hvis ærternes vokslag er beskadiget (vindslid/insektgnav) eller svagt udviklet (grødevejr/hypig nedbør) vil midlerne ofte virke svidende på afgrøden. Behandling med MCPA-holdige midler eller tilsætning af MCPA, kan forøge effekten, hvor ukrudtet har udviklet mere end fire løvblade, og især hvis raps indgår i ukrudtsbestanden.

Ærter på 4-8 cm højde kan behandles med Basagran 480. Sprøjtning i varmt vejr, hvor der samtidig er god vækst i ukrudtet, vil sikre en god virkning af denne behandling, som er noget dyrere end de øvrige.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal sprøjtes.

Et indgående kendskab til den flora, der forekommer på den enkelte ejendom, eller endnu bedre i den enkelte mark, letter i høj grad valget af middel.

Et godt kendskab til de aktuelle midlers effekt giver, såfremt ukrudtsfloraen er kendt, en mulighed for til hver en tid at vælge den økonomisk bedste løsning.

Tabel 94. Ukrudtsbekæmpelse i majs (189).

Majs	Tokimbladet ukrudt								
	Ved behandling	3 uger efter	Ved behandling	3 uger efter	Ved behandling	3 uger efter	Kemikaliepris pr. ha		
<b>3 forsøg 1986</b>									
a. Atrazin* 47%	1,5 l	124	A	A	B	B	C	C	85
b. Atrazin* 47% + Matrigon	1,5 + 1,5 l	–	–	7	–	193	–	0	550
c. Atrazin* 47% + Vegoran	1,5 + 2,0 l	–	–	0	–	9	–	0	365
d. Laddok**	3,5 l	–	–	13	–	9	–	0	245
e. Mais-Certrole Flo	2,5 l	–	–	4	–	23	–	0	–
f. PLK-Prado	3,0 l	–	–	25	–	3	–	0	–
g. Brominal ME 4	1,2 l	–	–	–	–	48	–	–	185
<b>2 forsøg 1985</b>									
a. Atrazin* 47%	1,5 l	109	A	A	B	B			85
b. Atrazin* 47% + Matrigon	1,5 + 1,0 l	–	–	94	–	30			395

\* tilsat 3 l 11 E olie. \*\* tilsat 2 l Actipron. Alle behandlinger er udført på ukrudt med ca. 4 løvblade..

## Ukrudt i majs

Hvor atrazin gennem en årrække har været anvendt til ukrudtsbekæmpelse, har der en del steder vist sig problemer med at bekæmpe *alm. brandbæger* og *melde*. Disse ukrudtsplanter er blevet »resistente«, så de tåler atrazin lige så godt som afgrøden. Hvor problemet er værst bliver disse specielle arter det helt dominerende ukrudt.

Tabel 94 viser resultaterne hver for sig af 3 forsøg med forskellige ukrudtsmidler i majs.

I forsøg A var der en beskedent mængde brandbæger, som ikke blev bekæmpet af atrazin + olie. Før sprøjtning optaltes 124 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. Ved bedømmelsen godt 1 måned senere var der opnået en god bekæmpelse for flere af de prøvede behandlinger. Mest effektiv var atrazin + olie med tilsætning af Vegoran 500 FW.

I forsøg B var der ikke mindre end 515 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> før behandling. Ved bedømmelsen ca. 3 uger senere var der i led a og b levnet ca. 200 ukrudtsplanter, mens de øvrige behandlinger havde været mere effektive. Mais-Certrole Flo og Brominal ME 4 levnede lidt for meget ukrudt. I dette forsøg var ukrudtsbestanden helt domineret af *melde*.

I forsøg C var der før sprøjtning 294 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>. Alle behandlinger har bekæmpet ukrudtsbestanden fuldstændig.

Mais-Certrole Flo og PLK-Prado er ikke markedsført endnu. Vegoran 500 FW er blevet godkendt til brug i majs fra efteråret 1986.

Forsøgene fortsættes.

*Penetreringsolier, sprede-klæbemidler eller andre tilsætningsmidler* benyttes til iblanding i visse ukrudtsmidler for at sikre en hurtigere og bedre indtrængning i ukrudtsplanterne. Hensigten er at opnå en forbedret effekt under sprøjtebetingelser, som ikke er helt optimale.

Tabel 95 viser markedsførte tilsætningsmidler af forskellig art. Det anvises hvilket firma, der forhandler de enkelte tilsætningsmidler, og hvilken dosering, der normalt bør benyttes ved brugen.

*Penetreringsolier* benævnes ofte som 11 E-olier. Flere firmaer markedsfører en mineralsk olie af denne type, som primært anvendes ved ukrudtsbekæmpelse i benderoer og i majs.

»*Superolier*« består af olie og sprede-klæbemiddel i blanding. To produkter er markedsført, og de anvendes specielt i forbindelse med enkelte produkter. Actipron

Tabel 95. Tilsætningsmidler.

Handelsnavn og firma	Dosis kg/l pr. ha	Bemærkninger
<b>Penetreringsolier (11-E-olie):</b>		
Optrol . . . . . Plantekemi	2-5	Penetreringsolie øger et middels indtrængen. Anvendes normalt med 1-2 pct. af sprøjtevæsken. Følg brugsanvisningen for det enkelte middel.
Presol 11E . . . . . KVK		
Shell 11 E . . . . . Shell		
Sun-oil 11 E . . . . . Agro-kemi		
<b>Olie + sprede-klæbemidler:</b>		
Actipron . . . . . BASF	1-2	Følg brugsanvisningen for det enkelte middel.
Schering Super Olie . . . Schering	1	
<b>Sprede-klæbemidler:</b>		
Benapol . . . . . Plantekemi	0,1-0,5	Sprede-klæbemidler øger et middels klæbeevne og får det til at sprede sig ud på bladoverfladen. Anvendes normalt med 0,1-0,2 pct. af sprøjtevæsken. Følg brugsanvisningen for det enkelte middel.
Citowett . . . . . BASF		
Extravon . . . . . NAB		
Fermapol . . . . . KVK		
Lissapol Plus . . . . . ICI		
Sandovit konc. . . . . Schering		
Triton B 1956 . . . . . KVK		
<b>Andre:</b>		
Frigate . . . . . Plantekemi	1	Tilsætningsmidler, som kun må benyttes sammen med Roundup og kun ved sprøjtning på stubarealer. Anvendes med 0,5 pct. af sprøjtevæsken. Følg brugsanvisningen for det enkelte middel.
Genamin T 200 BM . . . Monsanto	1	

## Plantebeskyttelse

anvendes f.eks. i blanding med Basagran 480 eller Pyramin fl. Schering Super Olie anvendes f.eks. sammen med Fervin.

*Spredte-klæbemidler* markedsføres fra en række firmaer. De anvendes f.eks. i blanding med Glean 20 DF, Reglone eller Fusilade.

*Specielle tilsætningsmidler*, der kan sikre Roundup's effekt under ugunstige vejrforhold er markedsført på det seneste. De må kun benyttes til Roundup, og kun såfremt sprøjtningen sker i stub eller på udyrkede arealer.

*Tilsætningsmidler må ikke anvendes kritiskløst. Brugsanvisningens tekst om emnet bør altid studeres. Tilsætningsmidler må kun benyttes på den måde, som er omtalt på det enkelte middels etikette.*

## Ukrudt i bederoer til foder

I 1986 er forsøgsarbejdet med bekæmpelse af ukrudt i bederoer til foder fortsat efter en række forsøgsplaner.

Tabel 96. Kvik i bederoer (174).

Foderroer	Antal kvikskud pr. m <sup>2</sup>			
	ca. 21/10	ca. 8/6	ved optagning	
<i>11 forsøg 1986</i>				
a. Roundup	4,0 l	147	19	44
b. Roundup	4,0 l			
og Fusilade*	1,5 l	—	—	5
og Fusilade*	1,5 l			
c. Fusilade*	1,5 l			
og Fusilade*	1,5 l	—	156	17
				LSD 29

\* tilsat 0,3 l Lissapol Plus.  
Roundup udsprøjtet ca. 21/10.  
Fusilade udsprøjtet ca. 8/6 og ca. 4/7.

## Kvik

I bederoer kan kvik være helt afgørende for udbyttet størrelse. En lang række forsøg har gennem årene vist, at bekæmpelse af kvik kan ske såvel i efteråret forud for roernes etablering som i selve roeafgrøden.

Tabel 96 viser resultatet af 11 forsøg, hvor behandling med Roundup og Fusilade er sammenlignet. Samtidig er der medtaget et forsøgsled, hvor begge behandlinger er gennemført.

Forsøgene har primært været anlagt, hvor roer skal efterfølge græs, som er et almindeligt sædskifte på mange ejendomme med stort grovfoderareal.

Sprøjtning med Roundup i led a og b er gennemført midt i oktober. Fusilade er udsprøjtet i to omgange, i de fleste forsøg i begyndelsen af juni og igen ca. 4 uger senere.

Ved forsøgets anlæg i efteråret 1985 blev der i gennemsnit optalt 147 kvikskud pr. m<sup>2</sup>. I begyndelsen af juni, hvor sprøjtning med Fusilade skulle gennemføres, blev



*Vejpileurt er et meget almindeligt ukrudt i såvel ærte- som bederoeafgrøder. Ofte er planten mest dominerende på foragre, hvor jorden er mere sammentrykt.*

*Vejpileurt kan være vanskeligere at bekæmpe end de øvrige arter af pileurt, fordi planten allerede efter 1. løvbladsudvikling bliver »træet« og hårdfor overfor de fleste bladmidler.*

*Rettidig sprøjtning på planter i kimbladstadiet eller evt. brug af Nortron-blanding eller Betaron kan dog normalt give en tilfredsstillende effekt i bederoer.*

der i det endnu ubehandlede led c optalt i gennemsnit 156 kvikskud pr. m<sup>2</sup>. På dette tidspunkt var der i led a 19 kvikskud pr. m<sup>2</sup>, hvilket er udtryk for effekten af Roundup.

Ved roernes optagning var der efter Roundup 44 kvikskud pr. m<sup>2</sup>. Fusilade reducerede bestanden af kvik mere effektivt, men forskellen er dog ikke statistisk sikker. Led b, som blev behandlet med begge midler, var næsten fri for kvik, idet kun 5 kvikskud kunne optælles pr. m<sup>2</sup>.

Det er hensigten at følge forsøgsarealerne igen i 1987. Forsøgene fortsættes, idet der allerede er anlagt et pænt antal forsøg i efteråret 1986.

## Frøukrudt

I 1986 blev de fleste roearealer tilsæt i løbet af april. Fremspiringen var meget tilfredsstillende, og ukrudtsbekæmpelsen blev gennemført i løbet af maj måned. Gunstige spiringsforhold og et ikke for blæsende og varmt vejr medførte, at ukrudtet var let at bekæmpe med de fleste behandlinger. Generelt blev der opnået en meget tilfredsstillende effekt.

De fleste arealer blev kun sprøjtet efter roernes fremspiring. Med relativt lave doser og maksimalt 8-10 dage mellem to sprøjtninger opnås der på samme tid en skånsom og en effektiv renholdelse.

Tabel 97. Ukrudt i bederoer til foder (175).

Foderroer				Antal planter			Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. l/kg rod pr. ha	Kemikaliegift kr. pr. ha 1986
				Før 2. spr.	Efter spr.					
1. sprøjtetid før såning	2. sprøjtetid roer kimblade	3. sprøjtetid 7-10 dage efter 2. sprøjtetid	Roer 1000/ha	Ukrudt/m <sup>2</sup>	Ukrudt/m <sup>2</sup>	4	5	6	7	
<i>6 forsøg 1986</i>				1	2	3	4	5	6	7
				4 fs.	4 fs.					
a.	3 Goltix	3 Betanal	3 Goltix + 3 olie	-	-	20	10	67	<b>794</b>	1680
b.	3 Goltix	3 PLK-Betafam E	3 Goltix + 3 olie	130	72	18	12	68	-5	1680
c.		2 Goltix + 2 Betanal	3 Goltix + 3 olie	161	76	21	13	66	-14	1360
d.		2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 2 Betanal + 1 olie	-	-	16	11	67	-8	1290
e.		1 Goltix + 1 Betanal + 1 olie	3 Goltix + 2 Betanal + 1 olie	-	-	21	14	67	-13	1210
				<i>LSD -</i>						
<i>18 forsøg 1984-86</i>										
a.	3 Goltix	3 Betanal	3 Goltix + 3 olie	-	-	17	10	65	<b>811</b>	1680
b.	3 Goltix	3 PLK-Betafam E	3 Goltix + 3 olie	-	-	21	12	65	-3	1680
c.		2 Goltix + 2 Betanal	3 Goltix 3 olie	99	101	19	11	64	4	1350
				<i>LSD -</i>						

Forsøgene med bekæmpelse af frøukrudt i bederoer skal belyse mulighederne for at opnå en sikker renholdelse på alle jordtyper. Desuden skal alle ukrudtsarter kunne bekæmpes uanset de herskende vejforhold. Endelig skal en effektiv bekæmpelse opnås med så lave doser, at behandlingen både bliver skånsom for afgrøden og også kan gennemføres til en rimelig pris.

Tabel 97 viser resultaterne af 6 forsøg efter en forsøgsplan, hvor led a og b er behandlet med Goltix lige efter roernes såning. Alle forsøgsled er behandlet to gange med bladmiddel efter fremspiring, første gang da roerne stod med kimblade, og anden gang 7-10 dage senere.

Behandlingerne i led a og b har virket næsten ens, hvilket også var at forvente, idet forskellen alene ligger i, at der er benyttet to forskellige phenmediphammidler ved første sprøjtning på fremspiret ukrudt. De øvrige behandlinger har virket omtrent som led a og b, idet renheden ved roernes optagning og udbyttet ligger på samme niveau.

Behandlingerne i led a, b og c har været afprøvet i 18 forsøg over 3 år, og forsøgene med disse behandlinger

afsluttes hermed. Behandlingerne har medført helt samme renhed ved roernes optagning, og såvel plantebestand som udbytte har været helt ens.

Resultaterne viser, at en tilfredsstillende renholdelse kan opnås ved to sprøjtninger efter roernes fremspiring, og at det kan være en billigere løsning at »spare« sprøjtningen straks efter roernes såning.

Tabel 98 viser resultaterne af 6 forsøg, hvor alle forsøgsled er behandlet to gange efter roernes fremspiring. Første behandling er gennemført på roer med kimblade, og anden sprøjtning er søgt gennemført 7-10 dage senere.

I gennemsnit af de 6 forsøg har der været 121 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> før første sprøjtning. Alle behandlinger har medført en meget tilfredsstillende renholdelse, og udbyttet ligger på helt samme niveau.

Behandlingerne i led c, d og e er sammenlignet i 19 forsøg over 3 år, hvorfor afprøvningen slutter hermed. I gennemsnit af disse forsøg har der været en ret beskedet ukrudtsmængde på 88 planter pr. m<sup>2</sup>, som er bekæmpet meget tilfredsstillende, idet kun 3-5 pct. af jordoverfladen var dækket af ukrudt ved optagning. Behandlingen i led e har medført et merudbytte på 5

G

Tabel 98. Ukrudt i bederoer til foder (176).

Foderroer		Antal planter			Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikalieudgift kr. pr. ha 1986	
		Før 1. spr.	2 uger efter 2. spr.						
1. sprøjtetid roer kimblade	2. sprøjtning 7-10 efter 1. spr.	Ukrudt/m <sup>2</sup>	Roer 1000/ha	Ukrudt/m <sup>2</sup>	4	5	6	7	
<b>6 forsøg 1986</b>									
a.	2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 2 Betanal	121	73	32	10	66	790	1270
b.	2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 2 Betanal + 1 olie	-	74	20	8	66	+2	1290
c.	4 Betaron	4 Betaron	-	74	9	4	65	-21	940
d.	4 Betaron	4 Betaron + 2 Goltix	-	72	6	3	64	-15	1400
e.	2 Betaron + 1 Goltix	4 Betaron + 2 Goltix	-	77	7	3	66	0	1390
								<i>LSD -</i>	
<b>19 forsøg 1984-86</b>									
c.	4 Betaron	4 Betaron	88	75	9	5	68	771	940
d.	4 Betaron	4 Betanal + 2 Goltix	-	74	5	4	66	7	1400
e.	2 Betaron 1 Goltix	4 Betanal 2 Goltix	-	78	5	3	68	35	1390
								<i>LSD 17</i>	

pet. i forhold til led c, og denne forskel er statistisk sikker. Behandlingen i led c er billigere end de to øvrige, hvilket hænger sammen med, at der ikke er benyttet Goltix i dette forsøgsled.

Tabel 99 viser resultaterne af 6 forsøg med midler, som alle er udsprøjtet efter roernes og ukrudtets fremspiring. Alle led er behandlet to gange, første gang da roerne stod med kimblade og næste gang 7-10 dage senere.

I gennemsnit er der optalt 198 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> før første sprøjtning. Alle behandlinger har virket meget tilfredsstillende. Tallene for ukrudt efter sidste sprøjtning og igen ved roernes optagning er stærkt påvirket af et enkelt af de gennemførte forsøg, hvor kortstråle og vejpileurt var dominerende i ukrudtsbestanden. Der er kun ringe forskel på udbyttet efter de prøvede behandlinger.

De fleste af behandlingerne i denne serie har nu været prøvet i 17 forsøg over 3 år, og afprøvningen slutter hermed. I gennemsnit er der optalt 190 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> før første sprøjtning. Efter sidste sprøjtning er der optalt 30-40 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, men til trods herfor er der en nogenlunde tilfredsstillende renholdelse ved roernes optagning. Udbyttet har ikke været statistisk forskelligt.

Tabel 100 viser resultaterne af 8 forsøg efter en ny forsøgsplan. Alle forsøgsled er behandlet to gange efter roernes fremspiring. Første behandling er gennemført på roernes kimbladstadium, og anden sprøjtning er søgt gennemført 8-10 dage senere.

I gennemsnit af de 8 forsøg er der optalt 236 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> før første sprøjtning. Efter sidste sprøjtning har der været en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse, idet mængden af ukrudt dog er lidt større i led c end i de øvrige led. Behandlingen i led c er inspireret af tyske erfaringer, som har vist en forøget effekt ved at tilsætte svovlsur ammoniak.

Ved høst er der en meget tilfredsstillende renholdelse i alle forsøgsled. Der er høstet små negative merudbytter i forhold til standardbehandlingen i led a.

Der er en tendens til, at behandlingen med Herbaphen + Avadex BW har virket lidt hårdere end de øvrige behandlinger, men forskellen er ikke statistisk sikker. Avadex BW er et flyvehavremiddel, men der kan tilsyneladende opnås en effekt mod andet ukrudt, når blanding sker med et phenmediphammiddel. Behandlingen er interessant, fordi den er billigere end de øvrige.

Forsøgene fortsættes.



Tabel 99. Ukrudt i bederoer til foder (177).

Foderroer		Antal planter			Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikaliendgift kr. pr. ha 1986	
		Før 1. spr.	2 uger efter 2. spr.						
1. sprøjtetid roer kimblade	2. sprøjtning 7-10 dage efter 1. spr.	Ukrudt/m <sup>2</sup>	Roer 1000/ha	Ukrudt/m <sup>2</sup>	4	5	6	7	
<b>6 forsøg 1986</b>									
a.	2 Goltix+	3 Goltix+	198	–	11	13	70	736	1590
	2 Betanal	3 Betanal							
b.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Betanal	3 olie	–	–	12	13	70	13	1360
c.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Herbaphen	3 Herbaphen	–	–	7	14	71	16	1570
d.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Herbaphen	3 olie+1 Matrigon	–	–	10	13	70	6	1660
e.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Betanal	3 Betasana Combi	–	–	8	11	71	21	1840
								LSD –	
<b>17 forsøg 1984-86</b>			13 fs.						
a.	2 Goltix+	3 Goltix+	190	75	24	9	69	762	1590
	2 Betanal	3 Betanal							
b.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Betanal	3 olie	–	74	33	13	68	–8	1360
d.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Herbaphen	3 olie+1 Matrigon	–	77	26	11	68	–2	1660
e.	2 Goltix+	3 Goltix+							
	2 Betanal	3 Betasana Combi	–	73	25	7	69	8	1840
								LSD –	

Tabel 100. Ukrudt i bederoer til foder (178).

Foderroer		Antal planter			Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikaliendgift kr. pr. ha 1986	
		Før 1. spr.	2 uger efter 2. spr.						
1. sprøjtetid roer kimblade	2. sprøjtning 7-10 dage efter 1. spr.	Ukrudt/m <sup>2</sup>	Roer 1000/ha	Ukrudt/m <sup>2</sup>	4	5	6	7	
<b>8 forsøg 1986</b>									
a.	2 Goltix+	2 Goltix+	236	82	16	4	76	788	1270
	2 Betanal	2 Betanal							
b.	2 Goltix+	2 Goltix+							
	2 Betanal+	2 Betanal+	–	80	18	4	74	–4	1300
	1 olie	1 olie							
c.	2 Goltix+	2 Goltix+							
	2 Betanal+	2 Betanal+	–	77	30	5	75	+10	1290
	5 sv. amm.	5 sv. amm.							
d.	4 Betaron	4 Betaron+							
		2 Goltix	–	79	12	3	75	–21	1400
e.	3 Herbaphen+	3 Herbaphen+							
	1,5 Avadex	1,5 Avadex + 2 Goltix	–	77	12	4	73	–49	1170
								LSD –	



Hejrenæb synes at blive et alvorligt ukrudt i bederoer til foder på lettere jorder – specielt hvor jordmiddel undlades ved roernes såning.

To sprøjtninger med ca. 8 dages mellemrum kan normalt give en god bekæmpelse, såfremt den første behandling sker allerede i ukrudtets kimbladstadium.

Tabel 101 viser resultaterne af 3 optællingsforsøg, hvor det er undersøgt, om ukrudtseffekten kan forbedres ved til den afsluttende sprøjtning at tilsætte Fusilade, som er specielt egnet til bekæmpelse af kvik.

I alle forsøgsled er der sprøjtet to gange, efter at ukrudt og roer er spiret frem. Første sprøjtning er udført, da roerne havde kimblade, og anden sprøjtning er søgt gennemført 7-10 dage senere. I hver anden gentagelse er der på det sene sprøjtetidspunkt gennemført en sprøjtning med Fusilade. Herved er det søgt efterliget, at Fusilade var tilsat de enkelte behandlinger på det sene tidspunkt.

Baggrunden for undersøgelsen er erfaringer fra anvendelse af Fusilade, hvor der er observeret en forbedret effekt af de anvendte roemidler overfor visse arter, bl.a. hejrenæb og pileurt.

I gennemsnit af forsøgene er der optalt en beskeden ukrudtsmængde på 65 planter pr. m<sup>2</sup> før første sprøjtning. 3 uger efter anden sprøjtning er effekten meget

Tabel 101. Ukrudt i bederoer til foder (179).

Foderroer			A ingen Fusilade					B 1,5 l Fusilade		
			Antal ukrudt m <sup>2</sup>		1000 roer pr. ha for 1. sprøjtning	1000 roer pr. ha ca. 20. juni	Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	Antal ukrudt	1000 roer pr. ha ca. 20. juni	Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning
1. sprøjtetid roer kimblade	2. sprøjtetid 7-10 dage efter 1. spr.	Før 1. sprøjtning	3 uger efter 2. sprøjtning	3						
<b>3 forsøg 1986</b>			1	2	3	4	5	6	7	8
a.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 2 Betanal	65	5	76	69	2	5	74	0
b.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 3 olie	–	5	–	75	1	7	76	2
c.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 4 Betaron	–	3	–	80	1	2	74	2
d.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 2 Betanal+ 1 olie	–	2	–	80	1	4	80	1
e.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Pyramin Fl.+ 2 Betanal+ 2 Actipron	–	3	–	75	1	2	69	1
<b>7 forsøg 1985</b>										
a.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 2 Betanal	108	21	81	75	14	14	81	14
b.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 3 olie	–	33	–	84	13	23	79	12
c.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 4 Betaron	–	9	–	76	5	8	80	5
d.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Goltix+ 2 Betanal+ 1 olie	–	14	–	82	7	11	83	7
e.	2 Goltix+ 2 Betanal	2 Pyramin Fl.+ 2 Betanal+ 2 Actipron	–	17	–	82	9	12	87	9

Afd. B behandlet med Fusilade samtidig med 2. sprøjtning

Tabel 102. Ukrudtsmidlers skånsomhed (180).

Bederoer	bedømmelse efter sidste sprøjtning			
	kar. f.* sund- hed	1000 roer pr. ha	kar f. sund- hed	1000 roer pr. ha
	A	A	B	B
	÷ Sumicidin 10 FW		+ Sumicidin** 10 FW	
<i>13 forsøg 1986</i>				
a. Ubehandlet	9	79	9	81
b. 2 Goltix + 2 Betanal, kimblade	9	84	9	81
c. 2 Goltix + 2 Betanal, små løvblade	9	84	9	82
d. 2 Goltix + 2 Betanal, store løvblade	9	80	9	84
<i>21 forsøg 1984-86</i>				
a. Ubehandlet	9	71	9	73
b. 2 Goltix + 2 Betanal, kimblade	9	74	9	75
c. 2 Goltix + 2 Betanal, små løvblade	9	73	9	72
d. 2 Goltix + 2 Betanal, store løvblade	9	72	9	74
	LSD -			-

\* Skala: 10 = sunde roer, 0 = totalt ødelagte roer.

\*\* Sumicidin udsprøjet i afd B på roer med kimblade.

tilfredsstillende efter alle de prøvede behandlinger, som ved høst har efterladt en næsten ren mark. Behandlingen med Fusilade har i begge forsøgsår kun givet en svag forbedring af den totale effekt. Forsøgene fortsættes endnu et år.

Tabel 102 viser resultaterne af 13 optællingsforsøg, hvor der på tre forskellige tider er sprøjet med en blanding af Goltix og Betanal. Hensigten var at få belyst, om roernes størrelse har betydning for, hvor godt de tåler en ukrudtsbekæmpelse. I forsøgene er det samtidig prøvet at sprøjte med Sumicidin 10 FW, som er et pyrethroid, på roernes kimbladstadium samtidig med ukrudtsbekæmpelsen for at belyse, om en forebyggende bekæmpelse af skadedyr kan have betydning for, hvor godt roerne tåler en behandling med ukrudtsmidler.

I led b er der i årets forsøg lidt færre roer efter behandling med Sumicidin 10 FW, hvilket tyder på, at behandlingen er blevet for hård under de gunstige vejrmæssige betingelser i 1986. Denne negative effekt er ikke set i de to foregående forsøgsår.

Over 3 år er der nu gennemført 22 forsøg efter denne forsøgsplan, som hermed afsluttes. I gennemsnit af disse forsøg er der ikke fundet nogen forskel i roernes sundhed efter sprøjtning med ukrudtsmiddel på de forskellige tider. Antallet af roer er lidt højere efter behandling med ukrudtsmidler end i ubehandlet, men forskellen er ikke statistisk sikker.

Behandling med Sumicidin har ikke berørt roernes sundhed og har ikke medført en sikker forøgelse af roeantallet.

Tabel 103 viser resultaterne af 6 optællingsforsøg, hvor det søges belyst, om der er forskel på skadedyrsmidlers skånsomhed overfor roerne. Led b, c og d er behandlet på roernes kimbladstadium, og de øvrige led er be-

Tabel 103. Skadedyrsmidlers skånsomhed (181).

Foderroer		Sprøjtet dato ca.	1000 plan- ter ca. 15. juni
<i>6 forsøg 1986</i>			
a. Ubehandlet			83
b. Sumicombi 30 FW	1,0 l	15/5	79
c. DLG Dimethoat 28	1,0 l	15/5	80
d. Decis	0,3 l	15/5	82
e. Sumicombi 30 FW	1,0 l	28/5	83
f. DLG Dimethoat 28	1,0 l	28/5	77
g. Decis	0,3 l	28/5	73
	LSD -		
<i>6 forsøg 1985</i>			
a. Ubehandlet			78
c. DLG Dimethoat 28	1,0 l	20/5	76
d. Decis	0,3 l	20/5	81
f. DLG Dimethoat 28	1,0 l	30/5	78
g. Decis	0,3 l	30/5	76

Led b-d behandlet på roernes kimbladsstadium.

Led e-g behandlet da roerne havde 2 løvblade.

handlet, da roerne havde udviklet to løvblade. Der har i gennemsnit været ca. 14 dages forskel på de to sprøjtetider.

Sumicombi er et blandingsmiddel, som indeholder fenitrothion og fenvalerat. Midlet er en vandig opløsning. DLG Dimethoat 28 og Decis er begge formuleret som en emulsion.

Ca. 14 dage efter sidste sprøjtning er effekten bedømt. Der er i gennemsnit sket en beskedent reduktion af plantetallet efter flertallet af de gennemførte behandlinger. Forskellen er dog ikke statistisk sikker. Materi-

## Plantebeskyttelse

alet er så uens, at det ikke egner sig til en egentlig konklusion.

To af midlerne deltog i 6 forsøg i 1985, og i begge forsøgsår er der en tendens til, at Decis virker lidt hårdere ved den sene sprøjtning end de øvrige behandlinger. Denne forskel er dog ikke statistisk sikker. Forsøgene fortsættes endnu et år.

Tabel 104. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (164).

Bederoer	Forekomst i pct. af forsøg			
	1986	1985	1980	1975
Antal forsøg	44	43	41	51
Pileurt	68	84	63	69
Hvidm. gåsefod	64	65	88	88
Stedmoder	32	44	20	22
Fuglegræs	39	49	29	49
Tvetand	11	9	12	14
Storkenæb	5	9	0	0
Liden nælde	16	9	29	0
Hejrenæb	2	14	0	0
Hanekro	7	5	2	14
Ærenpris	9	7	12	37
Kamille	30	14	0	14
Agersennep/Raps	7	5	7	10

I forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i bederoer er der foretaget en optælling og opdeling af de fundne ukrudtsplanter. Tabel 104 viser hvilke arter, der var hyppigst forekommende i de forsøg, der er gennemført i 1986 og 3 udvalgte tidligere år. De anførte navne er

Tabel 105. Ukrudt i fabriksroer (182).

Fabriksroer	Antal ukrudtsplanter pr. m <sup>2</sup>		Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	Kemikaliepris kr. pr. ha 1986				
	1. sprøjtetid roer kimbl.	2. sprøjtetid 7-10 dage efter			Før første sprøjtning	Efter sidste sprøjtning	1000 roer pr. ha ved optagning	Rod
<b>3 forsøg 1986</b>								
a.	2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 2 Betanal	113	6	87	576	107,1	1270
b.	2 Goltix + 2 Betanal + 1 Olie	2 Betanal	109	2	86	1	0,2	830
c.	2 Goltix + 2 Betanal + 2 Olie	ingen	115	11	86	+8	+1,6	660
d.	1,5 Goltix + 1,5 Betanal + 1 Olie	1,5 Goltix + 1,5 Betanal	119	6	88	0	0,1	970
e.	3 Herbaphen + 1,5 Avadex	3 Herbaphen + 1,5 Avadex	103	4	84	+15	+2,7	710
f.	3 Herbaphen + 1,5 Avadex	2 Goltix + 2 Herbaphen	107	0	84	-10	+1,8	990
g.	2 Goltix + 2 Herbaphen + 1 Olie	3 Herbaphen + 1,5 Avadex	117	4	86	+8	+1,4	1000
h.	2 Nortron + 2 Betanal	2 Nortron + 2 Betanal	121	0	87	0	0,1	1010

ikke helt botanisk korrekte, idet pileurt, ærenpris, kamille og tvetand dækker over flere underarter.

Hvidmelet gåsefod, pileurt og fuglegræs har været meget udbredte planter i roer i hele perioden. Liden nælde dukkede op sidst i 70'erne, mens storkenæb og hejrenæb er begyndt at optræde de seneste år.

## Ukrudt i fabriksroer

Landboforeningerne på Lolland-Falster og Møn har igen i 1986 gennemført forsøg med ukrudtsbekæmpelse i fabriksroer.

Tabel 105 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor de fleste forsøgsled er behandlet to gange efter roernes fremspiring. Der er generelt sprøjtet med lave doser, og hensigten er at opnå en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse og samtidig en skånsom behandling af roerne. Alle behandlinger har virket godt overfor ukrudtet.

Der er en tendens til, at udbyttet er negativt påvirket i visse led, men forskellen er ikke statistisk sikker.

Flere af de prøvede behandlinger er meget billige.

Tabel 106 viser resultaterne af 7 optællingsforsøg, gennemført af De danske Sukkerfabrikker. Her undersøges forskellige phenmediphamidlers skånsomhed og effekt. Alle midler har på begge tidspunkter været blandet med 2 kg Goltix. Betamix er et blandingsprodukt med indhold af phenmedipham og Goltix.

Alle behandlinger har medført samme effekt og skånsomhed.

Tabel 106. Ukrudt i fabriksroer (183).

Fabriksroer		Ukrudt pr. m <sup>2</sup>	Karakter for ukrudtsbestand*	Karakter for sundhedsstilstand i juni**	1000 roer pr. ha ved fuld fremspiring	
1. sprøjtetid roer kimbl.	2. sprøjtetid 7-10 dage efter	I juni	I september			
<b>7 forsøg 1986</b>		1	2	3	4	
a.	2 Betanal + 2 Goltix + 1 olie	2 Betanal + 2 Goltix + 1 olie	1	0	9	89
b.	2 Betanal + 2 Goltix	2 Betanal + 2 Goltix	1	0	9	89
c.	1,4 Betanal Compact + 2 Goltix	1,4 Betanal Compact + 2 Goltix	1	0	9	89
d.	2 Kemifam + 2 Goltix	2 Kemifam + 2 Goltix	1	0	9	89
e.	2 Betafam E + 2 Goltix	2 Betafam E + 2 Goltix	1	1	9	90
f.	2 Herbaphen + 2 Goltix	2 Herbaphen + 2 Goltix	1	0	9	90
g.	2 Betasana + 2 Goltix	2 Betasana + 2 Goltix	1	0	9	89
h.	2 Betasana + 2 Goltix	2 Betasana Combi + 2 Goltix	1	0	9	91
i.	2 Betosip + 2 Goltix	2 Betosip + 2 Goltix	1	0	9	90
j.	5,4 Betamix	5,4 Betamix	1	0	9	90
<b>6 forsøg 1985</b>						
b.	2 Betanal + 2 Goltix	2 Betanal + 2 Goltix	-	1	10	93
d.	2 Kemifam + 2 Goltix	2 Kemifam + 2 Goltix	-	1	10	92
e.	2 Betafam + 2 Goltix	2 Betafam + 2 Goltix	-	1	10	93
f.	2 Herbaphen + 2 Goltix	2 Herbaphen + 2 Goltix	-	1	10	92
g.	2 Betasana + 2 Goltix	2 Betasana + 2 Goltix	-	1	10	92
i.	2 Betosip + 2 Goltix	2 Betosip + 2 Goltix	-	1	10	94

\* skala: 0 = ukrudtsfrit, 10 = totalt dækket med ukrudt.

\*\* skala: 10 = sunde roer, 0 = totalt ødelagte roer.

Resultaterne af årets forsøg svarer til det, som en række af behandlingerne viste i 6 forsøg i 1985.

Tabel 107 viser resultaterne af en undersøgelse gennemført af *De danske Sukkerfabrikker* med forskellige dysetyper til udsprøjtning af ukrudtsmidler i fabriksroer.

Forskellige kombinationer af dysetype, tryk og kørehastighed har muliggjort en afprøvning af vandmængder på 50-280 l pr. ha. Der er gennemført to sprøjtning

ger med ca. 7 dages mellemrum, og i begge tilfælde er der brugt 2 Betanal + 2 Goltix pr. ha. Ved optælling i juni var der en meget tilfredsstillende bekæmpelse af ukrudtet. I september er renheden vurderet, og da er det mest tilfredsstillende resultat opnået i led c og d. Behandlingen i led e har medført, at der er lidt færre roer end i de øvrige forsøgsled.

I led a, hvor der er benyttet 50 l vand pr. ha, er effekten lidt ringere end efter de øvrige behandlinger. Samme resultat kom frem i forsøgene i 1985.

## Plantebeskyttelse

Tabel 107. Dysetyper og vandmængder (184).

Fabriksroer					Antal ukrudt pr. m <sup>2</sup> i juni	Pct. dækning af ukrudt i september	Karakter for sundhedsstand i september*	1000 roer pr. ha i juni
Dysetype	Svirvel	Tryk bar	Vand l pr. ha	Kørehastighed km pr. time				
<i>6 forsøg 1986</i>					1	2	3	4
a. Teejet 11001 LP		1	50	8,9	1	5	10	91
b. Teejet 11001 LP		2	100	6,4	1	3	10	91
c. Teejet 11002 LP		2	180	7,0	1	2	10	91
d. Hardi 4110-14		2	180	5,0	1	1	10	92
e. Hardi 1553-22	blå	5	180	6,0	2	4	10	88
f. Hardi 4110-20		2	280	5,6	1	3	10	92
<i>6 forsøg 1985</i>								
a. Teejet 11001 LP		1	50	8,9	–	7	10	92
b. Teejet 11001 LP		2	100	6,4	–	3	10	93
c. Teejet 11002 LP		2	180	7,0	–	3	10	93
d. Hardi 4110-14		3	180	6,1	–	5	10	93
e. Hardi 1553-22	blå	5	180	6,0	–	8	10	93
f. Hardi 4110-20		3	280	6,8	–	7	10	92

\* skala: 10 = sunde roer, 0 = total ødelagte roer.

Kemikalier: 1. spr. roernes kimbladst., 2 l Betanal + 2 kg Goltix  
2. spr. 7 dage senere, 2 l Betanal + 2 kg Goltix.

## Andre undersøgelser

I 1985 indledtes et samarbejde mellem *Planteværnscen-  
tret, Statens jordbrugstekniske Forsøg og Landskontor-  
ret for Planteavl* om over 4 år at belyse mulighederne  
for at reducere dosis af bekæmpelsesmidler, når den  
mest hensigtsmæssige teknik benyttes ved udbringning-  
en. Projektet benævnes *Sprøjtetystem til besparelse af  
bekæmpelsesmidler i jordbruget*.

Tabel 108. Dyser og sprøjteteknik (185).

Vårbyg	Pct. virkning*	hkg kerne pr. ha	Pct. virkning**	hkg kerne pr. ha
<i>Plan I 1986</i>	<i>2 forsøg</i>		<i>1 forsøg</i>	
Ubehandlet	0	<b>58,9</b>	0	<b>71,9</b>
Hardi 4110-10	85	2,7	86	0,8
Hardi 4110-14	56	1,6	94	1,7
Hardi 4110-16	68	1,7	92	1,1
Hardi 4110-24	61	0,2	95	3,1

\* behandlet med 1,5 l D-prop-mix.

\*\* behandlet med 1,25 kg Faneron 50 WP.

Tabel 108 viser resultaterne af 3 forsøg med ukrudtsbe-  
kæmpelse i vårbyg. Der er anvendt en reduceret dosis  
af herbicid for at få evt. forskelle i effekt tydeligere  
frem. 2 forsøg er behandlet med D-prop-mix, der  
virker systemisk, og 1 forsøg med kontaktmidlet Fane-  
ron 50 WP.

Fire fladsprededyser har med tre forskellige tryk givet  
mulighed for at prøve ni forskellige væskemængder fra  
55 til 500 liter pr. ha.

De summariske gennemsnitstal viser ikke noget klart  
billede af effekten, som generelt blev god på grund af  
de fine virkningsbetingelser. Der er desuden gennem-  
ført 2 forsøg med svampebekæmpelse.

Tabel 109. Dyser og sprøjteteknik (187).

Vinterhvede	Pct. meldug	hkg kerne pr. ha.
<i>Plan II 2 forsøg 1986</i>		
Ubehandlet	62	<b>55,0</b>
Fladsprededyse 4110-16	33	4,1
Hvirvelkammerdyse 1553-16	32	9,5
Fladsprededyse LP 11002	34	6,7
Tokammer hvirveldyse 1553-16	37	6,6

Tabel 109 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor fire  
forskellige dyser er prøvet ved tre tryk. Det er tilstræbt  
med de enkelte dyser at give samme vandmængde, og  
denne har varieret mellem 140 og 300 l pr. ha ved de tre  
tryk.

Forsøgene er gennemført i Kanzlerhvede, hvor mel-  
dugangrebet blev meget voldsomt. Effekten af en en-  
kelt behandling var utilstrækkelig, men der fandtes  
ingen sikker forskel på de prøvede dyser og tryk.

Tabel 110 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor fire  
forskellige fordelingsystemer er sammenlignet til mel-  
dugbekæmpelse i vårbyg. Begge forsøg er gennemført i

Tabel 110. Specialsprøjter (188).

Korn	1 forsøg vårbyg		1 forsøg vinterhvede	
	Pct. meldug	hkg kerne pr. ha	Pct. meldug	hkg kerne pr. ha
Plan IV 1986				
Ubehandlet	41	48,1	47	67,3
Hydraulisk	6	3,4	24	5,6
Girojet	5	2,1	28	10,8
Danfoil	1	1,0	35	10,2
CDA	6	=0,1	25	4,2

Carisebyg, som blev stærkt angrebet af meldug. Effekten er ikke tydeligt forskellig, og der er trods de store udslag heller ikke statistisk sikre forskelle her.

Årets resultater kan ikke benyttes til at afgøre, hvorvidt specielle dyser eller fordelingsystemer skal foretrækkes, men de enkelte delresultater ser lovende ud, og forsøgsarbejdet fortsætter i de kommende år.

**Anvendte midler**

Tabel 111 viser i alfabetisk orden efter navn eller betegnelse de præparater, som har deltaget i årets forsøg med ukrudtsbekæmpelse. Indhold og mængde af aktivt stof er angivet.

Tabel 111. Midler prøvet mod ukrudt i 1985/86.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer gram pr. kg eller liter
<i>Sprøjtemidler</i>	
Afalon	500 linuron
Agonit (FS 102)	540 orbencarb - 108 linuron
Ally 20 DF (DPXT 6376)	200 metsulfuron-methyl
Arelon Combi	250 isoproturon + 60 ioxynil + 170 mechlorprop
Arelon fl. E	500 isoproturon
Aretit	485 dinosebacetat
Assert	300 imazamethabenz
Asulox	400 asulam
Atrazin, 47%	500 atrazin
Avadex BW	380 triallat
Avenge	270 difenzoquat
Avenge 150 L	217 difenzoquat
Barnon Plus	209 flamprop-M-isopropyl
Basagran 480	480 bentazon
Basagran MCPA	250 bentazon + 125 MCPA
Basagran MP	250 bentazon + 375 mechlorprop
Basta	200 glufosinate-ammonium
Belgran	300 isoproturon + 62 ioxynil + 146 mechlorprop
Bentrol HB	140 bromoxynil + 360 mechlorprop
Betanal	160 phenmedipham
Betaron	80 phenmedipham + 100 ethofumesat
Betasana Combi	165 phenmedipham + 33 clopyralid
Bladex 500 SC	500 cyanazin
Briotril	160 ioxynil + 240 bromoxynil
Dicurran 500 FW	500 chlortoluron
Dimefuron Flo	400 dimefuron
Doublet	240 isoproturon + 40 ioxynil + 40 bromoxynil
DPX E 8698	682 sulfonyl-forb. + 68 metsulfuron-methyl
Du Pont Linuron 50	500 linuron
EK 183	20 dicamba + 20 clopyralid + 230 MCPA + 430 mechlorprop
EK 184 h	50 ioxynil + 60 bromoxynil + 450 mechlorprop



*Nye typer af marksprøjter. Øverst: CDA-sprøjte, som fordeler væsken fra roterende fordelerehoveder, der hælder lidt fremover. Sprøjtevæsken svæver lovlig længe over afgrøden.*

*I midten: Giro-Jet, som fordeler væsken fra lodret stillede fordelerehoveder. En skærm, som er åben nedefter, opsamler den væske, som ellers ville blive slynget op efter. Sprøjtevæsken slynkes ned i afgrøden meget lig effekten af en fladsprededyse.*

*Forneden: Danfoil, som fordeler væsken med en kraftig luftstrøm via tætsiddende »dyser«. Den kraftige luftstrøm bringer afgrøden i voldsom bevægelse, hvilket kan sikre en god fordeling af midlet på alle plantens dele.*

G

## Plantebeskyttelse

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer gram pr. kg eller liter	Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer gram pr. kg eller liter
EK 186 (Stellon)	20 clopyralid + 230 MCPA + 430 mechlorprop	PLK-Galipur	250 pyridat + 50 ioxynil + 33 bromoxynil
EK 283	240 trifluralin + 120 linuron	PLK-Prado	200 atrazin + 250 pyridate
EK 384 h	300 2,4-DB	PLK-Terbutryn	490 terbutryn
Faneron 50 WP	500 bromophenoxim	Pyramin Fl.	350 chloridazon
Flexidor	500 isoxaben	Racer	250 fluorochloridone
Foxtril	58 ioxynil + 188 bifenox + 325 mechlorprop	Reglone	200 diquat
Fusilade	250 fluzafib-butyl	Roundup	360 glyphosat
Gallant	125 haloxyfob-ethoxyethyl	Shell Certrol Ox	200 ioxynil + 200 bromoxynil
Glean 20 DF	200 chlorsulfuron	Shell Triflex	400 MCPB
Goltix	700 metamitron	Starane 250	250 fluoxypur
Graminon 500 FW	500 isoproturon	Starane M	100 fluoxypur + 400 MCPA
Herbalon 620	22 clopyralid + 200 MCPA + 400 mechlorprop	Starane Kombi	100 fluoxypur + 30 clopyralid + 120 ioxynil
Herbaphen	160 phenmedipham	Stellon	20 clopyralid + 230 MCPA + 430 mechlorprop
Hormon-Mix 70	150 MCPA + 600 dichlorprop	Stomp	330 pendimethalin
Igran 500	490 terbutryn	Swipe 560	56 ioxynil + 56 bromoxynil + 364 mechlorprop
Kugar (FR 1288)	500 isoproturon + 100 diflufenican	Tillox	25 benazolin + 95 bromoxynil + 450 mechlorprop
Laddok	200 atrazin + 200 bentazon	Tolkan	500 isoproturon
Lontryx	20 clopyralid + 96 ioxynil + 360 mechlorprop	Treflan	480 trifluralin
Mais-Certrole Flo	268 atrazin + 179 bromoxynil	Treflan Plus	240 trifluralin + 190 napropamid
Matrigon	100 clopyralid	Tribunil	700 methabenzthiazuron
MCPA, 75%	750 MCPA	Trinulan	240 trifluralin + 120 linuron
MCPB, 30%	300 MCPB	UB 86	80 ioxynil + 80 bromoxynil + 480 mechlorprop
Mechlorprop, 50%	500 mechlorprop	Vegoran	420 bromophenoxim + 80 terbutethylazin
MPD-blanding	134 2,4-D + 441 mechlorprop	Venzar	800 lenacil
Mylone	120 ioxynil-ester + 360 mechlorprop-ester	<i>Spredemidler og olier</i>	
Mylone Power	160 ioxynil-ester + 480 mechlorprop-ester	Actipron	- penetreringsolie
Oxinol	15 clopyralid + 50 ioxynil + 50 bromoxynil + 330 mechlorprop	11 E-olie	- penetreringsolie
Oxitril	200 ioxynil + 200 bromoxynil	Extravon	- sprede-klæbemiddel
PLK-Betafam E	160 phenmedipham	Lissapol Plus	- sprede-klæbemiddel



# H

# Læplantning og markvanding

af P. Clemens Pedersen

## Læhegns virkning mod jordfygning

### Rimsø projektet

De i 1985 iværksatte undersøgelser er efter planen videreført i 1986. På to udvalgte ejendomme i Rimsø på Djursland gennemføres registrering af vind- og jordbundsforhold i forbindelse med forekomst af vinderosion med henblik på at belyse læhegns effektivitet som afværgemiddel mod jordfygning.

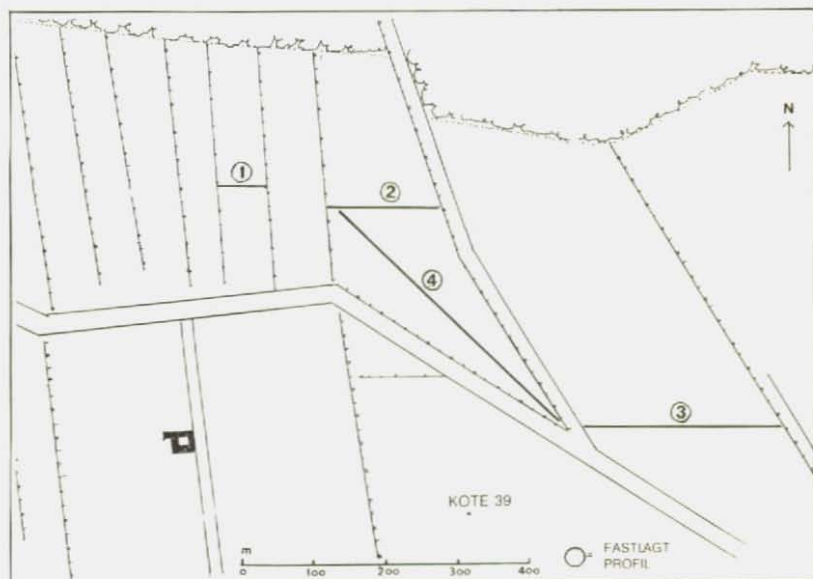
Undersøgelsen, der er et fælles dansk/svensk projekt, ledes for landskontoret af Frode Olesen i samarbejde med Tomas Nihlén fra universitetet i Lund. Forsøget fortsætter som planlagt i 1987.

I samarbejde med Forsøgsteknisk udviklingsværksted, Årslev, er der udviklet og fremstillet et antal sandfælder, hvori vindtransporteret materiale kan opfanges til bestemmelse af mængden af fygejord og til analyse for tekstur og indhold af plantenæring. Til kortlægning af

vindforholdene ved tilstedeværende læhegn og i forsøgsområdet iverkset er der udført en serie vindmålinger ved forskellig vindretning. Forsøgsområdets generelle vindniveau er endvidere søgt relateret til et område, der er upåvirket af læhegn og terrænforskelle. Højdevariationer i på forhånd fastlagte målelinjer er registreret ved nivellering. For en generel omtale af projektet og forsøgsarealet henvises til Oversigten for 1985.

Forud for og efter forekomsten af jordfygning udtages jordprøver til analyse, og der udføres målinger af overfladeruheden til vurdering af ruhedsgradens indflydelse på jordens fygetilbøjelighed. Omfanget af materialearblæsning eller pålejring konstateres ved anvendelse af jordspyd, der muliggør måling af højdeændringer. Efter forekomst af fygning søges skadevirkningen på afgrøder opgjort ved udbyttebestemmelse.

Fig. 1. Forsøgsområde ved Rimsø.



## Læplantning og markvanding

### Måleresultater 1986

I maj måned indtraf der på tre tidspunkter moderat jordfygning, som dog var kraftig nok til at beskadige et begrænset areal i en forsøgsmark med nyspiret vårraps. Skaden skete langs profil 4 på fig. 1. Der kan her refereres enkelte resultater fra de i denne forbindelse gennemførte målinger. Sammenhængen mellem afstanden til de 11 m høje lægiver, vindhastighed og mængden af indfanget, luftbåret materiale er således vist i tabel 1.

Tabel 1. Vindforhold og erosion ved 4 målestationer i stigende afstand fra læhegn.

Dato	Afstand fra lægiver m	100	200	300	400
5/5 Vind i 70 cm højde	m/sek.	2,9	3,7	3,9	4,0
	indfanget materiale, g	0,25	0,22	0,74	0,23
7/5 Vind i 70 cm højde	m/sek.	4,1	5,4	6,8	6,8
	Indfaget materiale, g	1,14	4,55	166,62	0,33
15/5 Vind i 70 cm højde	m/sek.	-	7,6	6,3	-
	Indfaget materiale, g	-	6,47	179,85	-

Det eroderede område er opmålt til 80 x 40 m = 3200 m<sup>2</sup>. Området har en svag hældning mod sydøst, og som følge heraf kan den stærkere optørring være medvirkende til, at fygningen er kraftigere i 300 end i 400 m afstand. Det er værd at bemærke, at erosionen d. 15/5 kun er mærkbar i det areal, hvor jordstrukturen var nedbrudt på grund af de to forudgående fygninger. Den ødelagte jordstruktur fremgår også af markens reducerede ruhedsgrad, tabel 2.

Tabel 2. Overfladeruhed før og efter erosion, gns./cm.

Dato 16/4 Måling før erosion gns. hele marken	1,30
Dato 15/5 Måling efter erosion, eroderet areal	0,63
Dato 15/5 Måling, øvrige markareal	0,90

Målinger af markoverfladens niveau før og efter de tre fygningsituationer viser, at det eroderede område har været udsat for en ikke ubetydelig afblæsning, tabel 3.

Tabel 3. Markens niveauændringer i perioden 16/4 til 15/5.

Afstand fra lægiver m	100	200	300	400
Ændring (Afblæsning) mm	1	6	24	3

Analyser af overfladejorden i 0-3 cm dybde viser bl.a., at andelen af humus efter fygningen er reduceret fra 1,8 til 1,5 procent.

De spæde rapsplanter i det ramte areal blev stort set ødelagt under fygningen, og den stærkt reducerede plantebestand, der senere fremkom fra dybere liggende frø, blev delvist udkonkurreret af ukrudt, især lugtløs

Tabel 4. Udbytte af vårraps.

	Vandindhold %	Ukrudtsfrø Vægt %	Udbytte Renvare med 9% vand hkg/ha.
Gennemsnit hele marken 7,03 ha	16,4	0,4	25,9
Eroderet areal 0,32 ha	23,4	1,0	11,7

Trods relativt rolige vindforhold i foråret 1986 forekom sandflugt på udsatte arealer.



kamille. Med assistance fra planteavlskontoret i Grenå blev der ved høst gennemført udbyttmåling i afgrøden. Resultatet fremgår af tabel 4.

Med en afregningspris på 370 kr pr hkg. udgør udbyttetabet i det eroderede areal 1680 kr eller 5250 kr pr ha.

## Læplantning

Omfanget af den kollektive læplantning, udført af Hedeselskabets læplantningsvirksomhed, er anført regionsvis i tabel 5. Sjælland er ikke formelt organiseret som en selvstændig læplantningsregion.

Stigningen i den kollektive læplantning er markant sammenlignet med de 2 foregående plantingssæsoner. De seneste års udvikling samt den planlagte fremtidige plantning fremgår af fig. 2.

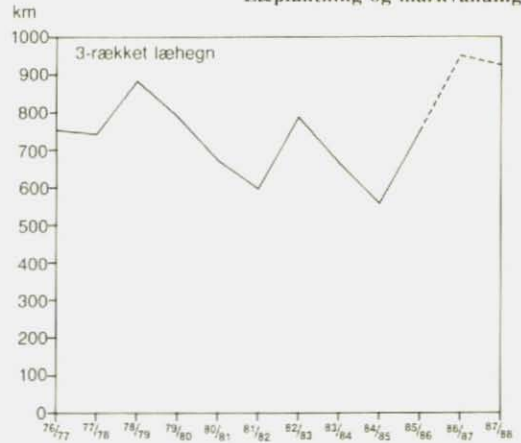


Fig. 2 Omfanget af den kollektive læplantning 1976/77–85/86 samt planlagt plantning 1986/87 og 87/88.

Tabel 5. Læplantning.

Region	Antal plantningslaug	3-rækket læhegn plantet 1985/86 km	Udleverede planter m. tilskud til privat læplantning 000 stk	Vedligeholdelsesarbejde Udtydning km
Vendsyssel	4	87	150	20 <sup>2)</sup>
Himmerland	1	36	31	
Viborg	3	60	18	
Århus	2	34		
Vejle	2	42	30	75 <sup>1)</sup>
Ringkøbing		190	258	
Ribe	5	179	64	40 <sup>1)</sup>
Sønderjylland	3	100		
Sjælland	1	22		
Hele landet 1985/86		750	(551)	
Hele landet 1984/85		557		

<sup>1)</sup> beskæftigelsesarbejde

<sup>2)</sup> lodsejerbetaling 1000 kr/km rest beskæftigelsesarbejde.

Der foreligger ingen samlet opgørelse af halmafbrændingsskader på læplantninger. Fra 1990, når forbudet mod afbrænding på markerne træder i kraft, undgår vi forhåbentlig helt det triste syn af brændte og svedne hegn.



## Vandingsbehovet i 1986

Tabel 6 viser det gennemsnitlige vandingsbehov i 1986. Oversigten er baseret på målinger af nedbør og fordampning på 39 lokaliteter fordelt over landet. Data er indsamlet af St. Jyndeved Forsøgsstation og har dannet grundlag for landskontorets ugentlige meddelelser om nedbør og fordampning. Meddelelserne er udsendt til de interesserede planteavlskonsulenter samt publiceret i fagpressen, en række dagblade og på tekst-TV. Meddelelserne har endvidere været tilgængelige over landbrugsterminalerne.

Vandingsbehovet er angivet for 7 landsdele samt som gennemsnit for hele landet. Til sammenligning er vist de tilsvarende tal for en række forudgående år. Ved vandingsbehov forstås her den vandmængde, det i gennemsnit har været nødvendigt at tilføre for at sikre optimal vandforsyning til afgrøderne.

Behovet er beregnet for den dominerende sandjordstype i de enkelte regioner. I Vest-, Syd- og Sønderjylland, hvor de grove sandjordstyper er dominerende, er mængden af plantetilgængeligt vand i rodzonen sat til 60 mm. I det øvrige Danmark, hvor sandjordene er mere finkornede og rodudviklingen oftest dybere, er den plantetilgængelige vandmængde anslået til 75 mm.

Den accepterede udtørring har varieret gennem planternes udviklingsperiode således, at der er taget hensyn til variationen i tørkefølsomhed. I praksis vil det sige, at udtørringen har varieret mellem 40 og 60% af rodzonekapaciteten.

De anførte vandingsbehov er gennemsnitsværdier for

de enkelte landsdele. Der vil derfor kunne optræde ret store lokale forskelle, som indebærer, at situationen på den enkelte landbrugsejendom har været anderledes. Specielt på grund af nedbørsvariation, men også på grund af de varierende betingelser for etablering af afgrøderne i 1986 vil der lokalt forekomme betydelige afvigelser fra det gennemsnitlige.

Det kolde forår medførte at planterne kom unormalt sent i vækst. De overvintrende afgrøders vandforbrug fik derfor først betydning i slutningen af april.

De første 20 dage af maj prægedes af nedbørsoverskud over hele landet, bortset fra Bornholm, hvor der opstod vandingsbehov allerede omkring 5. maj. Hele landet, bortset fra Nordjylland, havde vandingsbehov sidst i maj.

Perioden omkring Grundlovsdag var generelt fugtig med nedbørsoverskud på landsbasis.

Fra 10. juni bredte tørken sig over hele landet, og den fortsatte indtil månedskiftet. I den sidste uge af juni blev der overhovedet ikke registreret nedbør på målestationerne. Vandingsbehovet var meget udbredt i samtlige afgrøder undtagen roer og majs, hvor fordampningen var moderat på grund af planternes udviklingstrin.

Bortset fra ubetydelige nedbørsmængder i begyndelsen af juli fortsatte tørken indtil midt i måneden. Vandingsbehovet var stort i samtlige afgrøder, specielt hårdt gik det ud over ærter, hvor blomstringen blev afbrudt af tørke.

Sidst i juli blev Syd- og Nordøstsjælland, Falster, Lolland og Bornholm ramt af skybrud med op til 140

Tabel 6. Gennemsnitligt vandingsbehov, mm på sandjord i 1986.

Landsdel	Græs						Vårsæd				Kartofler				Roer/Majs				
	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	ialt	Maj	Jun	Jul	ialt	Jun	Jul	Aug	Sep	ialt	Jul	Aug	Sep	ialt
Nordjylland	0	70	75	0	0	145	0	70	45	115	60	75	0	0	135	80	0	0	80
Midt- og Vestjylland	30	70	75	0	0	175	0	70	50	120	60	85	0	0	145	80	0	0	80
Østjylland	30	65	35	35	0	165	0	70	40	110	60	40	35	0	135	40	40	0	80
Syd- og Sønderjylland	30	65	70	25	0	190	0	70	40	110	60	75	25	0	160	70	30	0	100
Fyn	25	60	40	30	0	155	0	65	30	95	55	30	35	0	120	30	40	0	70
Sjælland og Loll. Falster	40	75	40	25	0	180	0	85	45	130	65	45	25	0	135	35	25	0	60
Bornholm	85	80	85	70	0	320	30	80	50	160	85	50	75	0	210	50	75	0	125
<b>Gns. hele landet</b>																			
1986	34	69	60	26	0	190	4	73	43	120	64	57	28	0	149	55	30	0	85
1985	43	33	39	0	0	115	37	11	40	88	4	36	0	0	40	34	0	0	34
1984	55	20	56	51	0	182	0	19	15	34	21	44	51	0	116	32	57	0	89
1983	0	65	96	106	5	272	0	65	59	124	44	90	109	6	249	66	106	5	177
1982	5	58	64	59	4	190	0	48	29	77	9	63	58	0	130	63	59	4	126
1981	40	0	6	21	28	95	0	0	0	0	0	6	26	27	59	4	21	28	53
1980	61	29	0	4	0	94	34	19	0	53	0	0	4	0	4	0	4	0	4
1979	5	34	58	14	0	111	0	34	51	85	5	32	14	0	71	13	16	0	29
1978	54	49	31	16	16	166	11	61	0	72	6	30	23	10	69	26	28	10	64

mm indenfor 10 timer. Bortset fra enkelte tordenbyger i Østjylland fortsatte tørken i resten af landet.

Omkring månedskiftet faldt der nedbør over hele landet, denne gang i form af skybrud i Jylland.

I begyndelsen af august var der fortsat vandingsbehov over det meste af landet.

Sidste trediedel af august og første halvdel af september havde nedbørsoverskud og derfor intet vandingsbehov.

I sidste halvdel af september var vejret så tørt på Øerne, at både roer og græs manglede vand. Den mest udbredte vandmangel forekom dog på jorde uden vandingsmulighed. Det var således reelt sommertørken, der atter slog igennem på dette tidspunkt. Dertil kommer, at på skrånende arealer er en betydelig del af den voldsomme nedbør sidst i juli formentlig strømmet bort på jordoverfladen; nedbøren er derfor ikke kommet planterne til gode i fuldt omfang.

Før landet som helhed var der i september balance mellem nedbør og fordampning.

## Vandingsæsonen 1986 sammenlignet med de foregående år.

Som det fremgår af tabel 6 var det samlede vandingsbehov i 1986 noget over gennemsnittet for de foregående 9 år. Ser man på de enkelte måneder, er juni noget usædvanlig. Siden 1978 har der intet år været tilsvarende vandingsbehov i juni måned. Månedens startede forholdsvis køligt og fugtigt med nedbør omkring Grundlovsdag, men bygerne omkring Sct. Hans udeblev. Dette forhold kombineret med høje temperaturer og årstidens store indstråling skabte den usædvanlige situation.

Også juli havde vandingsbehov væsentligt over gennemsnittet. Her var det specielt de første 3 ugers udbredte tørke, der prægede væksten.

Vandingsbehovet i august måned lå under gennemsnittet af de foregående år, og september havde ikke behov for vanding.

# Kartoffeldyrkning

Af Jens V. Højmark, Hans Kristensen og H. Elbek-Pedersen

I 1986 er der i alt gennemført 25 forsøg med kartofler, fordelt på 7 forskellige opgaver indenfor områderne gødsning og plantebeskyttelse.

Der er ikke gennemført forsøg med nye kartoffelsorter i 1986. Årsagen hertil er reglerne om, at der ikke i Danmark må dyrkes kartofler, medmindre de er frembragt ud fra meristemer.

## Gødningsforsøg

### Kalium til fabrikkartofler

I 1986 er der gennemført 5 forsøg med stigende mængder kalium i PK 0-4-21 og kalikalk plus triplesuperfosfat til fabrikkartofler. Forsøg efter denne plan blev også gennemført i 1984 og 85, så der nu foreligger resultater af i alt 10 forsøg.

Enkeltresultaterne fra 1986-forsøgene fremgår af tabel 92 i tabelbilaget. I tabel 1 er anført gennemsnit af de 5 forsøg fra 1986 samt gennemsnit af de 10 forsøg fra 1984-86.

I tabel 1 er udbytte og merudbytte af knolde omregnet til kr. pr. ha. Ved denne beregning er anvendt kartoffelmelsfabrikernes afregningsskala, der er graderet efter stivelseprocent. Der er endvidere fratrukket udgift til gødning og 3 kr. pr. 100 kg i fragt.

Når udbytte og merudbytte omregnes til kr. pr. ha, og udgift til gødning og fragt fratrækkes, har det ikke været rentabelt at tilføre mere end 100 kg K pr. ha i PK 0-4-21. Når der anvendes kalikalk plus triplesuperfosfat er der faldende merudbytte i kr. pr. ha ved at øge mængden fra 200 til 300 kg K i kalikalk. Dette tyder på, at der heller ikke ved anvendelse af kalikalk bør tilføres væsentligt over 100 kg K pr. ha.

Afregning af fabrikkartofler graderes som nævnt efter stivelseprocent. Ved tilførsel af kaliumgødninger sænkes kartoflernes indhold af stivelse. Klorholdige kaliumgødninger virker i den retning ca. dobbelt så stærkt som klorfrie kaliumgødninger. Det er sænkningen af kartoflernes indhold af stivelse, der bevirker, at det ikke er rentabelt at tilføre store mængder kaliumgødning til fabrikkartofler. Husk i den forbindelse også, at husdyrgødning indeholder kalium, og at en lav stivelseprocent ofte skyldes anvendelse af store mængder husdyrgødning.

Når kalikalk i forsøgene ikke har sænket stivelseprocenten, skyldes det dels, at det er en klorfri gødning og

Tabel 1. Stigende mængder kalium i PK 0-4-21 og kalikalk + triplesuperfosfat til fabrikkartofler (92).

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg pr. ha stivelse	kr. pr. ha
<i>5 forsøg 1986</i>				
100 K i PK 0-4-21	36	18,3	431	78,7 21050
200 K i PK 0-4-21	37	17,7	23	1,6 +307
300 K i PK 0-4-21	36	17,1	7	+3,6 =2433
300 K i kalikalk				
+triplesuperfosfat	36	18,7	=8	0,6 =1071
200 K i kalikalk				
+triplesuperfosfat	36	19,0	+1	2,9 283
gns. Rt. 6,0 Ft. 10,1 Kt. 14,4 Mgt. 3,1				
<i>10 forsøg 1984-86</i>				
100 K i PK 0-4-21	36	19,3	412	79,7 21245
200 K i PK 0-4-21	36	18,7	21	1,3 +266
300 K i PK 0-4-21	35	18,1	22	+1,2 =1530
300 K i kalikalk				
+triplesuperfosfat	35	19,5	12	3,0 +194
200 K i kalikalk				
+triplesuperfosfat	36	19,9	10	4,2 560
gns. Rt. 6,1 Ft. 8,5 Kt. 9,1 Mgt. 3,6				

dels, at den indeholder kalk og magnesium, der generelt har en tendens til at hæve stivelseprocenten.

Forsøgene med kalikalk vil ikke blive fortsat, da resultaterne er i nøje overensstemmelse med kendt viden om effekten af kalium til fabrikkartofler. Ved gødsning af kartofler kan landkontorets normtabel anbefales. Denne tabel indgår også i programmet for EDB-gødningsplanlægning og MARKSTYRING.

### Delt kvælstoftilførsel til kartofler

Der er gennemført 3 forsøg med delt kvælstoftilførsel til kartofler. Ved økonomiberegningen på gennemsnitsresultaterne, der er vist i tabel 2, er værdien af knoldene sat til 60 kr. pr. hkg sorteret råvare. Der er endvidere regnet med en pris på 5,50 kr. pr. kg kvælstof og 90 kr. pr. ha for udstrøning af gødning. Ud fra disse forudsætninger er der ikke nogen sikker fortjeneste ved at gennemføre en delt kvælstoftilførsel til kartofler.

I de 3 forsøg i 1986 har det været rentabelt at tilføre helt op til 200 kg kvælstof pr. ha. Resultaterne fra de enkelte forsøg er anført i tabel 93 i tabelbilaget.

Tabel 2. Delt kvælstofgødskning til kartofler (93).

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse	kr. pr. ha
<i>3 forsøg 1986</i>				
120 N i kas før lægning	38	17,6	369	<b>65,1 21480</b>
160 N i kas før lægning	38	17,6	28	4,8 1460
120 N i kas før lægning +40 N i kas 17/6	38	17,7	21	3,9 950
200 N i kas før lægning	37	17,5	39	6,4 1900
160 N i kas før lægning +40 N i kas 17/6	37	17,4	44	6,7 2110

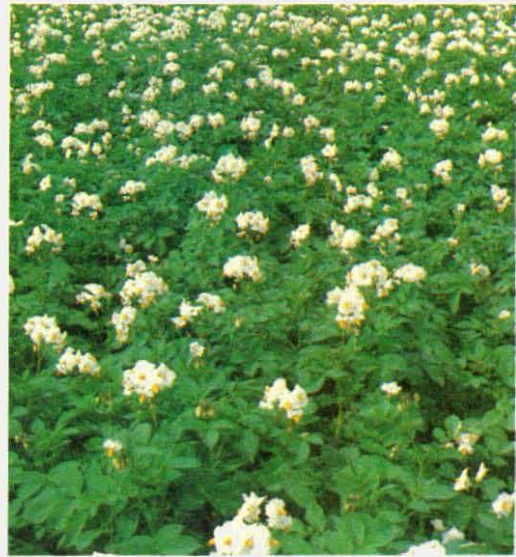
I perioden 1980-83 blev der også i de landøkonomiske foreninger gennemført forsøg med delt kvælstoftilførsel til kartofler. Heller ikke disse forsøg viste nogen særlig stor fordel ved delt kvælstoftilførsel. Det ville være ønskeligt, hvis opgaven kunne fortsættes over en længere årrække, så vi fik et større materiale til rådighed. Herved ville der blive mulighed for en opdeling af forsøgene efter hvor meget nedbør, der er faldet i perioden fra gødningsudbringningen og frem til ca. 15. juni. Et sådant materiale ville styrke vejledningsmulighederne med hensyn til eftergødskning af kartofler i år, hvor der falder ekstremt store nedbørmængder i forårs månederne.

## Kvælstofgødninger tilsat nitrifikationshæmmer

Som en ny opgave er der i 1986 gennemført 4 forsøg, hvor kvælstofgødningen Alzon 22 er sammenlignet med kalkammonsalpeter. Alzon 22 er en ammoniumgødning tilsat nitrifikationshæmmeren dicvandiamid (Didin). Alzon 22 indeholder totalt 22,5 pct. kvælstof. Gennemsnitsresultaterne af de 4 forsøg er vist i tabel 3 og enkeltresultaterne i tabel 94 i tabelbilaget. Alzon 22 har i forhold til kalkammonsalpeter ved de 2 kvælstofmængder givet usikre merudbytter på 7-8 hkg knolde pr. ha. Virkningen på stivelseprocenten er i forsøgene også noget usikker.

Tabel 3. Forsøg med kvælstofgødningen Alzon 22 (94).

	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse
<i>4 forsøg 1986</i>			
Grundgødet	37	19,4	<b>373 72,2</b>
80 N i kas	36	19,0	65 10,9
160 N i kas	37	18,9	90 15,1
160 N i Alzon 22	37	18,3	97 13,6
80 N i Alzon 22	38	19,1	73 13,1



Sundt læggemateriale er første betingelse for et stort udbytte i kartoffelmarken.

Da prisen på Alzon 22 endnu ikke er fastlagt, er det ikke muligt at beregne, om der er økonomi i at anvende denne gødning.

Forsøgene søges fortsat, da netop kartofler skulle være en af de mest egnede afgrøder til afprøvning af gødnings-tilsat nitrifikationshæmmere.

## Bladgødskning

Der findes i handelen en hel del forskellige bladgødningsmidler, der indeholder en lang række forskellige næringsstoffer i ganske små koncentrationer. Salgsargumenterne for disse gødningsmidler er, at planterne i den mest aktive del af vækstperioden ofte skulle mangle et eller flere næringsstoffer.

Gennemsnitsresultaterne af 3 forsøg med bladgødningsmidler gennemført i 1986 samt i alt 8 forsøg gennemført i 1985-86 er vist i tabel 4. Enkeltresultaterne er anført i tabelbilaget i tabel 95.

Tabel 4. Bladgødskning til kartofler (95).

	pct. stivelse	Udbytte og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse
<i>3 forsøg 1986</i>		
Normal gødet	17,7	<b>515 91,3</b>
2×10 l Complesal	18,1	+11 -0,2
2×25 l Complesal	17,9	+3 0,3
2×3 l Goemar BM 86	17,6	7 0,7
<i>8 forsøg 1985-86</i>		
Normal gødet	17,2	<b>446 76,7</b>
2×10 l Complesal	17,2	+11 -1,5
2×25 l Complesal	17,1	+11 +1,9
2×3 l Goemar BM 86	17,0	+3 +0,8

## Kartoffeldyrkning

Konklusionen af de gennemførte forsøg er, at der under danske forhold ikke er basis for at anbefale de afprøvede bladgødninger. I hovedparten af forsøgene har midlerne bevirket et lille udbyttefald.

## Gylle og kartoffelkvalitet

Blandt kartoffelavlere diskuteres det ofte, om tilførsel af gylle har indflydelse på kartofflernes kvalitet. I 1986 er der gennemført 2 forsøg til belysning af dette spørgsmål. Kartofflernes kogekvalitet samt angreb af skurv blev bedømt efter gødskning med henholdsvis NPK 14-4-17 og gylle. Resultaterne ses i tabel 5.

Tabel 5. Gylles indflydelse på kartoffelkvalitet (96).

	Kogefasthed	Karakter for		
		Smag	Mørkfarvning	Skurv
<i>2 forsøg 1986</i>				
Gødet med 14-4-17	10,0	6,5	2,9	2,5
Gødet med gylle	10,0	5,5	3,2	3,0

Kogepøverne er gennemført ved Statens Forsøgsstation i Tylstrup. Der er givet karakter for kogefasthed, smag og mørkfarvning efter følgende skala: Kogefasthed 0-10 med 10 lig hel fast, smag 0-10 med 10 bedst og mørkfarvning efter Dansk Gæringsindustri's skala, ingen mørkfarvning lig 1, helt sort lig 10. Karakter for skurv er bedømt på 200 knolde.

Som det fremgår af tabel 5, har gødsning med gylle resulteret i en ringere smag, mere mørkfarvning efter kogning og større angreb af skurv. Forsøgene søges fortsat.

## Plantebeskyttelse

### Bekæmpelse af rodfiltsvamp

Der er gennemført 3 forsøg, hvor fire forskellige midler til bejdsning af læggekartofler i forbindelse med lægningen er afprøvet. Gennemsnitsresultaterne er anført i tabel 6 og enkeltresultaterne i tabel 97 i tabelbilaget.

Tabel 6. Bejdsning af ikke forspirede kartofler mod rodfiltsvamp ved lægning (97).

	Udbytte og merudb., hkg pr. ha knolde	Karakter for rodfiltsvamp på knolde
<i>3 forsøg 1986</i>		
Ubehandlet	479	2,1
100 g Tecto 5 P pr. 100 kg	8	1,0
200 g Monceren 12,5 DS pr. 100 kg	14	0,5
100 g Rizolex 10 DS pr. 100 kg	11	0,6
100 g Rovral 50 WP pr. 100 kg	7	0,5



Efter optagning skal kartoflerne tørres så hurtigt som muligt. Vogne med påbygget ventilator er særdeles formålstjenlige hertil.

Der er med alle bejdsmidlerne kun opnået små og usikre merudbytter af knolde. Derimod har alle fire midler bevirket en betydelig reduktion i mængden af rodfiltsvampens hvilelegemer (sclerotier) på de høstede knolde. Dette er en kvalitetsforbedring, når det drejer sig om spisekartofler, og ikke mindst når det drejer sig om læggekartofler. Karakterer for rodfiltsvamp er bedømt på 200 knolde.

Bejdsning af forspirede kartofler mod rodfiltsvamp er vanskelig at gennemføre, uden at spirene knækker af. For at imødegå dette problem er det i 2 forsøg undersøgt, om en påsprøjtning af midler mod rodfiltsvamp i forbindelse med lægning er en løsning. Denne teknik kræver, at der på traktoren monteres en pumpe samt en mindre væskebeholder. Der er anvendt fire forskellige midler, og de er udsprøjtet i 50 l vand pr. ha. Resultaterne ses i tabel 7. Da kartoflerne blev taget op, mens toppen var grøn, var der ikke dannet hvilelegemer (sclerotier) på knoldene.

På Forsøgsgården Godthåb er der gennemført et kombineret forsøg, hvor dels puddermidlerne og dels de flydende midler til udsprøjtning er afprøvet i samme

Tabel 7. Sprøjtning af forspirede kartofler mod rodfiltsvamp ved lægning (98).

	Udbytte og merudb. hkg knolde pr. ha	
	Optagningsdato 21/7	21/6
<i>2 forsøg 1986</i>		
Ubehandlet	271	139
0,5 l Tecto L pr. ha	-12	9
6,0 l Monceren 250 SC pr. ha	9	36
2,0 l Rovral Flo pr. ha	+8	13
3,0 l Rizolex F 25 pr. ha	11	35





For at undgå smitte med virus er det nødvendigt at nedvisne kartoffeltoppen tidligt. Nedvisningen gennemføres nemmest, hvis der forspires, lægges tidligt og gødes moderat med kvælstof.

forsøg i de doseringer, der er anvendt i de foranstående to forsøgsplaner. I dette forsøg var der ikke noget merudbytte af knolde for hverken puddermidler eller de flydende midler til udspøjtning. Der var heller ikke på knoldene dannet hvilelegemer (sclerotier) af rodtilt-svamp.

## Nedvisning af kartoffeltop

Ved avl af læggekartofler er det nødvendig med en forholdsvis tidlig nedvisning af toppen, hvis smitte med virussygdomme skal undgås. Nedvisningsmidlerne skal virke hurtigt og effektivt, hvilket især i sent modnende sorter stiller store krav til midlernes effekt.

Der er i 1986 gennemført 2 forsøg med forskellige midler til nedvisning af kartoffeltop. Resultaterne ses i tabel 8. De 2 forsøg har nr. 50119 og 46068.

Alle led blev sprøjtet omkring den 10. august. Led b, c og d blev sprøjtet igen 3-4 dage senere. Led e blev behandlet med Cerone, der er et vækstreguleringsmiddel, ca. 1 uge forud for nedvisningen.

Der er nogen forskel på, hvor hurtigt nedvisningen er forløbet i de 2 forsøg. I Tylva skete nedvisningen relativt hurtigt, og efter 10 dage var der en fuldstændig nedvisning i led b, c og d, medens det kneb lidt med led a og e. I Kaptah forløb nedvisningen mere langsomt, og efter 10 dage havde ingen af midlerne endnu virket tilfredsstillende.

Led c blev behandlet to gange med Harvade 25 F, der virker langsommere end Reglone, men efter 10 dage var effekten af Harvade alligevel på højde med de øvrige behandlinger. Genvækst fra bladhjørnerne synes at være mindre efter sprøjtning med Harvade 25 F.

Sprøjteskade i form af mørke navleender forekom i beskedent omfang i sorten Tylva, mens der ikke var nogen sprøjteskade i sorten Kaptah. Behandling med Cerone forud for nedvisningen har i årets forsøg kun haft ringe effekt.

I 6 forsøg over 4 år har virkningen af én gang sprøjtning med 5 l Reglone været sammenlignet med to sprøjtninger med 3 l Reglone pr. gang. Efter 3 dage er der målt den bedste virkning af én gang sprøjtning med 5 l Reglone, medens de to metoder har været jævnbyrdige 10 dage efter sprøjtningen. Der har kun været en

Tabel 8. Nedvisning af kartoffeltop.

	% nedvisning efter			% pl.m. genvækst efter dage	Kar*)	for mørkf.	% nedvisning efter			Kar*)	for mørkf.
	3 dg.	6 dg.	10 dg.				3 dg.	6 dg.	10 dg.		
<b>2 forsøg 1986</b>											
	<i>Tylva</i>										
a. Reglone	5,0 l	78	82	95	5	2,0	a.	43	67	80	0,0
b. Reglone og Reglone <sup>1)</sup>	3,0 l	75	82	99	2	1,1	b.	30	50	90	0,1
c. Harvade 25F og Harvade 25F	3,0 l	2	67	99	0	1,0	c.	0	20	80	0,1
d. Reglone og Harvade 25F	3,0 l	43	72	99	1	3,1	d.	30	50	90	0,0
e. Cerone og Reglone <sup>1)</sup>	1,0 l	82	85	95	15	2,0	e.	50	60	80	0,0
	3,0 l										
<b>6 forsøg 1983-86</b>											
a. Reglone	5,0 l	69	87	95	-	0,7					
b. Reglone og Reglone <sup>1)</sup>	3,0 l	52	75	97	-	1,1					
c. Cerone og Reglone	1,0 l	66	81	90	-	1,7					
	3,0 l										

\* Karakter for mørkfarvning, 0 = ingen og 10 = stærk mørkfarvning i knolden.

<sup>1)</sup> Led e behandlet med Cerone ca. 1/8, led b-c behandlet 8 dage senere, led b-c igen efter 3-4 dage.

## Kartoffeldyrkning

lille forskel på mørkfarvningen af knoldene efter de to behandlinger.

Sprøjtning med 1 l Cerone forud for sprøjtning med 3 l Reglone har i de første dage efter sprøjtningen haft en positiv effekt på nedvisningen, men slutresultatet er ikke på højde med de øvrige behandlinger i forsøget. I flere af de gennemførte forsøg bevirkede sprøjtning med Cerone lidt større tilbøjelighed til genvækst fra bladhjørnerne. Cerone er ikke tilladt til brug i kartofler, og forsøgene med denne behandling afsluttes hermed.

Iøvrigt søges forsøgene med nedvisning af kartoffeltop fortsat.

I tabel 9 vises i alfabetisk orden de præparater, som har deltaget i forsøg med plantebeskyttelse i kartofler. Efter de nævnte præparater er anført mængde og indhold af virksomt stof.

Tabel 9. Midler prøvet i kartofler 1986.

Handelsnavn eller nummer	Virksomme stoffer g pr. kg eller liter
Cerone	480 ethephon
Harvade 25 F	250 dimethipin
Lissapol Plus	spredde-klæbemiddel
Monceren 12,5 DS	125 pecycuron
Monceren 250 SC	250 pecycuron
Reglone	200 diquat
Rizolex 10 DS	100 tolchlofos-methyl
Rizolex F 25	250 tolchlofos-methyl
Rovral 50 WP	500 iprodion
Rovral Flo	250 iprodion
Tecto 5 P	50 thiabendazol
Tecto L	400 thiabendazol

# J

## Grovfoderproduktion

Ved Aksel Jacobsen og B. R. Bentholm

### Forsøg med dyrkning af roer.

I 1986 blev der under Grovfoderudvalget arbejdet med følgende forsøgsserier.

1. Saaafstande for fabriksroer.
2. Sædskifteforsøg med fabriksroer.
3. Sortsforsøg med fabriksroer.
4. Genetisk monogerme bederoer.
5. Plastikdækning ved roesåning.
6. Andre forsøg med bederoer.

Forsøg i 1. og 2. serie blev gennemført i samarbejde med De danske Sukkerfabrikker A/S. Forsøg i 3. serie var desuden i samarbejde med Sukkerfabriken Nykøbing, Limiteret. Resultaterne af dette samarbejde, der er blevet forestået af områdets planteavlskonsulenter, blev bearbejdet af medarbejdere på forædlingsstationen »Maribo«, Holeby og Sukkerfabriken Nykøbing, Limiteret.

### Plantetal i fabriksukkerroer, 1986.

I de senere år er der kommet roesorter på markedet, som ikke har samme evne som tidligere sorter til at udnytte ekstra vokseplads. Disse nye sorter kan tilpasse sig mindre plads.

Det er baggrunden for igen at tage forsøg med plantetal op efter følgende plan.

Såafstand	1000 planter pr. ha
a. 14,87 cm	101
b. 16,33 cm	92
c. 18,04 cm	83
d. Som c + 10 pct. døde frø	75
e. Som c + 20 pct. døde frø	67
f. Som c + 30 pct. døde frø	58

Det ønskede antal planter pr. ha forudsætter en markspiring på ca. 75 pct.

Forsøgene blev placeret med vinterhvede som forfrugt for 7 forsøg, vårbyg for 1 forsøg og hvidkløverfrø for 1 forsøg.

Gennemsnitsudbytte m.v. af 9 forsøg ses i tabel 1.

Tabel 1. Plantetal i fabriksukkerroer (199).  
Gns. 9 fs. 1986.

Forsøgsled	planter pr. ha	pct. sukker	IV-tal*	hkg pr. ha		
				rod	sukker	gram pr. roe
a.	101	18,5	100	544	100,5	538
b.	94	18,4	102	2	0,2	579
c.	87	18,5	102	4	0,6	634
d.	78	18,5	105	+10	-2,0	683
e.	73	18,4	106	+14	-2,9	724
f.	68	18,4	108	+22	+4,3	722
LSD				12	2,2	-

\* 2,91 = 100.

Det planlagte plantetal blev nået med ret små afvigelser.

Sukkerindholdet var højt og ret upåvirket af antal planter pr. ha, medens sukkersaftens renhed var bedst ved det største plantetal.

### Sædskifteforsøg med fabriksukkerroer 1981-86.

Forsøgene blev anlagt på henholdsvis Sjælland, Lolland og Møn i 1981, hvor forfrugten havde været sukkerroer.

Formålet er især at få belyst:

1. Hvor mange år der skal være mellem sukkerroer i et sædskifte for at der kan opretholdes et normalt udbytte.
2. Hvilke sygdomme og skadedyr der opformerer ved ved et forskelligt åremål mellem sukkerroer.
3. Om nedfældning af granulerede insektmidler ved såning kan afbøde noget af virkningen af et strengt roesædskifte.
4. Den sanerede virkning som sukkerroer kan have i et sædskifte med byg og vinterhvede.
5. Hvordan sukkerroer klarer sig som monokultur.

Forsøgene søges gennemført med normal maskinavendelse, så forsøgsparcerne ikke opnår en bedre jordstruktur ved at være friholdt for det tryk, som kørsel med maskiner og traktorer medfører.

## Grovfoderproduktion

Forsøgsled	1981 (1985)	1982 (1986)	1983 (1987)	1984 (1988)
a.	Roer	Roer	Roer	Roer
b.*	Roer	Roer	Roer	Roer
c.	Byg	Roer	Byg	Roer
d.*	Byg	Roer	Byg	Roer
e.	Roer	Byg	Byg	Roer
f.	Byg	Byg	Byg	Roer
g.	Byg	Byg	Byg	Byg
h.	Roer	Byg	Hvede	Roer
i.	Byg	Hvede	Hvede	Roer

\* 7 kg Temik pr. ha nedfældet i såfure til roer.

Planen gentages hvert 4. år, så 1986 svarer til forholdene i 1982. Efter 2 ensartede runder vil der være tale om et 8-årigt forløb.

I forsøgsled a dyrkes sukkerroer som monokultur uden planlagt forebyggelse af angreb af jordboende skadedyr. I forsøgsled b søges de på forhånd bekæmpet med 7 kg Temik pr. ha nedfældet i sårillen ved såning. Dette middel bruges også i forsøgsled d. I de øvrige forsøgsled kommer sukkerroer med et vekslende antal år.

Udbytteerne ses i tabel 2, som gennemsnit af 3 forsøg.

Tabel 2. Sædskifteforsøg med fabriksukkerroer, ton sukker og hkg kerne pr. ha (200).  
Gns. 3 forsøg pr. år.

Forsøgsled	1981	1982	1983	1984	1985	1986
a.	7,61	7,44	4,20	7,91	6,94	7,51
b.	7,70	8,47	4,53	8,78	7,32	8,03
c.	53,30	8,46	47,10	8,49	67,80	9,01
d.	54,00	8,79	47,20	9,32	67,30	9,34
e.	(8,52)*	57,00	45,80	8,52	7,82	64,70
f.	54,00	58,80	42,90	8,78	67,50	64,40
g.	53,20	57,60	45,80	64,20	65,50	62,30
h.	(8,62)*	58,30	83,70	9,16	7,48	65,30
i.	54,10	86,40	73,80	9,44	68,50	76,50

\* 2 forsøg.

Året udbytter var over middel, selvom såningen skete ret sent, nemlig henholdsvis den 14. april, 20. april og 3. maj.

Efter 7 år med monokultur, når året inden anlæg af forsøgene regnes med, ser det nu ud til, at væksten hæmmes i forsøgsled a. Her var plantetallet også 5-6 pct lavere end i forsøgsled d. Den rentable brug af Temik gav ved monokultur et merudbytte på 7 pct sukker.

Sukkerroer hvert 2. år gav i forhold til monokultur et merudbytte på ca. 20 pct, hvor der ikke blev bekæmpet jordboende skadedyr. Det var dog ikke rentabelt i år at bruge Temik ved såning, hvor der var sukkerroer hvert 2. år.

Det ser fortsat ud til, at én gang med sukkerroer virker sanerende på kornets sædskiftesygdomme.

Dette års forsøg bragte de første svage antydninger af forskelle i sukkerprocent og sukkersaftens kvalitet, idet der i forhold til monokultur uden Temik blev målt den højeste sukkerprocent og den bedste saftkvalitet i roer hvert 2. år, hvor Temik blev udbragt ved såning. Det var især indholdet af amino-kvælstof, der var lavt ved roer hvert 2. år og behandlet med Temik. Dette tyder på, at monokultur giver et skadet rodsystem, der har svært ved at holde rodens kvælstofomsætning på et optimalt niveau.

Forsøgene fortsætter.

## Sorter af fabriksukkerroer 1984-86.

Sorter af sukkerroer til fabrik er blevet afprøvet under de forskellige forhold, der findes i praksis.

I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker A/S og Sukkerfabriken Nykøbing, Limiteret, har planteavlskonsulenter i fabrikkernes normale opland forestået pasning og optagning af sortsforsøgene.

Frøudsæden blev i plomberede pakninger leveret til landskontoret af sorterens ejere eller repræsentanter. Herfra blev frøet sendt videre til de pågældende planteavlskonsulenter, som senere bistod ved såning af roer frøet til blivende bestand. De har ligeledes tilset forsøgene i løbet af sommeren.

Ved optagningen forsynede planteavlskonsulenterne hver parcellers prøve med et kodenummer, som kun de kendte. Forsendelse, analysering og bearbejdning af forsøgenes resultater blev foretaget af sukkerfabrikernes medarbejdere, som først ved de afsluttende beregninger fik nøglen til koden.

En eventuel kassation af forsøgene bestemmes efter samråd alene af den tilsynsførende planteavlskonsulent.

Kommentarer til forsøgene og forsøgenes resultater sendes på normal vis til behandling på landskontoret.

### Plan 1, dyrkede sorter:

I serien indgår sorter, som dyrkes i betydeligt omfang her i landet.

Såningen skete i tiden 11. april til 2. maj, i gennemsnit den 18. april, og optagningen i tiden 30. september til 20. oktober med den 11. oktober som gennemsnit, eller en vækstperiode på 176 dage.

Staldgødning blev brugt i 1 forsøg med 30 ton pr. ha. Den samlede gødningstilførsel var i gennemsnit ialt 138 kg N, 29 kg P og 157 kg K pr. ha.

Reaktionstallene var fra 6,5 til 8,1, fosfortallene 5,6 - 14,3, kaliumtallene 8,0 - 14,0 og magnesiumtallene 4,5 - 11,2, så forsøgsjordene må betegnes som værende i god kultur, bortset fra at reaktionstallet og magnesiumtallet var til den lave side på 1 forsøgssted.

Forfrugten var vinterhvede i 7 og vårbyg i 1 forsøg. Jordbundstallene var 6 og 7.

I tabel 3 ses, at Regent havde 80000 planter eller det laveste antal planter pr. ha ved optagning, medens Magnamono og Britta havde 91000 planter pr. ha. Det var i alle tilfælde et højt antal planter pr. ha.

Table 3. Sorter af fabriksroer, dyrkede sorter i plan I. Gns. 8 forsøg, 1986 (201).

Roesorter	1000 pl. pr. ha	pct. stok-roer	pct. sukker	IV-tal*	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
Regent (S)	80	0,0	18,9	100	530	100,3
Magnamono (DK)	91	0,1	18,7	104	11	1,0
Monova (DK)	85	0,1	18,9	97	±11	±2,2
Amethyst (DK)	87	0,1	18,8	103	10	1,3
Britta (D)	91	0,0	18,6	100	26	3,1
Primahill (S)	86	0,0	19,0	98	±21	±3,7
LSD					10	1,7

\* 100 = 2,77.

Der blev kun talt få stokløbere, idet der ikke fandtes nogen i Regent, Britta og Primahill og 0,1 pct. i Magnamono, Monova og Amethyst. Disse stærkt forgrenede stokløbere, som er stammødre til ukrudtsroer, skal fjernes hvert år for at undgå en kraftig opformering af ukrudtsroer. Derfor ønskes en garanti for, at de stærkt forgrenede ukrudtsroer holdes ude af frøpartierne.

I alle sorter blev målt høje sukkerprocenter. Den var højest med 18,9 - 19,0 pct i Primahill, Regent og Monova. Monova og Primahill havde de bedste IV-tal, som iøvrigt var bedre end normalt i alle sorter.

Primahill og Monova gav det laveste udbytte af sukker, medens Britta, Amethyst og Magnamono gav de højeste udbytter.

Toppens kvalitet ved optagning var bedst i Magnamono og Amethyst og mindre god i Regent og Primahill.

### Plan II, kommende sorter.

For tiden dyrkes de prøvede sorter kun i beskedent omfang her i landet.

Den gennemsnitlige dato for såning og optagning var henholdsvis 19. april og 12. oktober. Det gav en vækstperiode på 176 dage.

Table 4. Sorter af fabriksukkerroer, kommende sorter i plan II (202). Gns. 8 forsøg, 1986.

Roesorter	1000 pl. pr. ha	pct. stok-roer	pct. sukker	IV-tal*	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
Regent (S)	81	0,1	18,7	100	528	98,8
Matador (DK)	94	0,1	18,9	89	3	1,7
Perma (DK)	86	0,2	18,4	109	±3	±2,5
Armada (DK)	94	0,0	18,7	101	25	4,3
Eva (D)	88	0,1	18,5	97	15	1,3
Rex (S)	86	0,0	19,0	92	5	2,2
LSD					10	2,0

\* 100 = 2,75.

Husdyrgødning blev anvendt med 30 ton pr. ha i 1 forsøg. I gennemsnit blev der ialt gødet med 133 kg N, 32 kg P og 126 kg K pr. ha.

Reaktionstal, fosfortal, kaliumtal og magnesiumtal var på samme niveau som i plan I. Forfrugten var vinterhvede i alle forsøg.

Table 5. Sorter af fabriksukkerroer. Forholdstal for sukkerudbyttet.

Roesorter	1984	1985	1986	Gns.
	9 fs.	7 fs.	8 fs.	24 fs.
Regent (S)	100	100	100	100
Magnamono (DK)	98	100	101	100
Monova (DK)	97	100	98	98
Marimono (DK)	96	100	-	98
Britta (D)	98	97	103	99
Primahill (S)	99	99	96	98
Amethyst (DK)	-	-	101	101
	10 fs.	8 fs.	8 fs.	26 fs.
Unica (DK)	96	-	-	96
Perma (DK)	100	101	97	99
Amethyst (DK)	100	102	-	101
Grethe (DK)	97	101	-	99
Erika (S)	100	102	-	101
Matador (DK)	-	102	102	102
Armada (DK)	-	-	104	104
Eva (D)	-	-	101	101
Rex (S)	-	-	102	102
LSD	1	-	2	2

Det ses i tabel 4, at antal planter pr. ha ved optagning var på et højt niveau med 94.000 planter i Matador og Armada, medens Regent havde 81.000.

Antal stokroer var ret lavt, men 0,2 pct er dog for meget, hvis det er de stærkt forgrenede.

Sukkerindholdet var meget højt med 18,9 - 19,0 pct i Matador og Rex og 18,4 - 18,5 i Perma og Eva.

Saftrenheden var usædvanlig god i Matador og dårlig i Perma. Det største udbytte blev målt i Armada og det laveste i Perma. Toppens kvalitet ved optagning var

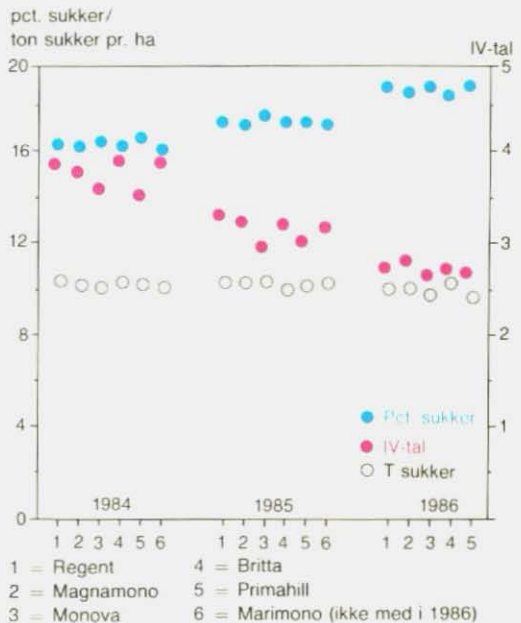


Fig. 1. Udbytte, sukkerprocent og IV-tal.

## Grovfoderproduktion

bedst i Matador og Armada og mindre god i Regent og Rex.

Forsøg med sorter af fabriksukkerroer har været gennemført i 3 år. I tabel 5 ses forholdstal for sukkerudbyttet med målesorten Regent sat til 100.

En forskel på 2,0 pct er en statistisk sikker forskel. Iøvrigt forsvinder de laveste ydende sorter ret hurtigt ud af dyrkningen. De højest ydende bliver i stedet ret hurtigt forfremmet fra kommende sorter til dyrkning i praksis.

I figur 1 ses en oversigt over sukkerprocenten, sukkesaftens IV-tal, og udbyttet af sukker pr. ha af de sorter, som dyrkes for tiden.

Udbyttet af sukker pr. ha ligger på et stabilt niveau på ca. 10 ton pr. ha, og det bliver svært at øge dette udbytte med den nuværende dyrkningsteknik.

Sukkerroens sukkerindhold og sukkesaftens IV-tal er ikke alene ved vejrets, men også ved avlernes indsats blevet betydeligt forbedret til fabrikkens fordel. Det må nu være rimeligt, om afregningen for en leverance af sukkerroer også afregnes efter sukkesaftens kvalitet.

Forsøgene fortsætter.

## Genetisk monogerm sorter af bederoer 1973 - 86.

I forsøg med arveligt énkimede sorter af bederoer i 1986 deltog 5 danske sorter, hvoraf de 4 var fodersukkerroer og 1 var en fabriksukkerroe.

Siden 1979 har målesorten være Kyros.

De frøpartier, der anvendes i forsøgene leveres af sortsejerne direkte i plomberede poser med udsæd til 1 forsøg. Frøene har haft normal til lidt over normal spireevne og kvalitet iøvrigt.

Efter planen sås roerne til blivende bestand med en frøafstand på 15 - 18 cm ved en rækkeafstand på henholdsvis 62 og 50 cm. Der bruges ikke håndarbejde udover at fjerne stokroer omkring den 1. august.

Såtiden var fra 22. april til 7. maj eller i gennemsnit den 29. april, medens optagningen skete i tiden 16. oktober til 6. november eller i gennemsnit den 24. oktober. Det gav en ret normal vækstperiode på 178 dage. Udbyttet var på et ret højt niveau, som det fremgår af tabel 6.

Tabel 6. Genetisk monogerm røesorter (203).  
Gns. 11 forsøg, 1986.

Bederoer	pct. tørstof i		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
	1000 pr. ha	rod	rod	rodtørstof	top*	
Kyros	67	19,6	647	126,8	393	149,5
Hugin	67	22,0	+42	6,8	22	5,0
Krake	73	22,4	+89	+0,9	29	+3,0
Zorba	69	20,2	8	5,8	6	3,7
Magnamono	71	24,6	+126	1,8	+2	+1,2
LSD		0,7	27	-	-	-

\* gns. 10 forsøg.

Tørstofprocenterne i roden var meget høje, idet Kyros lå lavest med 19,6 pct og Magnamono højest med 24,6 pct tørstof.

Det største bruttoudbytte i enkeltforsøgene var 203 afgrødeenheder pr. ha, som blev høstet i Magnamono, medens det laveste udbytte på 113 afgrødeenheder blev høstet i Hugin. Disse bruttoudbytter skal bedømmes med forsigtighed. De viser dog, at det er muligt at opnå høje udbytter i bederoer. De viser også, at afstanden fra laveste til højeste udbytte er stor.

I gennemsnit blev høstet 150 afgrødeenheder pr. ha i Kyros og Magnamono, medens Krake gav 147 og Zorba og Hugin henholdsvis 153 og 155 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 7 ses en oversigt over markspiring, rodens glathed m.v.

Tabel 7. Genetisk monogerm røesorter.

Bederoer	Karakter*) for					
	pct. markspiring	friskhed i top	ensartet-hed	glathed	pct. sand i tørst.	pct. stokløbere
Antal forsøg	4	9	10	9	9	8
Kyros	64	7,9	5,9	8,1	3,1	0,3
Hugin	64	7,6	6,5	6,0	5,4	0,2
Krake	68	7,6	7,1	5,8	6,5	0,3
Zorba	66	7,7	5,7	7,3	4,2	0,3
Magnamono	71	7,8	7,7	4,7	5,2	0,1

\*) 0-10, 10 = bedst.

Markspiringen på 64 - 71 pct var høj og højest for Krake og Magnamono og lavest for Kyros og Hugin. Karakterer for toppens friskhed er et udtryk for toppens produktionssevne i efteråret indtil optagningen. Kyros og Magnamono fik de højeste karakterer og Hugin og Krake de laveste, men der var ikke ret stor forskel på toppens karakterer for friskhed.

Karakteren for ensartethed er 10, når roernes topskiver befinder sig i en fuldstændig ens højde over jordoverfladen. Magnamono var mest ensartet i højde over jorden. Den var dermed alt andet lige bedst egnet til aftopning med grønthøsteren. Zorba og Kyros var de mest uensartede i højde over jorden og de mindst egnede til aftopning med grønthøsteren.

Kyros fik langt den bedste karakter for glathed med 8,1 af 10 mulige, derefter fulgte Zorba, og laveste karakter på 4,7 fik Magnamono.

Tørstoffets indhold af sand bestemmes i hver sort efter passage af gårdens tørrenser og roeskærer. Der skete en udligning af indholdet af sand ved passage i en tørrenser. Det laveste indhold på 3,1 pct blev målt i Kyros og det højeste indhold på 6,5 i Krake.

I flere af sorterne var antal stokroer over de 0,1 pct, der i fremtiden må betragtes som en øvre grænse for stokløbere, og denne procentsats blev målt i Magnamono.

Det er muligt for sortsejerne at fjerne næsten alle de stærkt forgrenede stokløbere, som skyldes indkrydsninger i frøavlsområderne. Det vil give frøprisen noget.

men travle landmænd har svært ved at få disse absolut uønskede farlige stærkt forgrenede stokløbere fjernet fra foderroerne inden den 1. august. Dyrkerne vil langt foretrække lidt dyrere frø med garanti mod at få disse stærkt forgrenede stokløbere leveret med frøet.

I tabel 8 ses en oversigt over udbytterne i roetørstof og top i de sidste 5 år. Udbyttet af målesorten er sat til 100.

Tabel 8. Genetisk monogerme roesorter.

Bederoer	1982	1983	1984	1985	1986
	Rodtørstof				
Kyros*	100	100	100	100	100
Hugin*	95	96	98	92	105
Krake*	102	98	99	95	99
Magnamono*		100	104		101
DP 199				93	-
Zorba DP 584				93	105
	Top				
Kyros	100	100	100	100	100
Hugin	102	108	102	107	106
Krake	112	115	106	115	107
Magnamono		110	108		99
DP 199				109	-
Zorba DP 584				95	98

\*) På dansk sortliste i 1986

Af de afprøvede sorter er 4 på den danske sortliste. Der er nogen årsvariation for de enkelte sorter, og i det sidste år har flere sorter ydet mere end Kyros.

Der er således en række velegnede sorter af arveligt enkimede bederoesorter til rådighed.

Forsøgene fortsætter.

## Plasticdækning ved roesåning.

Mikroklimaet kan ændres ved at dække jorden med den type plastikfolie, som 4-8 uger efter udlægning nedbrydes af solens ultraviolette lys.

Dette blev søgt udnyttet ved tidlig såning af bederoer efter planen:

- Udækket.
- Dækket af plastikfolie.

Firmaet EBKO A/S, Agerøvej 14, 7960 Karby på Mors, havde uden vederlag stillet maskinen til rådighed til udlægning af plastic og roesåning, og firmaets folk kørte maskinen ved anlæg af forsøgene.

Desværre blev der ikke opnået brugelige resultater af de 2 anlagte forsøg.

Selve teknikken med at udlægge plasticfoliet gik meget fint på plane marker med en fast overflade. Dog kunne folien ikke holde til stærk blæst på vindudsatte steder. Såmaskinen, der aflægger roefrøene ved at bryde hul på den udlagte og opstrammede plasticfolie, fungerede ikke uden problemer. Desuden skete der små forryk-



Ukrudtsroer i så tæt en bestand, at det ikke vil være muligt at gennemføre en moderne roedyrkning ved minihåndarbejde. Hvor roer kommer i samme mark hvert 2. eller 3. år, kan denne tæthed af ukrudtsroer opformeres ved få års uopmærksomhed med at fjerne de frøbærende stokløbere inden frøkastning.

ninger, så omkring 10 pct af de fremspirende roeplanter ikke kunne finde vej op gennem hullerne i plasticfolien.

Bekæmpelsen af ukrudt skete ved at bredsprøjte med 5 kg Goltix pr. ha. inden såning. Det viste sig senere vanskeligt at holde ukrudtet nede med denne dosis.



Forsøg med dækning med plasticfolie ved roesåning er blevet gennemført for at fremme roernes vækst. Roefrøet placeres ned gennem den befæstede plasticdug, men der er en del tekniske detaljer, som endnu ikke er løst.

## Grovfoderproduktion

Plastfolien, der efter ønske kan indstilles til hurtig eller langsom nedbrydning, var i den solfattige sommer længe om at nedbrydes.

Der er således tekniske problemer med metoden, men forsøgsarbejdet fortsætter.

## Andre forsøg med bederoer.

I forsøg 46076 blev der målt udbytter i sorterne Kyros, Hugin og Krake, som ydede henholdsvis 182, 176 og 179 afgrødeenheder pr. ha.

## Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.

I 1986 blev der under Grovfoderudvalget arbejdet med forsøg i følgende forsøgsserier:

1. Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum.
2. Kløverige frøblandinger.
3. Stigende mængde kvælstof til slætgræs.
4. Stigende mængde kvælstof til 1-årigt kløvergræs.
5. Græsarter til intensiv græsproduktion.
6. Græsarter til tørre vækstforhold.
7. Eftersåning af græsmarker.
8. Byg og hestebønner til helsæd.
9. Italiensk rajrgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd.
10. Byg og halvt bladløse ærter til helsæd.
11. Triticale og vinterhvede til helsæd.
12. Majssorter til ensilering.
13. Majssorter til kolbemix.
14. Plasticdækning af kolbemix.
15. Kvælstof til majs på forskelligt udviklingstrin.
16. Udbyttebestemmelse i silomajs.
17. Andre forsøg med græs m.v.
18. Forenklet grovfoderproduktion.

I den strenge vinter udvintrede især forsøgene med vinterbyg. Disse serier med vinterbygssorter til helsæd og vinter- og vårbyg til helsæd fortsætter i 1987. Også forsøgene med græs blev skadet stærkt af vinteren, så der blev kun få brugelige forsøgsresultater i 1986.

## Kvælstof til græs i foråret efter temperatursum, 1984-86.

Den første mængde kvælstof til græs bliver oftest kørt ud, så snart den optøede jord kan bære traktor og spreder. Hvis denne udkørsel sker meget tidligt, kan der ske tab af kvælstof ved denitrifikation og/eller udvaskning. Det kan ske efter en stor nedbør som regn eller sne, men genvæksten efter tidligt udbragt kvælstof kan også skades af barfrost.

Det skyldes især, at virkningen af kvælstoffet tabes, da det har været koncentreret i de nedfrosne bladspidser. Saftkoncentrationen kan også blive skadelig høj i de øverste jordlag ved tidlig udkørsel, hvis planternes vandoptagelse er bundet af frost.

På den anden side er der ofte set en mangelfuld vækst, når kvælstof til græs bliver kørt for sent ud på tør jord efterfulgt af en lang tørkeperiode.

I andre landes forsøg har det vist sig at være bedst at give kvælstof til græs i foråret, når temperatursummen var 200°C. Denne beregnes som summen af døgnetts middeltemperatur ((min. + max.): 2) fra 1. januar. En negativ middeltemperatur trækkes ikke fra.

Forsøg til belysning af optimal tid for kvælstof til græs i foråret er især blevet gennemført i Holland, England og Tyskland. Statens Planteavlsvforsøg har også her i landet afsluttet forsøg om disse problemer for nogle år siden. Her blev pr. døgn brugt 3 aflæsninger af temperatur, så der fremkom en temperatursum på et andet grundlag end summen af døgnetts middeltemperatur. I samarbejde med Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste, Foulum, er i de sidste 3 år blevet offentliggjort temperatursum i april - maj måned. Hvis resultaterne svarer til forventningerne, så skal temperatursum bruges i markstyring som en støtte til at finde de optimale tidspunkter for udkørsel af kvælstof til græs og andre afgrøder.

Forsøgsplanen er blevet ændret lidt i indeværende år, hvor dette års forsøg blev anlagt efter følgende plan.

a. 150 kg N pr. ha ved temperatursum	100°C
b. 150 kg N pr. ha ved temperatursum	150°C
c. 150 kg N pr. ha ved temperatursum	200°C
d. 150 kg N pr. ha ved temperatursum	250°C
e. 150 kg N pr. ha ved egnens normaltids	-

Denne ændring skyldes, at det efter de hidtidige forsøg så ud til, at en temperatursum på 150°C var optimal her i landet. Derfor måtte tilføres kvælstof ved en varmesum på 100°C for at se, om det var for tidligt. Forsøgene placeres i 1. års græsmarker på agerjord, udlagt med blanding 10 fra de officielle forslag for at sikre så ensartede afgrødeforhold som muligt.

Forsøgene behandles som den omgivende mark med grundgødning og pleje. Temperatursummens niveau i de enkelte områder blev samlet af Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste. Først på ugen og midt i ugen fik konsulenter med forsøg tilsendt de enkelte målestations temperatursummer. Ud fra disse tal blev skønnet, hvornår forsøgsplanens krav om temperatursum var blevet nået i de enkelte områder.

Årets forsøg var placeret i Vest- og Nordjylland samt 1 forsøg på Fyn. Desværre har den sydlige del af Jylland og Øerne ikke været så godt repræsenteret i denne forsøgsserie.

I tabel 9 ses en oversigt over årets forsøg med udbytterne fordelt på 1. og 2. slæt.

Der blev høstet samme udbytte ved udkørsel af kvælstof ved egnens normale tid og ved temperatursum 100, 150 og 200°C, så det betød i år, at hele april måned var lige god til udkørsel af kvælstof til græs.



Tabel 9. Kvælstof til græs i foråret efter varmesum (204).  
Gns. 8 forsøg 1986.

Varmesum °C	Tid for N	Kløver pct.	Pl.-best.*	1. slæt		2. slæt	
				a.e. pr. ha	kg råpr. pr. ha	a.e. pr. ha	kg råpr. pr. ha
100	6/4	13	8,0	27	577	19	277
150	21/4	13	8,0	0	25	0	12
200	1/5	20	7,6	+1	4	3	40
250	7/5	20	7,3	+3	+1	4	62
Egnen	19/4	10	8,0	+1	4	2	26
LSD				-	-	2	1

\*0-10, 10 = meget tæt bestand ved 1. slæt.

Karakteren for plantebestand antyder, at kvælstof bør være ude til græs, inden varmesum 150°C er blevet målt.

Den seneste udkørsel gav en tilsvarende positiv virkning i 2. slæt, medens de 150 kg N pr. ha ved den tidligste tilførsel var blevet brugt op i den 1. slæt. Virkningen af kvælstof i forsøg fra de enkelte landsdele ses i tabel 10.

Tabel 10. Kvælstof til græs i foråret efter varmesum, fordelt på landsdele.  
1. slæt 1984-86.

Varmesum °C	Nordjylland		Vestjylland		Øerne	
	dato for N	a.e. pr. ha	dato for N	a.e. pr. ha	dato for N	a.e. pr. ha
150	25/4	36	14/4	32	12/4	44
200	3/5	0	24/4	+2	22/4	+1
250	10/5	-4	1/5	+2	28/4	+3
Egnens	13/4	2	17/4	+1	5/4	+1
Antal fs	10		10		6	
LSD		2		-		2

Varmesum 150°C gav gennemgående det bedste resultat. Dette niveau blev nået 12. og 14. april på Øerne og i Vestjylland, men først den 25. april i Nordjylland.

I Holland og England fandt man, at 200°C var en passende varmesum til den 1. udkørsel af kvælstof til græs. Når det her i landet er blevet målt, at 150°C var en passende varmesum, så kan det især skyldes følgende forhold:

- Vi har haft forsøgene placeret i en tidlig og hurtigt voksende græsblanding i 1. års sædskiftegræsmarker, hvor engelske og hollandske forsøg var fra varigt græs.
- Vore forsøg blev gennemført på let eller veldrænet jord, medens forsøg i England og Holland var på svær lerjord eller lavbundsjord, som ikke var for veldrænet.

Disse forhold peger alle mod, at der skulle bruges en mindre varmesum i Danmark til at opvarme jorden og starte græssets vækst.

De nu afsluttede forsøg med kvælstof til græs i foråret efter varmesum viste:

at kvælstof til græs kan tilføres i en 14-dages periode omkring en varmesum på ca. ca. 150°C uden tab af udbytte.

at en varmesum på ca. 150°C regnet fra 1. januar var optimal.

at varmesum 150°C er en brugelig metode til at bestemme tiden for den første mængde N til græs på veldrænet mineraljord.

## Kløverrige frøblandinger, 1985 - 86.

Når landmænd i de sidste 25 år har mistet lysten til at dyrke rødkløver i større omfang, så skyldes det i nogen grad problemer med i fugtige høstår at bjærge bygdæksæd med et kraftigt voksende udlæg af rødkløver. Ved udlæg i helsæd vil der ikke være problemer ved høst, selvom rødkløver vokser kraftigt til.

På markedet er der kommet tetraploide rødkløversorter. De har vist sig holdbare i mere end 1 år, ligesom tetraploide græsarter har vist en ret god holdbarhed i praksis. Disse sukkerholdige græsarter passer godt sammen med rødkløver, der er en sukkerfattig plante. Disse forhold, samt muligheden for at reducere omkostningerne i grovfoderproduktionen, er baggrund for forsøgsreren:

- 10 kg rødkl. Sara + 10 kg hybridrajgræs, Dalita.
- 10 kg rødkl. Sara + 10 kg hybridrajgræs, Polly.
- 10 kg rødkl. Sara + 10 kg alm. rajgræs, Bonita.
- 10 kg rødkl. Sara + 10 kg alm. rajgræs, Condesa.

Forsøgene anlægges på alle jordtyper, hvor der grundgødes med 1000 kg PK 0-4-21 pr. ha eller tilsvarende mængde husdyrgødning.

Der udlægges i byg til helsæd, som gødes med 100 kg N pr. ha eller tilsvarende mængder i husdyrgødning. Efter høst af helsæd og i de følgende brugsår gødes med 75 kg N pr. ha pr. slæt.

I tabel 11 ses det gennemsnitlige udbytte af 12 forsøg, hvoraf de 6 er blevet markvandet.

Tabel 11. Kløverrige frøblandinger (205).  
Gns. 2 år, 12 forsøg 1985-86.

Kløvergræs	pct. tørst.	pct. af tørst. råpr. træst.	hkg pr. ha grønt	a.e. pr. ha
------------	-------------	-----------------------------	------------------	-------------

### Helsæden

Dalita	29,0	9,4	24,6	253	73,3	6,9	55,2
Polly	28,9	9,3	24,4	2	0,5	0,0	0,4
Bonita	29,6	9,7	24,2	+5	0,2	0,2	0,0
Condesa	30,1	9,2	24,9	+5	1,3	0,0	1,0
LSD							-

### Kløvergræsudlægget

Dalita	14,2	21,4	20,1	257	36,4	7,8	32,3
Polly	14,2	21,4	20,5	-31	-4,2	-0,8	+3,3
Bonita	15,0	21,7	20,5	+57	-6,4	-1,3	+5,3
Condesa	14,9	21,8	20,2	-67	-8,0	-1,6	-6,7
LSD							-

## Grovfoderproduktion

I helsæd blev høstet samme udbytte i alle forsøgsled. De 2 efterslæts udbytte var størst i sorten af hybridrajgræs Dalita, og mindst i den almindelig rajgræssort, Condesa.

Indholdet af tørstof og træstof var lavt, medens indholdet af råprotein var højt.

Kun 2 af 6 anlagte forsøg overvintrede. Resultaterne findes i tabel 12.

Tabel 12. Kløvrige frøblandinger.  
Gns. 2 forsøg 1986, 1. år.

Kløvergræs	pct. af tørst.			hkg pr. ha			kar. f. kl. *)
	tørst.	råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.	
Dalita	15,9	18,1	22,8	616	97,7	17,7	10
Polly	15,6	18,4	21,6	34	3,4	0,9	10
Bonita	15,9	18,3	21,9	50	8,5	1,7	10
Condesa	15,0	19,0	20,7	48	1,6	1,2	10
LSD				-	-	-	

\*) 0-10, 10 = meget tæt

Det ene forsøg blev markvandet, og det andet blev gennemført uden markvanding på meget let sandjord, JBI.

Dalita og Condesa gav de laveste udbytter, medens Bonita gav det højeste. I det tidlige forår blev kløverbestanden bedømt til at være meget tæt i begge forsøg. Indholdet af tørstof og træstof var lavt og indholdet af råprotein på et middelhøjt niveau.

I tabel 13 er det beregnede udbytte vist fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 13. Kløvrige frøblandinger.  
Gns. 2 forsøg 1986.

Kløvergræs	Afgrodeenheder pr. ha.				
	3. juni	3. juli	11. aug.	11. okt.	ialt
Dalita	31,3	14,8	15,0	25,1	86,2
Polly	5,5	±1,6	1,4	0,0	5,3
Bonita	5,8	0,4	3,8	±1,4	8,6
Condesa	3,3	0,2	4,8	±4,9	3,4

Der blev opnået pæne udbytter i 1. og 4. slæt. Udbyttefordelingen var ret ens undtagen i den 4. slæt, hvor almindelig rajgræs gav mindre end hybridrajgræsserne.

Forsøgene fortsætter.

## Stigende mængder kvælstof til græs og kløvergræs, 1985-86.

En stor tilførsel af kvælstof til græs kan fortsat have interesse, da det kan øge udbyttet af græs og forbedre græssets kvalitet ganske meget. Udbyttet, dets størrelse og fordeling, søges belyst ved at graduere tilførslen af kvælstof efter planen.

	Tidl. forår	kg N pr. ha			ialt
		1. slæt	2. slæt	3. slæt	
a.	0	0	0	0	0
b.	50	50	25	25	150
c.	100	100	50	50	300
d.	150	150	75	75	450
e.	200	200	100	100	600

Forsøgene placeres i bestående marker på alle jordtyper uden og med markvanding. Der høstes 4 årlige slæt.

En rigelig forsyning med kalium søges nået ved at grundgøde i foråret med 1000 kg PK 0-4-21 pr. ha og ved at bruge NPK 21-4-10 som kvælstofkilde. Der blev i år gennemført 3 forsøg efter planen.

Deres udbytte lå over gennemsnit, og de er regnet sammen med sidste års 2 forsøg i tabel 14.

Tabel 14. Stigende mængder kvælstof til græs og kløvergræs. (206)  
Gns. 2 år, 1985-86, 5 forsøg.

Fs. led	pct. tørst.	pct. af tørstof			hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	aske	grønt	tørst.	råpr.
a.	20,4	14,3	21,2	13,3	291	59,3	8,5
b.	18,6	13,9	23,6	12,4	257	42,5	5,6
c.	17,1	16,3	24,3	12,9	433	64,4	11,7
d.	15,8	19,3	24,4	12,1	545	72,5	17,0
e.	15,7	20,8	24,0	12,1	586	78,0	20,0
LSD					175	18,8	4,7

Indholdet af tørstof faldt stærkt med øgede mængder kvælstof. Indholdet af råprotein blev tilsvarende øget stærkt, da kløverbestanden i grundgødet var beskeden. Indholdet af aske steg svagt og af træstof ret stærkt fra grundgødet til 600 kg N pr. ha.

Ved 150 og 300 kg N pr. ha blev høstet merudbytter pr. tillæg på henholdsvis 28 og 15 kg tørstof pr. kg N, hvilket er særdeles rentabelt. Der blev nået rentable merudbytter op til ca. 375 kg N pr. ha.

I tabel 15 ses udbyttet i afgrodeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 15. Stigende mængder kvælstof til græs og kløvergræs.  
Gns. 2 år, 1985-86, 5 forsøg.

Kløvergræs	Kg N pr. ha	Afgrodeenheder pr. ha.				
		2. juni	5. juli	13. aug.	16. okt.	ialt
a.	0	22,0	8,7	9,6	9,6	49,9
b.	150	9,4	10,5	5,9	6,5	32,3
c.	300	12,1	15,4	9,2	12,0	48,7
d.	450	13,9	17,1	11,1	16,1	58,2
e.	600	14,1	19,1	12,8	18,3	64,3
LSD		3,1	6,0	4,7	4,7	15,4

Udbyttet i den 1. slæt var præget af græssets skader fra vinteren. I de senere slæt var forholdene mere normale.

Græssets tørstof var mest fordøjeligt uden tilførsel af kvælstof og det blev ved øget tilførsel af kvælstof først tungere og derefter igen lettere fordøjeligt. Indholdet af råprotein pr. foderenhed var jævnt stigende og nåede et passende indhold omkring 350 kg N pr. ha. Forsøgene fortsætter.

### Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs, 1982-86.

Det er ved kvælstofgødskning af hvidkløvergræs altid svært at finde balancen mellem at få en stor græsproduktion og samtidig få bevaret en jævn og tæt bestand af kløver.

Forholdet søges her belyst ved at tilføre små mængder kvælstof pr. ha pr. slæt til 1-årig hvidkløvergræs, som høstes med 5 årlige slæt.

De 5 årlige slæt svarer til staldfodring og rationsgræsning, hvor der dog i sidste tilfælde ikke sker nogen rotation af næringsstoffer og intet slid på græsset af dyrenes tråd. Ved de 5 slæt eller slæt hver ca. 4. uge opnås et letfordøjeligt græsfoder, som er velegnet til højtydende malkekøer.

Efter et forslag fra Vardeegnens Landboforening godes 1. års hvidkløvergræs med 0, 15, 30, 45 og 60 kg N pr. ha ad gangen til 5 årlige slæt eller ialt med henholdsvis 0, 75, 150, 225 og 300 kg N pr. ha.

Forsøgene placeres på marker med mulighed for markvanding.

Udbyttet i årets 2 forsøg var middelhøjt med et udbytte på 75 afgrødeenheder pr. ha i grundgødet kløvergræs og et merudbytte for 300 kg N pr. ha på 37 afgrødeenheder.

I tabel 16 er de 2 forsøg indregnet i de 19 forsøg, hvoraf de 17 er blevet markvandet.

Tabel 16. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs (207).

Gns. 5 år 1982-86, 19 forsøg.

kg N pr. ha	pct. kløver	pct. tørst.	pct. af råpr.	pct. af tørstof træst.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.
0	58	16,4	18,6	21,9	491	80,3	14,9
75	46	16,9	17,0	22,9	39	9,2	0,3
150	35	17,0	16,6	23,5	105	21,3	2,0
225	25	16,7	16,9	24,1	178	31,6	4,0
300	19	16,7	17,3	23,9	242	41,9	6,3
LSD					25	4,6	0,8

Indholdet af kløver var 58 pct i grundgødet kløvergræs, og det blev reduceret med ca. 10 pct for hvert trin på 75 kg N pr. ha.

I grundgødet kløvergræs var tørstofprocenten lav, og den forblev lav og ret upåvirket af tilførslen af kvælstof.

Det højeste indhold af råprotein på 18,6 pct blev målt i grundgødet kløvergræs. På grund af kløverenens bortfald nåede det ikke over 17,3 pct ved 300 kg N pr. ha.

Indholdet af træstof steg jævnt fra grundgødet kløvergræs til de største N-mængder. Disse ændringer i indhold af råprotein og træstof fik betydning for foder-værdien, idet der gik 1,15 kg tørstof i grundgødet kløvergræs og 1,22 kg tørstof ved 300 kg N pr. ha til 1 foderenhed.

I tabel 17 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 17. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs.

Gns. 5 år, 1982-86, 19 forsøg.

kg N pr. ha	Afgrødeenheder pr. ha					
	30. maj	30. juni	31. juli	4. sept.	10. okt.	ialt
0	17,6	15,3	15,9	13,1	7,8	69,7
75	3,0	1,3	0,4	0,3	0,8	5,8
150	5,8	2,7	2,4	1,5	2,6	15,0
225	7,5	3,8	3,9	3,1	4,3	22,6
300	9,8	6,0	5,4	4,0	5,4	30,6
LSD	1,5	1,6	1,3	0,7	1,3	3,9

Merudbyttet for kvælstof var ret jævnt fordelt i løbet af sommeren, hvilket blandt andet skyldes, at markvandingen hjalp over perioder med tort vejrlig.

I tabel 18 ses en oversigt over det årlige udbyttens niveau m.v.

Tabel 18. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt hvidkløvergræs.

kg N pr. ha	Afgrødeenheder pr. ha pr. tillæg 75 kg N pr. ha					Gns.
	1982	1983	1984	1985	1986	
0	45	75	90	64	75	70
75	7	6	2	7	6	6
150	7	8	10	13	9	9
225	8	9	2	7	12	8
300	8	4	8	10	10	8
Antal fs.	2	7	2	6	2	19
mm vand	60	130	83	71	83	85

Merudbyttet pr. tillæg af 75 kg N pr. ha har været noget ujævnt fordelt, men det andrager ca. 800 foderenheder pr. ha. Med et normalt tab på ca. 20 pct vil det være ca. 9 nettofoderenheder pr. kg N, hvilket med de nuværende prisforhold er særdeles rentabelt.

Forsøgene fortsætter.

### Græsarter til intensiv græsproduktion, 1984-86.

I en del år har det været kendt, at forskellige arter af rajgræs havde den højeste foderværdi og den bedste produktionssevne. Rajgræsserne har i renbestand og i blanding da også overalt i Europa øget deres andel af arealerne med græs.

## Grovfoderproduktion

Under normale forhold ser det ud til, at 1. års græs ofte er overvintret uden skader. Desuden yder rajgræsser normalt det største udbytte i 1. brugsår. Disse forhold er baggrunden for anlæg af 1-årige forsøg på alle jordtyper uden og med markvanding efter planen:

- Italiensk rajgræs, 2 n, Sikem, DK.
- Italiensk rajgræs, 4 n, Urbana, NL.
- Hybridrajgræs, 4 n, Dalita, DK.
- Alm. rajgræs, 4 n, Bastion, NL.
- Alm. rajgræs, 2 n, Sisu, DK.
- Alm. rajgræs, 2 n, Borvi, DK.

Græsserne udlægges fortrinsvis i tyndtsået dæksæd, og der høstes en efterslæt i udlægsåret.

Forsøgsarealet behandles som den øvrige mark med grundgødskning. Kvælstofgødskningen sker med NPK 23-3-7 med 75 kg N pr. ha lige efter dæksædens høstning. Det følgende år gødes med 150, 125, 100 og 75 kg N pr. ha til henholdsvis 1., 2., 3. og 4. slæt. Den 1. slæt søges høstet, så alle arter høstes ved begyndende skridning.

I tabel 19 ses resultaterne af slæt efter kornhøst i udlægsåret.

Tabel 19. Græsarter til intensiv græsproduktion (208). Gns. 3 år 1984-86, 13 forsøg, efterafgrøden.

Græsarter	pct. tørst.	pct. af tørst.		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
		råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.	
It.r., 2 n	19,1	14,7	23,7	139	26,6	3,9	21,5
It.r., 4 n	17,1	14,4	23,2	28	1,9	0,2	1,7
Hybrid	17,6	15,0	24,0	13	0,1	0,1	±0,1
Alm.r., tidl.	19,3	15,0	24,8	+22	+4,0	±0,5	+3,9
Alm.r., mt	20,4	14,5	25,4	+27	+3,8	±0,6	+4,5
Alm.r., sild	20,3	15,8	26,0	+33	+5,1	±0,5	+5,2

De største udbytter blev målt i italiensk rajgræs og hybridrajgræs. Sorter af almindelig rajgræs gav på et noget lavere niveau næsten samme udbytte.

Især italiensk rajgræs og hybridrajgræs blev skadet af den strenge vinters barfrost. I 1 forsøg blev der efterslæt med italiensk rajgræs, og 3 forsøg blev kasseret på grund af vinterskader.

I tabel 20 ses en oversigt over udbyttet i 7 forsøg efter planen.

Tabel 20. Græsarter til intensiv græsproduktion. Gns. 2 år, 7 forsøg 1985-86

Græsarter	pct. tørst.	pct. af tørst.		hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.
It.r., 2 n	18,2	18,0	24,6	597	108,9	19,6
It.r., 4 n	17,6	17,5	23,5	11	±2,1	±0,9
Hybrid	16,9	17,5	24,3	140	15,6	2,2
Alm.r., tidl.	17,1	17,0	24,2	208	28,5	3,7
Alm.r., mt	17,9	17,9	25,2	133	21,5	3,7
Alm.r., sild	17,9	18,1	24,8	128	20,7	3,8

De tetraploide græsser havde det laveste indhold tørstof af råprotein og træstof. Trods efterslåning gav italiensk rajgræs det laveste udbytte, medens tidlig almindelig rajgræs gav det største udbytte af tørstof. I tabel 21 ses den beregnede foderværdi fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 21. Græsarter til intensiv græsproduktion. Gns. 2 år, 7 forsøg 1985-86.

Græsarter	Afgrodeenheder pr. ha.				
	3. juni	11. juli	17. aug.	13. okt.	ialt
It.r., 2 n	20,2	30,8	21,3	19,1	91,4
It.r., 4 n	+2,7	+1,1	1,2	1,5	+1,1
Hybrid	10,9	0,4	+0,8	2,5	13,0
Alm.r., tidl.	21,9	+4,6	0,8	6,5	24,6
Alm.r., mt	16,2	+4,6	0,1	4,4	16,1
Alm.r., sild	14,1	+4,5	0,8	6,0	16,4

Udbytterne var lave i italiensk rajgræs, som blev stærkt svækket af vinteren, medens hybridrajgræs klarede sig lidt bedre. De 3 typer af almindelig rajgræs gav de højeste udbytter, men det var tydeligt, at italiensk rajgræs gav det jævnest fordelte udbytte.

I tabel 22 ses en beregning af foderværdi, tyggetid m.v.

Tabel 22. Græsarter til intensiv græsproduktion. Gns. 2 år, 1985-86 foderværdi m.v.

Græsarter	kg ts		FF*	tyggetid min./kg ts
	pr. FE	g råpr. pr. FE		
It.r., 2 n	1,19	214	0,45	55
It.r., 4 n	1,15	207	0,44	53
Hybrid	1,19	209	0,45	55
Alm. r., tidl.	1,15	201	0,44	54
Alm. r., mt	1,21	217	0,45	57
Alm. r., sild	1,20	217	0,45	56

\*) Fyldefaktor

De hollandske sorter Urbana og Bastion havde 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed, medens der i de danske sorter medgik 1,19 - 1,21 eller ca. 10 pct mere. Indholdet af råprotein pr. foderenhed var over 200 gram og næsten ens i alle græsarter. Også fyldefaktoren var meget nær ens i alle arter.

Tyggetiden, der også er et udtryk for et foders egnethed som strukturfoder, var fra 53 til 57 minutter pr. kg tørstof og dermed et udtryk for et ret tungt fordøjeligt foder i frisk græs.

Forsøgene fortsætter.

## Græsarter til tørre vækstforhold, 1984-86.

Græsvæksten standses næsten hvert år på let sandjord i kortere eller længere perioder af tørke. Der er dog

stor forskel på græsarternes evne til at modstå følgerne af tørke.

På uvandet sandjord blev anlagt forsøg efter følgende plan for at belyse disse forhold.

- Alm. rajgræs, Sisu, DK.
- Hundegræs, Baraula, NL.
- Rødsvingel, Rubina, DK.
- Californisk hejre, Deborah, USA.
- Høj svingel, Ludion, GB.

Forsøgene skal ligge i en årrække og eventuelt kun høstes forsøgsræssigt hvert andet år.

I alle år grundgødes pr. ha med 500 kg PK 0-4-21 med kobber og magnesium. Kvælstofgødningen skal være NPK, 21-4-10 fordelt med 150, 125, 100 og 75 kg N pr. ha tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt. I udlægsåret gødes efter dæksædens høst med 75 kg N pr. ha.

I tabel 23 blev der i gennemsnit af 4 forsøg høstet følgende udbytter i udlægsåret.

Tabel 23. Græsarter til tørre vækstforhold. (209).

Gns. 3 år. 4 forsøg, 1984-86, efterafgrøde.

Græsarter	pct. af tørstof		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
	tørst.	råprot.	grønt	tørst.	råpr.	
Alm. rajg.	21,0	15,5	25,5	105	22,0	3,4
Hundegræs	21,4	17,7	26,9	+18	-3,4	±0,1
Rødsvingel	23,7	16,7	24,4	-67	+13,0	±1,9
Calf. hejre	21,4	18,1	24,6	+12	-2,1	±0,2
Høj svingel	23,8	17,4	25,4	+47	-8,2	±1,0

Rødsvingel og høj svingel havde det højeste indhold af tørstof. Almindelige rajgræs havde det laveste indhold af råprotein og tørstof, medens der ikke var nogen stor forskel på de øvrige arters indhold af råprotein og træstof.

I beregnet foderværdi gav almindelig rajgræs det største og rødsvingel det mindste udbytte.

Årets 2 forsøg gav lidt under normale udbytter og de vinterfaste sorter klarede sig forholdsvis bedst. I tabel 24 ses det gennemsnitlige udbytte af 4 forsøg.

Tabel 24. Græsarter til tørre vækstforhold.

Gns. 2 år 1985-86, 4 forsøg i 1. år

Græsarter	pct. af tørstof		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
	tørst.	råprot.	grønt	tørst.	råpr.	
Alm. rajg.	18,5	20,1	568	104,9	21,1	86,0
Hundegræs	17,0	20,2	102	8,7	1,8	1,3
Rødsvingel	19,3	20,3	+76	+9,7	+1,8	+7,6
Calf. hejre	16,7	21,8	21	+6,4	0,4	+7,1
Høj svingel	19,0	21,0	+113	+18,6	+3,0	+14,2

Der blev i almindelig rajgræs, hundegræs, rødsvingel, californisk hejre og høj svingel høstet henholdsvis 86, 87, 78, 79 og 72 afgrødeenheder pr. ha.

Forsøgene fortsætter.

## Eftersåning af græsmarker med specialmaskine, 1986.

I græsmarker, hvor bestanden er blevet svækket af vinterens påvirkninger eller på anden måde er blevet decimeret, kan der eftersås uden forudgående jordbehandling. Det kan ske med specialmaskiner af forskellige udformning, f.eks. rulleskær til at åbne grønsværen for frøenes placering. Maskinen kan også være forsynet med et rilletandhjul, som laver fordybninger til frøet.

Til en belysning af eftersåning anlægges forsøg efter følgende plan:

- Ubehandlet
- Eftersået med 15 kg pr. ha\*
- Eftersået med 30 kg pr. ha
- Eftersået med 45 kg pr. ha

\*) Blanding 14 i b, c og d.

Forsøgene placeres i marker, hvor bestanden er blevet vinter-svækket. Der sås tidligt forår eller i august måned.

Forsøgene her blev sået med en tandrillesåmaskine og forårsåning.

I gennemsnit af 4 forsøg i tabel 25 blev der målt følgende udbytter.

Tabel 25. Eftersåning af græsmarker med specialmaskine. (210).

Gns. 4 forsøg, 1986

Græs-udsæd	pct. af tørstof		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
	tørst.	råpr.	grønt	tørst.	råpr.	
Ubehandlet	18,7	19,6	357	66,8	13,1	56,8
15 kg bl. 14	18,8	20,0	+13	+2,3	+0,2	+2,3
30 kg bl. 14	18,0	19,7	+15	-5,3	-1,0	+4,7
45 kg bl. 14	18,5	19,5	-5	-1,1	-0,4	-1,9
LSD			-	-	-	-

Forsøgene var placeret med 1 forsøg på humusrig lavbundsjord, 2 forsøg på lerjord, og 1 forsøg på let sandjord. Der blev ikke fundet nogen forskel på udbytter de 3 jordtyper imellem.

Den overvintrede bestand blev skadet ved eftersåningen, og i gennemsnit blev denne skade ikke opvejet af en forbedret bestand efter isåningen, som det ses i tabel 26.

Tabel 26. Eftersåning af græsmarker med specialmaskine.

Gns. 4 forsøg, 1986

Græs-udsæd	1. slæt (18/6)		2. slæt (23/8)		ialt a.e. pr. ha
	best. a.e. pr. ha	pr. ha	best. a.e. pr. ha	pr. ha	
Ubehandlet	7	23,0	7	17,1	40,1
15 kg bl. 14	6	+1,8	6	+0,7	+2,5
30 kg bl. 14	6	+2,1	6	+1,8	+3,9
45 kg bl. 14	6	-2,3	6	-0,6	-2,9

## Grovfoderproduktion

Eftersåningen skete i gennemsnit den 6. maj. Karakterer for bestand var ens ved de 2 slæt, men i 2. slæt var forskellene i udbytte næsten udlignet. Forsøgene fortsætter.

### Byg og hestebønner i blanding til helsæd 1984-86.

Hestebønner i renbestand har i tidligere forsøg vist sig at være ret yderige og især meget skånsomme overfor udlæg.

Ulemperne ved at bruge hestebønner var blandt andet, at plantesaften klæbede til maskiner og redskaber og farvede dem intensivt sorte. Der var betydelige mængder af denne saft, da hestebønnernes indhold af tørstof ved normal høstetid var lavt.

For at undersøge om de hvidfrøede hestebønner sammen med byg til helsæd kunne ophæve nogle af disse ulemper, blev der anlagt forsøg efter følgende plan.

	Idabyg	Alfred hestebønne	Ialt
a.	150	0	150
b.	100	50	150
c.	50	100	150
d.	0	150	150

Forsøgene anlægges på alle jordtyper i 2 afdelinger. Den ene afdeling gødes med 100 kg N pr. ha, medens den anden ikke gødes med kvælstof til helsæden. I begge afdelinger gødes efterafgrøden med 100 kg N pr. ha pr. slæt. Grundgødskning og den øvrige pleje svarer til ejendommens normale fremgangsmåde.

Årets 5 forsøg efter planen gav et middelhøjt udbytte, som i fordelingen af udbyttet i tabel 27 i de enkelte forsøgsled svarede til gennemsnit af de foregående års forsøg.

De robuste planter af hestebønner blev ikke påvirket i antal af den ekstra tilførsel på 100 kg N pr. ha. De klarede sig iøvrigt bedst uden blanding med byg, da det i forsøg uden gode læforhold viste sig, at bygplanterne i blæsten piskede bladene af hestebønnerne og i det hele taget generede bønnernes vækst.

En øget iblanding af hestebønner sænkede indholdet af tørstof fra ca. 31 til 17 pct, og dette var upåvirket af de 100 kg N ekstra pr. ha. Den laveste acceptable tørstofprocent i helsæd er ca. 25, for at der kan undgås saftaløb ved direkte høstning. Dette niveau blev nået ved blandingen af 100 kg byg + 50 kg hestebønne pr. ha.

Indholdet af råprotein steg svagt ved øget udsæd af hestebønner i blandingen, men var ret upåvirket af kvælstofgødskningen. Heller ikke indholdet af træstof blev påvirket af kvælstofforsyningen.

Karakterer for plantebestand i efterafgrøden efter dæksædens høst var bedst efter hestebønne i renbestand og lavest efter byg i renbestand.

Tabel 27. Byg- og hestebønne i blanding til helsæd. Gns. 3 år 1984-86, 11 forsøg (211)

kg N pr. ha	pl. pr. m <sup>2</sup> byg	heste- bønne	pct. tørst	pct. af træst. råpr.	træst.	hkg pr. ha grønt	pr. ha tørst	hkg pr. ha råpr.	
<b>Helsæd</b>									
a.	0	373	0	31,2	9,6	26,2	<b>215</b>	<b>67,0</b>	<b>6,5</b>
b.	0	312	16	28,5	9,9	26,0	35	4,2	0,5
c.	0	224	36	24,2	11,4	26,8	70	2,1	1,4
d.	0	0	51	17,4	15,6	24,9	134	±6,4	3,0
e.	100	369	0	32,2	10,1	26,0	45	16,8	2,0
f.	100	291	18	28,3	10,5	26,4	71	13,8	2,0
g.	100	208	35	24,1	12,1	25,5	105	10,0	2,8
h.	100	0	55	16,5	16,0	25,0	172	±3,0	3,8
<b>Efterafgrøde</b>									
a.	200	8*		14,1	20,6	21,2	<b>241</b>	<b>34,0</b>	<b>7,0</b>
b.	200	8		14,4	20,5	21,3	9	2,1	0,4
c.	200	9		14,0	20,2	21,7	36	4,7	0,8
d.	200	10		13,4	20,0	22,5	99	11,4	2,1
e.	200	8		14,6	21,1	20,8	±14	±0,9	0,0
f.	200	8		14,3	21,2	21,4	14	2,4	0,7
g.	200	9		14,3	20,7	21,9	43	6,6	1,4
h.	200	10		13,8	20,0	22,5	105	13,9	2,6

\*) 0-10, 10 = meget tæt bestand.

De målte udbytter i grønt, tørstof og råprotein var størst efter dæksæd med hestebønner i renbestand.

En oversigt over det beregnede udbytte i afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha ses i tabel 28.

Tabel 28. Byg- og hestebønne i blanding til helsæd ( ). Gns. 3 år, 1984-86, 11 forsøg.

kg pr. ha byg	kg pr. ha hesteb.	kg N pr. ha	Afgrødeenheder pr. ha helsæd 28/7	efterafgrøde 4/9	16/10	ialt	
150	0	0	200	<b>50,7</b>	<b>13,3</b>	<b>16,0</b>	<b>80,0</b>
100	50	0	200	3,9	1,3	0,2	5,4
50	100	0	200	1,7	3,4	0,3	5,4
0	150	0	200	±3,2	6,3	2,6	5,7
150	0	100	200	12,0	±0,2	±0,2	11,6
100	50	100	200	9,7	1,5	0,8	12,0
50	100	100	200	9,2	4,0	1,6	14,8
0	150	100	200	±1,1	8,4	2,8	10,1
<b>LSD</b>				7,2	2,9	1,9	-

Byg i renbestand plus efterafgrøde gav ved 100 kg N mere pr. ha et merudbytte på 92 - 80 = 12, medens hestebønne i renbestand gav 90 - 86 = 4 afgrødeenheder pr. ha. Hestebønne betalte således som ventet meget ringe for kvælstof.

I det samlede udbytte af helsæd plus efterafgrøde var der ikke nogen afgørende forskel i udbyttet indenfor de 2 afdelingers forsøgsled.

Kravet om 25 pct tørstof i afgrøden, så den kan høstes direkte, uden at der kommer saftaløb ved ensileringen, opfyldes ikke af ren hestebønneudsæd, medens de

øvrige blandinger med 100 og 50 kg hestebønner i blanding med byg, samt i ren bygudsæd klarede denne grænse.

I det følgende er der en beregning af omkostningerne ved produktionen efter metoderne i de enkelte forsøgsled. Der er her altid regnet med de bruttoudbytter, som er blevet målt i forsøgene.

Fra dette udbytte til det udfodrede nettoudbytte foran kørerne sker der uundgåeligt en række tab.

Disse tabs størrelse afhænger af vejrforhold, afgrødetype, teknik ved bjærgning, silotype, opbevaringsforhold og andet. Tabene kan variere fra 5 pct til over 50 pct af foderværdien.

Den enkelte må derfor ud fra produktionsforholdene på bedriften skønne over egne tab ved bjærgning og opbevaring af grovfoder. De anførte omkostninger her skal derfor ændres i forhold til det forventede nettoudbytte.

For tiden er prisen for suppleringsprotein meget lav, så der er her kun regnet på foderenhedernes pris.

Som basis er brugt tal fra Landskalkulen 1986 vedrørende helsæd og efterafgrøde på JB 2-7. Omkostninger for udsæd og kvælstofgødning følger dagsprisen, medens de øvrige følger Landskalkulen.

Tallene i øre pr. foderenhed er vist for grundbehandlingen med 150 kg byg plus efterafgrøde. De følgende tal fremkommer som omkostninger pr. tillæg, idet øgede omkostninger fordeles på merudbyttet i forhold til ren byg plus udlæg.

Tabel 29. Øre pr. bruttofoderenhed\*) pr. tillagte omkostninger pr. forsøgsled, helsæd + efterafgrøde.

Gns. 3 år, 11 forsøg, 1984-86.

Fs. led	a	b	c	d	e	f	g	h
Hels. + eftafgr.	107	47	90	116	42	61	64	120

\*) Uden korrektion for tab og fodringsmæssig værdi.

Prisen pr. foderenhed i byghelsæd i tabel 29 blev ret høj. Prisen pr. tillagt foderenhed blev også ret høj. I princippet må den pr. foderenhed være lige så høj som i byghelsæd plus efterafgrøde, inden den må anses for at være for høj. Den blev for høj med hestebønne i renbestand.

Den gunstigste pris var 100 kg byg og 50 kg hestebønner uden 100 kg N pr. ha, medens ren bygblending var at foretrække ved ekstra 100 kg N pr. ha.

De nu afsluttede forsøg med byg iblandet vekslende mængder hestebønner viste:

at 150 kg hestebønne pr. ha i renbestand i forhold til de øvrige blandinger var mest skånsom overfor udlægget.

at stigende mængder hestebønner i udsæden øgede indholdet af råprotein noget og sænkede indholdet af træstof lidt.

at en udsæd på mere end 50 kg hestebønne pr. ha gav et tørstofindhold, der var under den kritiske grænse på 25 pct tørstof for ensilering uden saftaflob ved direkte høstning.

at bygplanterne i blanding med hestebønne på vindudsatte steder piskede hestebønnernes blade af i blæsevejr og iøvrigt generede bønnernes vækst.

at 50 kg hestebønner plus 100 kg byg pr. ha var mest fordelagtig uden tilførsel af ekstra 100 kg N pr. ha.

at 150 kg byg i renbestand med efterafgrøde var mest fordelagtig, når der blev gødet med ekstra 100 kg N, og dette må foretrakkes på vindudsatte marker.

## Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter til helsæd, 1984-86.

Det kan være svært at bedømme, hvor meget kvælstof der skal tilføres en byg-ærteblanding, som er blevet grundgødet med gylle, da der på samme tid skal tages hensyn til et højt udbytte i dæksæd, en tæt og jævn bestand i udlægget og en optimal udnyttelse af kvælstof.

Der er baggrunden for forsøg anlagt efter planen:

a. Italiensk rajgræs uden dæksæd	100 N
b. Byghelsæd	100 N
c. 75 kg byg + 100 kg ærter	100 N
d. 75 kg byg + 100 kg ærter	50 N
e. 75 kg byg + 100 kg ærter	0 N

Både uden og med dæksæd blev der brugt italiensk rajgræs af sorten Ninak. Dæksæden var en blanding af Idabyg og Bodilært. I det 1. forsøgsår blev der brugt 150 kg ærter pr. ha, men det gav på grund af kraftig lejesæd stedvis et meget svækket udlæg. Derfor blev ærteudsæden i 2. og 3. år nedsat til 100 kg ærter pr. ha, medens udsæden af byg i alle forsøgsår var 75 kg pr. ha.

Grundgødskning og pleje var som den omgivende mark. Efter planen er det frit, om der gødes med gylle. Medens dæksæden blev gødet efter planen med kvælstof, blev efterafgrøden tilført 100 kg N pr. ha pr. slæt. Året forsøg gav et udbytte lidt under normalen. Resultatet er i tabel 30 medregnet i de tidligere forsøgsresultater som simpelt gennemsnit.

Ærteblandingen gav en øget tendens til lejesæd. Det var især udpræget i det 1. forsøgsår. I forhold til byghelsæd gav ærteblanding en nedsat tørstofprocent og træstofprocent, ligesom indholdet af råprotein blev øget lidt. Enten byg-ærteblandingen fik 0 kg, 50 kg eller 100 kg N pr. ha forblev indholdet af tørstof, råprotein og træstof stort set uændret.

Det laveste udbytte af tørstof blev målt i italiensk rajgræs uden dæksæd, derefter fulgte byg-ærteblanding uden kvælstof, medens byg og byg-ærteblanding med 50-100 kg N pr. ha gav næsten samme udbytte. Karakterer for plantebestand efter dæksædens høst viste, at alle former for dæksæd svækkede udlægget. Målt i udbytte blev denne svækkelse ikke øget ved at blande 100 kg ærter i byghelsæden.

I efterafgrøden var tørstofprocenten meget lav på ca.

## Grovfoderproduktion

Tabel 30. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter som helsæd (212).  
Gns. 21 forsøg 1984-86.

Forsøgsled	lejesæd	pct. tørst.	pct. af råpr.	tørst. træst.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.
<b>Helsæden</b>							
It. r.	100 N 2	17,6	14,0	23,7	360	63,4	8,9
Byg	100 N 2	27,5	10,7	26,3	+50	21,9	0,2
B+Æ	100 N 5	24,4	11,7	24,9	+7	22,9	1,2
B+Æ	50 N 5	24,4	11,9	25,1	+4	23,4	1,4
B+Æ	0 N 5	24,3	11,6	24,7	+27	17,6	0,5

### Efterafgrøden

It. r.	200 N 10*)	12,6	20,4	22,3	452	57,0	11,6
Byg	200 N 8	13,0	21,2	21,4	+104	+11,7	+2,0
B+Æ	200 N 7	12,9	21,7	21,3	+98	+11,4	+1,7
B+Æ	200 N 7	13,0	21,4	21,2	+96	+10,7	+1,7
B+Æ	200 N 7	12,9	21,2	21,2	+93	+10,7	+1,8

\*) 0-10, 10 = meget tæt bestand.

13 pct, medens indholdet af råprotein var højt og indholdet af træstof meget lavt. Italiensk rajgræs er også blevet kendt for en høj foderværdi og for at have en meget stabil foderværdi over en lang periode. Den stabile foderværdi, den lave tørstofprocent, den hurtige genvækst og en stor følsomhed overfor trafik gør italiensk rajgræs til en afgrøde, der er bedst egnet til staldfoder, fremfor ensilering ved forvejring.

I tabel 31 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder fordelt pr. slæt og ialt pr. ha.

Tabel 31. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter som helsæd.  
Gns. 21 forsøg, 1984-86.

Byg + ærter	kg N pr. ha		Afgrodeenheder pr. ha			
	hels.	eft.	28. juli	6. sept.	16. okt.	ialt
It. r.	100	200	49,2	25,5	20,8	95,5
Byg	100	200	16,3	+6,4	+2,4	7,5
B+Æ	100	200	20,2	+5,9	+2,7	11,6
B+Æ	50	200	20,2	+5,6	+2,2	12,4
B+Æ	0	200	15,5	+5,4	+2,1	8,0
LSD			3,9	1,4	0,9	-

Enten der blev tilført 50 eller 100 kg N pr. ha gav byg- og ærteblandingen samme udbytte.

Kvælstofvirkningen af 100 kg N pr. ha til byghelsæd svarede til ca. 15 kg N pr. ha til byg- og ærteblandingen, så 100 kg ærter har i forsøgene haft samme kvælstofværdi som ca. 85 kg N.

Alle former for dæksæd svækkede udlægget. Det blev svækket mindst efter 0 og 50 kg N pr. ha til helsæden, men forskellene var små, og de blev næsten helt ophævet i 2. slæt af efterafgrøden.

De enkelte afgrøders foderværdi m.v. ses i tabel 32.

Tabel 32. Italiensk rajgræs sammenlignet med byg og ærter som helsæd.  
Gns. 21 forsøg, 1984-86.

Byg + ærter	Planter pr. m <sup>2</sup>		helsæd		efterafgrøde	
	byg	ærter	kg ts pr. FE	g råpr. pr. FE	kg ts pr. FE	g råpr. pr. FE
It. r.	0	0	1,29	181	1,23	251
Byg	220	0	1,30	139	1,21	257
B+Æ	180	65	1,24	145	1,21	263
B+Æ	175	61	1,25	149	1,20	257
B+Æ	170	56	1,25	145	1,19	252

Omkring den 20. maj blev talt antal planter pr. m<sup>2</sup> af byg og ærter.

Ærterne trykkede bestanden af byg noget, medens de selv i antal kun blev påvirket meget svagt af mængden af kvælstof.

Foderværdien i helsæden eller rettere den 1. slæt var næsten ens uanset, om det var blandingen med ærter eller ikke. I efterafgrøden gik der i italiensk rajgræs uden dæksæd en faldende mængde tørstof til en foderenhed. Indholdet af råprotein pr. foderenhed var i efterafgrøden på et meget højt niveau, hvilket tyder på, at den tilførte mængde kvælstof på 100 kg pr. ha pr. slæt har været rigelig stor.

En beregnet kvælstofbalance viste, at der bør stræbes efter at bruge ca. 100 kg N pr. ha i handelsgødning til byg- og ærteblanding, når der ikke bruges gylle. Ved ca. 30 ton gylle pr. ha faldt det til ca. 50 kg N pr. ha, medens der ved 50 ton gylle pr. ha ikke bør bruges N i handelsgødning. Derved blev opnået et rimeligt udbytte, og forsyningen med kvælstof blev udnyttet optimalt.

Ved beregning af omkostningerne ved produktionen er brugt samme fremgangsmåde, som beskrevet i den foregående forsøgsserie med byg og hestebønne til helsæd.

I tabel 33 ses en oversigt over prisen pr. foderenhed i de forskellige forsøgsled.

Tabel 33. Omkostningerne i øre pr. bruttofoderenhed beregnet på grundudbyttet og merudbyttene.

Gns. 21 forsøg, 1984-86.

Byg + ærter	It. raj 100 N	byghels. 100 N	b+ært 100 N	b+ært 50 N	b+ært 0 N
Øre pr. brutto-foderenhed*)	115	25	68	39	24

\*) Uden korrektion for tab og fodringsmæssig værdi.

Prisen pr. foderenhed i italiensk rajgræs uden dæksæd var ret høj. Derimod var prisen pr. tillagt foderenhed lav, og den må i princippet pr. enhed være lige så høj som i forsøgsledet med italiensk rajgræs.

Byg som helsæd og byg- og ærteblandingen klarede sig godt, og alle led må økonomisk foretrakkes til vinterfoder fremfor italiensk rajgræs uden dæksæd.



Efterafgrøden udnyttes bedst til afgræsning eller staldfodring. Der kan regnes med, at det koster 12-14 øre pr. foderenhed at hente, transportere og fordele staldfoder, hvis mandskabet ikke aflønnes, og maskinerne iøvrigt er ledige til formålet.

De nu afsluttede forsøg med italiensk rajgræs sammenlignet med byg- og ærteblanding til helsæd viste:

at tendensen til lejesæd blev øget ved at iblande 75 kg byg 100 kg ærter pr. ha.

at 100 kg ærter pr. ha havde en kvælstofværdi på ca. 85 kg N pr. ha.

at alle de prøvede former for dæksæd svækkede udlægget lige meget.

at ærteblanding sænkede tørstofprocenten så meget, at en skårlægning vil være nødvendig, hvis saftafløb helt skal kunne undgås ved ensileringen.

at efterafgrødens lave tørstofindhold på ca. 13 pct gør den bedst egnet til staldfoder.

at der uden tilførsel af gylle bør gives ca. 100 kg N pr. ha til byg- og ærteblandingen.

at der ved en grundgødskning med ca. 30 ton gylle pr. ha bør gives ca. 50 kg N pr. ha til byg- og ærteblandingen.

at der ved en grundgødskning på ca. 50 ton gylle pr. ha ikke bør gives ekstra kvælstof til byg- og ærteblandingen.

at alle de prøvede blandinger af byg og ærter økonomisk var at foretrække fremfor italiensk rajgræs uden dæksæd.

## Byg og halvt bladløse ærter i blanding til helsæd, 1985-86.

Byg og ærteblanding til helsæd kan med de normale bredbladede ærter give en meget tæt dæksæd. Det kan svække udlægget meget, da der ofte bliver tale om en svær lejesæd.

De halvt bladløse ærter har i den første del af vækstperioden en åben bestand. Desuden holder de sig selv oppe ved de stærkt udviklede slyngtråde. Til at belyse fordele og ulemper ved de halvt bladløse ærter som helsæd og udlæg af kløvergræs anlægges forsøg efter planen:

- 75 kg Idabyg
- 75 kg Idabyg + 25 kg Solaraært
- 75 kg Idabyg + 50 kg Solaraært
- 75 kg Idabyg + 100 kg Solaraært
- 75 kg Idabyg + 75 kg Bodilært

Forsøgene placeres på alle jordtyper uden og med markvanding. Helsæden gødes med 0-100 kg N pr. ha efter forholdene, medens efterafgrøden tilføres 100 kg N pr. ha pr. slæt.

I gennemsnit blev der gødet med 22 ton gylle pr. ha. Årets 8 forsøg gav et middelhøjt udbytte, og deres resultater er sammenregnet med sidste års forsøg i tabel 34.

Antal bygplanter blev dæmpet lidt ved øget ærteudsæd, men det samlede antal planter pr. m<sup>2</sup> var næsten

Tabel 34. Byg- og halvt bladløse ærter i blanding til helsæd (213).

Gns. 2 år, 13 forsøg, 1985-86.

	Pl. pr. byg	m <sup>2</sup> ært	pct. tørst.	pct. af tørst. råpr.	træst.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.
<b>Helsæd</b>								
a.	190	0	33,4	8,7	26,3	258	86,3	7,5
b.	164	12	31,6	9,5	25,4	1	+4,4	0,3
c.	171	18	30,4	9,8	26,2	5	+6,4	0,3
d.	164	34	29,8	10,3	26,2	23	+2,6	1,1
e.	171	23	30,3	10,0	25,6	14	+4,0	0,7
<b>Efterafgrøde</b>								
a.	9*)		16,0	20,7	20,7	211	33,8	7,0
b.	8		15,7	20,3	20,0	3	-0,3	-0,2
c.	8		15,8	20,7	20,1	0	+0,4	+0,1
d.	8		15,8	20,8	20,2	+1	+0,7	+0,1
e.	8		15,9	20,9	20,0	+3	+0,8	-0,1

\*) 0-10, 10 = meget tæt bestand.

ens og lidt under 200 stk. pr. m<sup>2</sup>. Det var en passende tynd bestand som dæksæd for udlæg.

Indholdet af tørstof var højt og kun lidt påvirket af en øget ærteudsæd. Det ser ud til, at Bodilært og Solaraært er ens med hensyn til udbytte og næringsindhold. Det største udbytte blev målt i byg i renbestand.

I efterafgrøden var udbytte og bestand kun lidt påvirket af ærteudsædens størrelse.

Udbyttet i beregnet foderværdi er i tabel 35 vist pr. slæt og ialt pr. ha.

Tabel 35. Byg- og halvt bladløse ærter i blanding til helsæd.

Gns. 2 år, 13 forsøg, 1985-86.

	kg pr. byg	kg pr. ha ært	Afgrødeenheder pr. ha 3. aug.	10. sept.	21. okt.	ialt
a.	75	0 So	68,7	12,4	17,0	98,1
b.	75	25 So	+1,7	0,2	+0,2	+1,7
c.	75	50 So	+5,1	0,2	+0,6	+5,5
d.	75	100 So	+0,8	-0,2	+1,1	+2,1
e.	75	75 Bo	+1,6	0,0	+0,5	+2,1

Udbyttet var ret højt og der blev ikke målt nogen forskel i udbyttet efter forskellig udsæd af halvt bladløse ærter blandet med samme mængde byg.

Der ser ud til at være en stor stabilitet i udbyttet, så serien afsluttes med dette års forsøg.

De nu afsluttede forsøg med forskellig udsæd af halvt bladløse ærter og samme udsæd i byg viste:

at byg i renbestand til helsæd gav det største udbytte og var mest lempelig overfor udlægget.

at den stigende mængde udsæd af halvt bladløse ærter dæmpede antal bygplanter pr. m<sup>2</sup> noget, hvilket gav en mindre nedgang i udbyttet.

at ærteblandingen gav en øget tendens til lejesæd, uden dette dog svækkede udlægget.

at der indenfor en udsæd på 25-100 kg halvt bladløse ærter pr. ha ikke blev målt noget udslag i udbytte eller eftervirkning.

## Triticale, vinterhvede og vinterbyg til helsæd, 1985-86.

De overvintrende kornarters udbytteforhold belyses i forsøg, som desværre har været gennemført i 2 strenge vintre i træk, så af 12 anlagte forsøg har der på grund af vinterskader kun har været brugelige resultater fra 2 forsøg.

Årets forsøg har nr. 50126. Det blev høstet 1 slæt i helsæd af Krakehvede og Triticale og ingen i efterafgrøde, så det er ikke blevet medregnet i noget gennemsnit.

Forsøgene fortsætter.

## Majssorter 1974-86

I forsøgene måles udbytte m.v. af sorter, som tilmeldes afprøvningen efter følgende regler:

- Sorter, der har været prøvet i mindst 1 år ved Statens Planteavlsforsøg, og har bestået den 1. prøve for dyrkningsværdi.
- Sorter optaget på den danske sortliste.
- Sorter optaget på EF-sortlisten og som tilbydes danske landmænd til dyrkning.

Forsøgene er i år delt i sorter til ensilering og til kolbæm.

### Majssorter til ensilering.

Udbyttet måles i grønmasse, tørstof og råprotein. Siden 1983 er tillige beregnet foderværdi, idet der tages hensyn til hele plantens indhold af træstof og organisk stof. Prøver til analyse og beregning af foderværdien tages i den finsnittede grønmasse efter majshøsten for at sikre en ensartet gennemsnitsprøve.

Udbyttet af kolber beregnes ved at aflukke kolberne i 1 parcelrække, og det beregnes senere som en procentandel af det samlede udbytte af tørstof.

Sorternes kuldefølsomhed i foråret noteres, ligesom standfasthed, blomstringstid m.v. noteres.

På den måde fås en vurdering af de enkelte sorters egnethed til dyrkning under de forhold, der gælder i praksis. Siden 1974 har målesorten været Fronica.

I forsøgene 1986 blev prøvet de sorter, der er vist i den følgende oversigt. Navn og oprindelsesland er taget fra EF-sortlisten 1986, fra afprøvningsvirksomheden for majs her i landet eller fra anmelderens oplysninger.

Benævnelserne S og T stammer fra de samme kilder, og de betyder enkelt- eller trevejs krydsede hybrider. Der er kun 1 enkeltkrydsning, medens resten er trevejskrydsninger.

De sidstnævnte har en den mest uregelmæssige vækst. Det betyder blandt andet, at hanblomsten blomstrer over en længere periode. De kan betyde en forbedret bestøvning under vejrforhold, som ellers ville være ugunstige for en sikker kernesætning.

Sort, land	Hybrid	Tidlighed	På sortlisten i antal EF-lande
Fronica, USA	T	5	6
Borée, F	S	8	3
Alize, F	T	(8)	2
MLA 018, F	T	(7)	-
LG 2080, F	T	(8)	-
Anjou 18, F	T	(8)	-
Kent, F	T	(7)	1
LG 11, F	T	5	6
Jina, USA	T	(6)	-
Derby, F	T	6	3
Falco, F	T	6	1
M 3471, F	T	(7)	-
LP 1011, NL	T	(6)	-
Arven, F	T	5	-
Galion, F	T	(4)	2
Lixis, F	T	4	-
Artus, D	T	(3)	-
Primus, F	T	5	-
Sonia, NL	T	(5)	-

Karakterer for tidlighed blev indført her i landet i 1982. De bestemmes ud fra kolbernes indhold af tørstof ved normal tid for ensilering. Sorterne Fronica og LG11 blev placeret i middelklassen med karakteren 5. Dette niveau svarer stort set til et tørstofindhold i hele planten på ca. 25 pct.

Klassernes bredde blev sat til at være plus/minus 2,5 pct. De øvrige sorter bliver derefter placeret efter kolbernes indhold af tørstof ved normal tid for ensilering. Kolberne er her kerner + spindel + svøb.

Spireevnen er ikke undersøgt, men må formodes at ligge på årets normal.

Den største del af forsøgene blev sået af landskontorets rejsehold. Der sås 10 kerner pr. m<sup>2</sup> på 75 cm rækkeafstand. Til en sikring af en god forårsvækst placeres ved såningen 150 kg NP 11-23-0 pr. ha.

Forsøgenes pleje har ofte svaret til den omgivende mark, da et stort antal forsøg har været anlagt i bestående majsmarker.

Såningen blev gennemført fra 28. april til 14. maj med en gennemsnitlig sådato beregnet til den 3. maj, hvilket var normalt.

Høsten foregik i tiden 13. oktober til 21. november med 25. oktober som gennemsnitlig høstdato. Det gav en vækstperiode på 175 dage, som er en normal lang vækstperiode.

Høsttiden søges planlagt, så der er ca. 25 pct tørstof i målesorten. Dette nås dog ikke hvert år, da målesorten er middeltidlig. De 25 pct tørstof er det laveste indhold, hvor saftafløb kan undgås ved ensilering i langsilos og stak. Ensilering i højsilos kræver ca. 35 pct tørstof i majs for at undgå saftafløb.

Langt de fleste forsøg blev høstet af landskontorets rejsehold.

I år forløb bestøvningen over en lang periode. Det medførte, at den yderste spids af kolberne ikke blev



Majsplanter angrebet af kartoffelborerens larve. Hjerteskuddet angribes, og unge blade visner. Senere ædes hele majsplanten. Æg lægges i september-oktober måned i en bestand med langt og tørt græs i markskel og lignende. Efter overvintring går larverne til angreb fra græskanter og lignende. Bekæmpelse med kemiske midler er ikke muligt for tiden. Måske har 1 gram granuleret Curateer placeret ved såning pr. løbende meter sårlille nogen virkning.

kernesat. Dog visnede kolbernes støvfang, hvilket viste, at befrugtningen var gennemført, og kimene var blevet dannet.

Det så i år i stor udstrækning ud til, at kernerne ikke ville modnes. Det skyldes, at kolberne stedvis blev stærkt angrebet af fusarium, som tomte kernerne for deres indhold af stivelse. På kolberne viste det sig ved, at kun enkelte kerner i en kolbe blev gule, medens resten var hvide og tomme for indhold.

Dette angreb af fusarium i kolberne har aldrig før haft så stor styrke og udbredelse, så det hænger nok i nogen grad sammen med det kolige vejr i september. Det så ud til, at majs på Øerne i nogen grad slap fri for angrebet, medens der stedvis var svære angreb i Jylland.

Angreb af fusarium i majskolben viser sig ved en rødlig farve på svøbladene, og kolbestilken forrådnar. Angreb af fusarium ved majsplanternes basis, som skyldes en anden type fusarium, var få og beskedne i år. Det viste sig ved, at majs blev stående uden at gå i leje til langt hen på efteråret.

Angreb af fusarium kan ikke bekæmpes, men må klares ved at dyrke sorter, der er resistente overfor angreb.

Her er vi i sortsvalet nået længst med resistens overfor angreb af fusarium ved majsplanternes basis, medens sortsvalg overfor fusarium med angreb i kolberne er mere usikker.

Også kolber angrebet af storknoldet bægersvamp blev set i år. Dette ligner meget et angreb af fusarium på kolben, men her fremkommer ingen rødlig farve på svøbladene, og kolbestilken forrådnar ikke.

I tabel 36 ses resultater fra de tidlige sorter. Forfrugten var majs i 53, roer i 20, og korn i 27 pct af forsøgene.

Tabel 36. Tidlige sorter af majs (214).  
Gns. 15 forsøg, 1986.

Majs	pct. af tørstof		pct. af tørstof		hkg pr. ha	
	tørst.	råprot.	træstof	grønt	tørst.	råpr.
Fronica	20,7	10,0	23,7	534	110,3	11,0
Borée	21,1	10,4	22,8	+74	+13,3	-0,9
Alize	21,2	10,3	22,2	-39	+5,6	+0,2
MLA 018	21,3	9,8	26,0	+4	2,7	0,1
LG 2080	21,6	9,8	23,7	+26	-0,7	+0,3
Anjou 18	20,3	10,2	23,4	-3	-2,3	0,0
Kent	19,8	10,5	24,4	-49	+14,5	-0,9
LSD				22	4,9	0,6

I gennemsnit nåede ingen af sorterne over 22 pct tørstof, hvilket er det laveste niveau, der hidtil er målt i forsøg med tidlige majssorter til ensilering. Anjou 18, LG 2080 og MLA 018 gav samme udbytte som målesorten, medens Borée, Alize og Kent gav sikre lavere udbytter end målesorten.

I tabel 37 ses en oversigt over plantetal, standfasthed m.v.

Antal planter pr. m<sup>2</sup> var på 7,9 til 8,5 og Anjou 18, LG 2080, MLA 018 og Alize etablerede sig mere sikkert end Borée, Fronica og Kent.

Der var ingen forskel på standfastheden, som var høj i alle sorterne.

Kun Alize opnåede i nærheden af halvdelen af udbyttet i form af kolbetørstof. De øvrige sorter lå lidt over 33 pct og Anjou 18, MLA 018 og Fronica under 30 pct. Den beregnede foderværdi var middelhøj og på 92 afgrødeenheder pr. ha i målesorten Fronica. Sorterne

## Grovfoderproduktion

Tabel 37. Tidlige sorter af majs.  
Gns. 15 forsøg, 1986.

Majs	planter pr. m <sup>2</sup>	lejesæd	pct. kolbe- tørst.	hkg tørst.		a.e. pr. ha
				pr. ha	st. + bl.	
Fronica	7,9	0,5	29	31,9	78,4	92,4
Borée	8,0	0,4	34	1,0	+14,3	+9,3
Alize	8,3	0,3	43	13,1	+18,7	+0,6
MLA 018	8,3	0,0	26	+2,6	5,3	+3,9
LG 2080	8,3	0,0	37	8,6	+9,3	0,6
Anjou 18	8,5	0,0	28	+1,7	1,6	+0,9
Kent	7,9	0,8	35	1,6	+16,1	+13,8
LSD	0,2	-	4	0,1	-	5,0

Borée og Kent gav sikkert lavere udbytter end målesorten, medens de øvrige sorter gav et udbytte på målesortens niveau.

I tabel 38 ses en oversigt over andre dyrkningsegenskaber.

Tabel 38. Tidlige sorter af majs.  
Gns. 15 forsøg, 1986.

Majs	kulde- påvirkn. forår	pct. kerne- sætn.	Dato for hanbl.	kg tørst pr. FE
Antal fs.	7	5	5	15
Fronica	6	66	12/8	1,19
Borée	6	67	6/8	1,17
Alize	6	78	5/8	1,14
MLA 018	6	54	10/8	1,28
LG 2080	6	63	7/8	1,19
Anjou 18	5	63	10/8	1,18
Kent	5	65	7/8	1,22

En ønskesort har karakteren 10 i kuldepåvirkning i foråret, blomstrer sidst i juli, har en kernesætning på 100 pct og har højest 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed. Jo større afvigelser fra dette ideal, jo mindre interesse har sorten, hvor majsensilage udgør en betydende del af det samlede foder til malkekøer og slagtekyr.

I tabel 39 ses resultater af udbytter m.v. i middeltidlige sorter. Forfrugten var majs i 80 pct og vårbyg i 20 pct af forsøgene.

Tabel 39. Middeltidlige sorter af majs (215).  
Gns. 10 forsøg, 1986.

Majs	pct. tørst.	pct. af tørstof råprot. træstof	hkg pr. ha tørst. råpr.
Fronica	24,4	10,4	22,9
LG 11	24,2	10,5	22,9
Jina	24,1	10,3	22,5
Derby	25,0	10,2	23,5
Falco	24,3	10,7	22,7
M 3471	23,6	10,4	21,9
LP 1011	24,5	10,6	22,6
LSD			18

Sorterne Derby og LP 1011 nåede 25 pct tørstof, medens de øvrige sorter havde ca. 24 pct tørstof.

Indholdet af råprotein var højt, medens der i alle sorter var et ret lavt indhold af træstof.

Udbyttet var lavt med ca. 9 ton tørstof pr. ha i alle sorter.

I tabel 40 ses en oversigt over plantetal, lejesædskarakterer m.v.

Tabel 40. Middeltidlige sorter af majs.  
Gns. 10 forsøg, 1986.

Majs	planter pr. m <sup>2</sup>	lejesæd	pct. kolbe- tørst.	hkg tørst.		a.e. pr. ha
				pr. ha	st. + bl.	
Fronica	7,7	1,2	29	26,1	63,9	73,6
LG 11	7,9	0,4	35	5,1	+4,8	0,7
Jina	7,4	0,4	41	8,7	+13,9	+3,6
Derby	7,6	0,4	34	3,5	+6,3	+5,1
Falco	7,5	0,2	34	2,6	+8,1	+4,8
M 3471	7,8	0,0	41	11,2	+10,3	2,2
LP 1011	7,4	0,2	32	3,0	+2,1	0,7
LSD	0,2	-	-	-	-	-

Antal planter pr. m<sup>2</sup> var under middel med 7,4 - 7,9 planter pr. m<sup>2</sup>, lavest for Jina og LP 1011 og højest for LG 11

Standfastheden var gennemgående god. Kun målesorten Fronica fik lejesædskarakterer på over 1.

Andelen af udbyttet i kolbetørstof var lav, især for Fronica på 29 pct og højest med 41 pct i Jina og LP 1011. Sorterne gav totaludbytter på niveau med målesorten Fronica.

I tabel 41 ses en oversigt over modstandsevne overfor kuldepåvirkning i foråret m.v.

Tabel 41. Middeltidlige sorter af majs.  
Gns. 10 forsøg, 1986.

Majs	kulde- påvirkn. forår	pct. kerne- sætn.	Dato for hanbl.	kg tørst pr. FE
Antal fs.	4	5	3	10
Fronica	7	73	11/8	1,22
LG 11	7	77	9/8	1,22
Jina	7	76	6/8	1,21
Derby	6	70	9/8	1,27
Falco	7	65	8/8	1,23
M 3471	7	80	8/8	1,20
LP 1011	7	68	12/8	1,22

Alle sorter viste lave karakterer for kuldetålsomhed, hvor dog kun Derby fik karakteren 6 mod de øvrige sorters karakter på 7.

Kernesætningens procenter var lave i alle sorter, og lavest i Falco og LP 1011 med 2/3 af kernerne ansat, medens LG11 og Jina opnåede 76-77 pct kerner ansat. Blomstringen var sen til meget sen efter den 1. uge i august måned for de fleste sorters vedkommende.

Ingen af sorterne havde i nærheden af den ønskede foderværdi på 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed. Især Derby havde en ret lav foderværdi med 1,27 kg tørstof til 1 foderenhed.

I tabel 42 ses en oversigt over udbytte m.v. i forsøg med sildige sorter. Forfrugten var majs i 33, roer i 33, vårbbyg i 22 og ærter i 12 pct af forsøgene.

Tabel 42. Sildige majs sorter (216).  
Gns. 9 forsøg, 1986.

Majs	pct. tørst.	pct. af tørstof		hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.
a. Fronica	20,8	9,4	23,5	481	99,9	9,4
b. Arven	21,1	9,5	23,9	26	6,9	0,8
c. Galion	21,3	9,3	22,2	±22	±2,1	±0,3
d. Lixis	21,9	9,1	23,0	±11	3,0	0,0
e. Artus	20,5	9,1	25,9	33	5,7	0,2
f. Primus	21,8	8,8	23,6	6	6,3	±0,1
g. Sonia	21,1	9,6	24,6	9	3,7	0,5
LSD				21	-	-

Sildige sorter tages med i forsøgene for mere at måle udbyttet til staldfodring i efteråret end for at måle udbyttet til ensilering. Til staldfodring betyder det ikke så meget, at indholdet af tørstof er under 25 pct, eller at udbyttet findes i stængeltørstof. Dyrene udnytter nemlig sukker i stænglerne ligeså godt som de udnytter stivelse i kolberne. Det vil derfor være muligt at finde letfordøjelige majs sorter, selvom udbyttet stammer fra en kraftig stængel og næsten er uden kolbetørstof.

Ved ensilering omdannes sukker i stænglerne til organiske syrer og kuldioxid (CO<sub>2</sub>) og oftest med betydelige tab. Stivelse i kolberne tager derimod næsten ikke del i omsætningerne ved ensileringen og bevares med meget små tab til foder for dyrene. Derfor opstår de største tab ved ensileringen i majs sorter, der er rige på sukker og fattige på tørstof og stivelse, men disse sildige sorter kan som nævnt være meget egnede til staldfodring.

De sildige sorter havde et indhold af tørstof fra 20,5 til 21,9 pct. Også indholdet af træstof var gennemgående lavt med kun sorterne Sonia og Artus på ca. 25 pct. træstof.

Alle sorter bortset fra Galion ydede højere udbytter end Fronica i tørstof pr. ha.

I tabel 43 ses en oversigt over antal planter pr. m<sup>2</sup> m.v.

Tabel 43. Sildige majs sorter.  
Gns. 9 forsøg, 1986.

Majs	planter pr. m <sup>2</sup>	leje-sæd	pct. kolbe-tørst.	hkg tørst. pr. ha		a.e. pr. ha
				kolbe	st.+bl.	
a. Fronica	7,6	1	36	37,4	62,5	83,4
b. Arven	7,9	0	38	4,3	2,6	4,6
c. Galion	7,6	0	44	7,0	±9,1	1,0
d. Lixis	7,8	0	38	2,8	0,2	3,9
e. Artus	7,9	0	31	±3,4	9,1	±1,5
f. Primus	7,8	0	43	10,0	±3,7	5,5
g. Sonia	7,4	0	42	7,6	±6,5	1,5
LSD						-

Antal planter pr. m<sup>2</sup> lå på 7,4 - 7,9, hvilket var middelhøjt. Alle sorter var meget standfaste.

Andelen af kolbetørstof var lav og helt ned til 31 pct i sorten Artus. Især sorterne Galion, Primus og Sonia gav højere udbytter i kolber end Fronica. I beregnet foderværdi var der dog ingen sikker forskel på sorterens udbytte.

I tabel 44 ses en oversigt over sorterens tålsomhed overfor kulde i foråret m.v.

Tabel 44. Sildige majs sorter.  
Andre dyrkningssegenskaber.

Majs	pct. kerner i kolben	kulde-resi-stens	dato for hanbl.	kg tørst. pr. FE
a. Fronica	71	8	5/8	1,20
b. Arven	68	8	4/8	1,21
c. Galion	73	8	4/8	1,16
d. Lixis	72	7	5/8	1,18
e. Artus	74	8	7/8	1,29
f. Primus	72	8	5/8	1,19
g. Sonia	77	8	4/8	1,22

Kernesætningen var lav med 68 pct i sorten Arven og med 77 pct i Sonia.

Sorterne viste alle, bortset fra Lixis, god modstandsevne overfor kuldepåvirkning i foråret.

Alle sorter havde hanblomsten i blomst i den 1. uge af august.

Bortset fra sorten Artus skulle der i de øvrige sorter ca. 1,20 kg tørstof til 1 foderenhed.

I tabel 45 findes i den øverste halvdel en samlet oversigt over resultaterne fra forsøg med sorter af majs til ensilering i 1986, hvor de er opstillet i alfabetisk orden.

Afgrødeenheder er beregnet efter de beregningsformler, der blev indført i 1983.

I den nederste halvdel findes ligeledes resultater af en parvis sammenligning med målesorten Fronica, hvis udbytte er sat til 100, foroven i tabellen. Længst til højre findes forholdstal for den prøvede sorts udbytte i afgrødeenheder pr. ha med Fronicas udbytte sat til 100. Alizes udbytte i afgrødeenheder pr. ha blev f.eks. i 1986 beregnet til  $92,4 \cdot 0,6 = 91,8$  eller 1 pct mindre end Fronica og med forholdstal 99.

Årets forsøg gav noget under middelt udbytte. Det skyldes især forårskulde til langt hen i maj. Godt nok rettede sommervarmen i juli-august meget på majs, men en meget kølig og tør september gav en dårlig afmodning.

Dette sammen med angreb af fusarium og andet i kolberne efterlod årets majs høst med et meget lavt tørstofprocent selv ved en meget sen høst.

I beregnet foderværdi gav Artus, Lixis og Primus større udbytter end Fronica i årets forsøg, medens Kent, Derby, Falco og Borée gav noget lavere udbytter end målesorten.

Oversigten forneden i tabel 45 har også fået tilført resultater fra 1986.

## Grovfoderproduktion

Tabel 45. Samlet oversigt over majssorter 1975-86.

Majs- sorter	Antal år i forsøg	Lejesæd		Tørstofpct.		kg tørstof pr. FE		Udbytte og merudbytte hkg tørstof pr. ha					Udb. og merudb. a.e. pr. ha				
		Antal forsøg		Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Kolber		Stængler			Målesort	Prøvet sort	Forholdstal
		Målesort	Prøvet sort							Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort			
Fronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100
<i>Forsøgsår 1986</i>																	
Alize	15	0,5	0,3	21	21	1,19	1,14	31,9	13,1	141	78,4	-18,7	76	92,4	-0,6	99	
Anjou 18	15	0,5	0,0	21	20	1,19	1,18	31,9	-1,7	95	78,4	1,6	102	92,4	-0,9	99	
Artus	9	1,0	0,0	21	21	1,20	1,29	37,4	-3,4	91	62,5	9,1	115	83,4	-1,5	98	
Arven	9	1,0	0,0	21	21	1,20	1,21	37,4	4,3	111	62,5	2,6	104	83,4	-4,6	106	
Borée	15	0,5	0,4	21	21	1,19	1,17	31,9	1,0	103	78,4	-14,3	82	92,4	-9,3	90	
Derby	10	1,2	0,4	24	25	1,22	1,27	26,1	3,5	113	63,9	-6,3	91	73,6	-5,1	97	
Falco	10	1,2	0,2	24	24	1,22	1,23	26,1	2,6	110	63,9	-8,1	87	73,6	-4,8	93	
Galion	9	1,0	0,0	21	21	1,20	1,16	37,4	7,0	119	62,5	-9,1	85	83,4	1,0	101	
Jina	10	1,2	0,4	24	24	1,22	1,21	26,1	8,7	133	63,9	-13,9	78	73,6	-3,6	95	
Kent	15	0,5	0,8	21	20	1,19	1,22	31,9	1,6	105	78,4	-16,1	79	92,4	+13,8	85	
Lixis	9	1,0	0,0	21	22	1,20	1,18	37,4	2,8	107	62,5	0,2	100	83,4	3,9	105	
LG 11	10	1,2	0,4	24	24	1,22	1,22	26,1	5,7	122	63,9	-4,8	92	73,6	0,7	101	
LG 2080	15	0,5	0,0	21	22	1,19	1,19	31,9	8,6	127	78,4	-9,3	88	92,4	-0,6	99	
LP 1011	10	1,2	0,2	24	25	1,22	1,22	26,1	3,0	111	63,9	-2,1	97	73,6	0,7	101	
M 3471	10	1,2	0,0	24	24	1,22	1,20	26,1	11,2	143	63,9	-10,3	84	73,6	2,2	103	
MLA 018	15	0,5	0,0	21	21	1,19	1,28	31,9	-2,6	92	78,4	-5,3	107	92,4	-3,9	96	
Primus	9	1,0	0,0	21	22	1,20	1,19	37,4	10,0	127	62,5	-3,7	94	83,4	5,5	107	
Sonia	9	1,0	0,0	21	21	1,20	1,22	37,4	7,6	120	62,5	-6,5	90	83,4	1,5	102	
<i>Forsøgsår 1975-86</i>																	
Accord	81-82	22	1,7	2,1	27	29	1,17	1,21	67,3	0,9	101	60,8	-8,1	87	109,1	-9,7	91
Alize	84-86	40	1,3	0,9	22	25	1,22	1,16	45,5	8,5	119	66,1	-18,1	73	91,6	-3,9	96
Anjou 18	85-86	26	1,2	0,3	21	21	1,20	1,19	41,2	-0,5	99	72,8	-1,5	102	94,7	0,7	101
Anko	82-84	26	1,9	2,1	26	27	1,19	1,16	56,1	0,9	102	53,6	-8,7	84	87,5	-6,0	93
Aria	82-84	18	1,9	1,5	24	24	1,17	1,21	50,8	1,0	102	56,9	0,1	100	86,3	-1,1	99
Ass	80-82	36	1,3	1,9	25	25	1,19	1,26	62,4	1,3	102	62,4	-1,5	98	105,1	-6,1	94
Bastille	83-85	24	2,2	1,5	25	24	1,19	1,33	51,2	-6,1	88	53,2	-2,5	95	87,9	-15,2	83
Beaupre	84-85	18	1,8	1,7	24	26	1,20	1,30	56,3	-1,0	98	58,9	-12,2	79	96,4	-17,8	82
Beke	80-81	24	2,4	2,4	23	23	1,22	1,19	58,6	-3,0	95	61,2	-8,2	87	98,6	-7,6	92
Blizzard	81-82	22	1,7	2,3	27	27	1,17	1,17	67,7	-0,6	99	60,0	-9,3	85	109,1	-8,5	92
Borée	80-86	70	1,4	0,9	24	27	1,21	1,16	48,6	2,9	106	61,7	-13,4	78	91,5	-5,4	94
Brubel	83-85	17	1,8	0,8	22	22	1,21	1,20	40,0	-1,2	97	53,5	-1,1	98	77,6	-2,0	97
Buras	78-81, 84-85	106	1,6	1,1	22	23	1,23	1,21	48,6	1,4	103	61,0	-6,1	90	89,2	-2,5	97
Brutus	79-81	53	1,4	1,6	22	22	1,21	1,25	52,7	4,2	108	64,8	1,0	102	97,1	1,1	101
Derby	85-86	19	1,7	0,6	24	25	1,19	1,24	41,5	2,4	106	64,9	-8,2	87	89,7	-8,1	91
Forla	79,81,82	62	1,0	2,1	23	26	1,20	1,18	51,9	1,2	102	64,1	-12,8	80	97,0	-8,3	91
GLG 139	82-83	18	1,6	1,5	25	27	1,18	1,20	47,7	0,3	101	56,0	-4,1	93	87,6	-4,1	95
Irla	82-83	16	2,0	1,5	25	25	1,16	1,21	44,0	3,5	108	58,3	-4,7	92	88,3	-4,7	95
Joran	82-84	34	1,4	1,2	24	26	1,22	1,21	48,5	3,5	107	53,8	-11,3	79	84,0	-5,4	94
Julia	83-84	25	1,9	2,8	23	25	1,23	1,26	43,8	-5,3	88	49,3	-15,1	69	75,5	-17,8	76
LG 11	80-86	66	1,8	1,5	24	25	1,19	1,20	50,0	4,9	110	59,8	-6,3	89	92,4	-2,2	98
LG 2080	85-86	26	1,2	0,2	22	25	1,20	1,20	41,2	8,5	121	72,8	-7,6	90	94,7	0,9	101
Pumas	83-85	26	2,3	2,4	24	28	1,27	1,23	49,9	0,9	102	53,6	-9,8	82	85,3	-8,3	90
Reus	84-85	11	2,0	2,1	22	23	1,22	1,28	47,8	2,9	106	57,6	-2,1	96	86,4	-3,2	96
Silac	79,80,82	46	1,1	0,8	23	22	1,19	1,18	50,6	0,4	101	62,9	-5,6	91	95,7	-3,6	96
Splenda	83-85	17	2,6	1,2	24	23	1,22	1,24	43,7	-2,0	95	50,1	-3,9	108	77,9	0,2	100
Tassilo	83-85	18	2,3	2,2	22	24	1,23	1,22	41,3	0,1	100	51,9	1,4	103	76,2	1,1	101

Kun Anjou 18, Brutus, LG 2080, Splenda og Tassilo har ydet udbytter som Fronica.

En god standfasthed har meget stor betydning for valget af sort. Dette krav til en god standfasthed er ens over hele den majsdyrkende del af verden, så næsten alle de sorter, der har været med i afprøvningen, har været meget standfaste.

En tørstofprocent på 25 ved normal høstetid er et meget vigtigt krav til en sort, der skal ensileres. Ved dyrkning til staldfoder er dette krav ikke så vigtigt. Langt de fleste sorter når 20 pct tørstof og lidt mere, hvilket er nok til staldfodring.

Et stort udbytte af kolbetørstof er også en vigtig egenskab i dyrkningen, da kolben er den mest energirige del af majlant. Et højt udbytte af kolbetørstof har derfor også indflydelse på, hvor meget tørstof der går til 1 foderenhed. Her vil 1,15 kg tørstof eller mindre være et sikkert tegn på, at sorten vil være et velegnet råmateriale til en koncentreret majsensilage.

Summen af majsvarmeenheder målt fra 28. april til 20. oktober var gennemgående ret lav i år, som det fremgår af fig. 2. Især i Jylland var det bortset fra Århus-Esbjerg området og den sydligste del af Sønderjylland et koldt majsår.

På Øerne blev der målt 2300 - 2500 majsvarmeenheder, hvilket stort set var nok til at nå ca. 25 pct tørstof i majs til ensilering i næsten alle områder. Det var derimod for lidt til at modne majs til kolbemix.



*Stolt henriks brandbæger, der har vist sig at være modstandsdygtig overfor ukrudtsmidlet atrazin, kan i majs som monokultur på få år optræde i en stærkt generende renbestand. Kan bekæmpes med f.eks. 3,5 l Laddok + 2 l Aktipron pr. ha, når ukrudtet har 3-4 løvblade.*

## Majssorter til kolbemix (CCM)

I år blev der gennemført 1 forsøg nr. 53019 med høst af majscolber til kolbemix.

Resultaterne er vist i tabel 46 sammen med en oversigt over hidtil gennemførte forsøg.

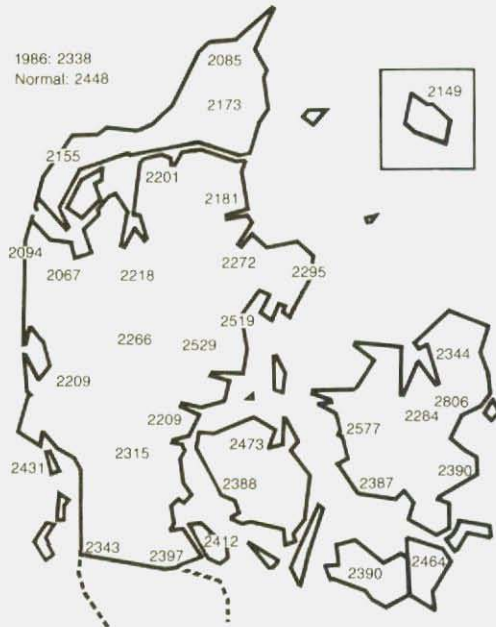


Fig. 2. Majsvarmeenheder 1986.

Tabel 46. Majssorter til kolbemix. Nr. 53019, 1986.

Majs	Fus. sten- 'gel		leje- sæd		pct. af tørst. træst del		hkg pr. ha		a.e. pr. ha
	pct.	pct.	pct.	pct.	kerne	spindel			
Borée	7	2	34	11	33	41,1	13,9	55,0	
Alize	6	8	36	10	31	+9,5	+5,7	+15,2	
MLA 018	7	1	17	10	65	+28,5	+0,6	+29,1	
LG 2080	7	1	29	11	40	+4,0	0,2	+3,8	
Anjou 18	6	1	23	8	37	+12,0	+4,4	+16,4	
Kent	7	2	26	9	34	+10,9	+4,9	+15,8	
M 3471	8	1	26	11	38	+3,9	+0,8	+4,7	

### Gns. 6 forsøg, 1985-86

Borée	2	2	47	8	21	47,0	12,2	63,4
Alize	7	4	49	9	23	+3,2	0,8	+3,6
LG 2080	2	2	36	9	25	+9,1	0,3	+10,7
Anjou 18	4	2	38	9	20	+4,9	+1,6	+6,9

### Gns. 10 forsøg, 1984-86

Borée	2	2	48	8	20	44,6	11,0	59,7
Alize	5	3	50	9	21	+1,8	0,2	+1,8

Årets forsøg blev sået den 13. maj og høstet den 11. november. Såtiden var meget sen for majs til kolbemix, medens høsten kun var lidt senere end normalt.

Alle sorter havde et så lavt indhold af tørstof, at de i praksis ikke ville kunne høstes som kolbemix. Det kræver en tørstofprocent på ca. 50 pct.

## Grovfoderproduktion

Alle års gennemsnit viste, at sorten Borée var bedre egnet end andre til kolbemix, men det var også den sort, der i 1986 havde vanskeligt ved at nå op på de ønskede 50 pct tørstof i kolben. Forsøgene fortsætter.

## Plasticdækning ved såning af majs til ensilering, kolbemix og modenhed, 1984-86.

Forsøg med og uden plasticdækning ved såning blev gennemført for at belyse, hvordan majs reagerede under vore forhold.

Plasticfoliet var i forhold til sidste år gjort lidt mere nedbrydelig af sollysets påvirkning. I den ret solfattige sommer skete nedbrydningen noget langsomt, så der endnu var betydelige rester tilbage ved høst. Disse rester faldt dog ved berøring let fra hinanden.

Det var brugelige resultater fra forsøg nr. 10079. I tabel 47 er dets resultater sammenregnet med de foregående års.

Tabel 47. Plasticdækning af majs til ensilering, kolbemix og modenhed.

Majs	pl. pr. m <sup>2</sup>	leje-sæd	pct. tørst.	hkg tørstof pr. ha	a.e. pr. ha
Silomajs, gns. 6 sorter, 3 forsøg 1985-86					
Udækket	9,2	2	23,1	115,8	94,4
Plasticdækket	9,1	1	27,6	20,7	20,7

Ved plasticdækningen øges standfastheden, og indholdet af tørstof øges. I gennemsnit blev der ved silomajs målt merudbytter, som næsten kan betale meromkostningerne ved plasticdækningen.

Forsøgene fortsætter.

## Udbringningstid for kvælstof til majs 1983-86.

I andre lande er der for tiden en stigende interesse for en ret sen tilførsel af kvælstof til majs for at fremme udviklingen af kolber. Der er blevet udviklet en teknik, der lægger kvælstofgødningen ud ovenpå jorden, uden at planternes blade bliver berørt, selvom planterne er 40 cm høje.

Forsøgsplanen fremgår af teksttablerne.

Årets 4 forsøg gav under normalt udbytte, og den udsatte kvælstoftilførsel gav negative merudbytter. I tabel 48 er vist gennemsnitsresultater fra 5 forsøg efter planen.

Forårstilførsel af kvælstof gav det største udbytte. Den forskellige tid for kvælstof havde ingen indflydelse på indhold af tørstof, råprotein og træstof.

I tabel 49 er udbyttet af tørstof fordelt på kolber og blade + stængler.

Tabel 48. Udbringningstider for N til majs. (217). Gns. 5 forsøg, 1983-86.

Majs	pct. tørst.	pct. af tørst. råprot.	træst.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.
150 N, 26/4	20,0	10,7	24,7	507	101,4	10,8
150 N, 16/6	19,3	10,9	24,4	2	+3,0	+0,1
150 N, 15/7	19,9	10,4	24,3	-24	+5,2	+0,8
150 N, 15/8	19,8	10,8	24,7	+7	+2,4	+0,1
LSD				-	-	-

Antal planter pr. m<sup>2</sup> og planternes standfasthed var ikke påvirket af den tidsforskudte kvælstoftildeling, som heller ikke påvirkede fordelingen af tørstof på et øget udbytte af kolber.

Tabel 49. Udbringningstider for N til majs. Gns. 5 forsøg, 1983-86.

Majs	planter pr. m <sup>2</sup> *	leje-sæd*	pct. kolbe tørst.	hkg tørst. pr. ha kolbe	hkg pr. ha st. + bl.	a.e. pr. ha
150 N, 26/4	8,4	0	41	43,3	58,2	82,5
150 N, 16/6	7,9	0	41	-1,1	+2,0	+1,4
150 N, 15/7	8,1	0	41	+3,1	+2,3	+2,5
150 N, 15/8	7,7	0	41	0,0	+2,5	+1,6
LSD						-

\*) gns. 4 forsøg.

Der blev kun målt negative merudbytter ved sene terminer for tildeling af kvælstof, hvilket tyder på, at der heller ikke blev udvasket kvælstof i forsøgene. Forsøgene fortsætter.

## Udbyttmåling i silomajs 1981-86.

Der blev bestemt udbytte ved 15 målinger i majs til ensilering.

Vejning af grønmassen foretages i marken på 5 repræsentative steder, der fordeles tilfældigt ad en diagonal. På hvert prøvested blev alle kolber brækket af og vejret fra 2 rækker à 5 m. Stængel og blade høstes og vejes derefter.

Kolber og stængler kan findeles hver for sig eller samlet. I beregning af udbyttet i afgrødeenheder pr. ha bruges det samlede udbytte af tørstof og dets indhold af træstof og aske.

I tabel 50 ses en oversigt over nogle af sorterens udbytte, samt det gennemsnitlige udbytte af 15 målinger.

Tabel 50. Udbyttebestemmelser i silomajs (218).

Majs	Antal	pct. tørst.	pct. af tørst. råpr.	træst.	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.	a.e. pr. ha
Borée	6	30,5	9,7	18,6	87,9	8,5	79,6
LG 2080	4	33,6	11,8	18,1	82,7	9,6	72,6
Fronica	3	19,8	10,4	23,5	95,2	9,8	78,9
Brutus	2	21,3	9,6	22,5	120,0	11,4	92,7
Gns. 15 steder		28,0	10,4	20,4	92,2	9,4	79,3



Der blev i gennemsnit målt et ret lavt udbytte på 9 ton tørstof pr. ha med ca. 28 pct tørstof eller 79 afgrødeenheder pr. ha.

## Andre forsøg med græs, helsæd og majs.

I forsøg nr. 31056 og 47080 gav frøblanding 14 det største udbytte i efterslæt. Der var udlagt flere forskellige frøblandinger i dæksæd til modenhed.

En frøblanding med hybridrajgræs som hovedbestand gav i forsøg nr. 50124 pr. ha 101 afgrødeenheder, medens sildige rajgræsser og hvidkløver gav 105 afgrødeenheder pr. ha. Der blev gødet med 75 kg N pr. ha pr. slæt.

Italiensk rajgræs, sorten Ninak, udlagt uden dæksæd på markvandet jord og gødet med 160, 320, 480 og 640 kg N pr. ha, gav i forsøg nr. 50104 henholdsvis 98, 111, 111 og 126 afgrødeenheder pr. ha i 3 årlige slæt.

I 4 forsøg 50102, 50100, 50101 og 50103 blev gennemført en eftergødskning med kvælstof omkring byggens skridning med 30 og 60 kg N pr. ha med følgende resultat i gennemsnit af de 4 forsøg:

Tabel 51. Eftergødskning med N til helsæd.  
Gns. 4 forsøg, 1986.

Forsøgsled	Afgrødeenheder pr. ha			Ialt
	Byg-helsæden	Efterafgrøden 1. slæt	2. slæt	
a. 100 N	53,4	27,7	19,0	100,1
b. 150 N	3,6	1,1	0,4	5,1
c. 150 + 30 N	2,7	+1,0	0,4	2,1
d. 150 - 60 N	5,4	+0,4	-0,4	4,6

De 30 og 60 kg N pr. ha ved skridning gav et øget udbytte i helsæd, og indholdet af råprotein steg med 1 procent. Den øgede vækst af helsæden svækkede udlægget noget. I forhold til forårstildelingen på 150 kg N pr. ha gav de ekstra 30 og 60 kg N pr. ha ved skridning intet merudbytte.

I forsøgene 50128 og 50129 med forskellige ærtesorter sammen med byg til helsæd blev målt følgende udbytter i gennemsnit af 2 forsøg i helsæd og efterafgrøde.

Tabel 52. Ærtesorter og byg til helsæd.  
Gns. 2 forsøg, 1986.

	Afgrødeenheder pr. ha		
	helsæd	efterafgrøde	Ialt
Byg + 0 ærter	65,9	48,9	114,1
Byg + Bodilært	2,1	0,2	2,3
Byg + Salomeært	3,4	-2,9	0,5
Byg + Solareært	-7,9	0,1	-7,8
Byg + Progretaært	0,6	+0,8	-0,2

Udsædsmængden var 75 kg byg og 50 kg pr. ha at ærtesorterne. Bortset fra Solareært med et minus på 7,9 gav de øvrige ærtesorter et merudbytte på 0,6-3,4 afgrødeenheder pr. ha. Bodilært + udlæg gav det største samlede udbytte.

Stigende mængder bygudsæd til helsæd blev prøvet i forsøg nr. 50127, hvor en udsæd på 0, 50, 100 og 150 kg byg plus udlæg gav henholdsvis 49, 68, 83 og 76 i helsæd og 40, 27, 23 og 21 i græs eller ialt henholdsvis 88, 95, 106 og 97 afgrødeenheder pr. ha. En udsæd på ca. 100 kg byg pr. ha var således at foretrække til helsæd.

Hvede og ærter i forsøg 52139 og 52140 gav i en udbyttmåling henholdsvis 76 og 99 afgrødeenheder pr. ha ved høst som helsæd. Tørstofprocenten var henholdsvis 39 og 22.

Udbyttmåling den 28. oktober i majs, frostskaadet den 15. september og i ikke frostskaadet majs i forsøg nr. 52168 gav et udbytte på henholdsvis 72 og 97 afgrødeenheder pr. ha.

Placering af NP 11-23-0 ved såning af majs gav i forsøg 06037 intet udslag, medens forsøg 35151 ikke gav merudbytte for at øge mængden fra 100 til 150 kg NP 11-23-0 pr. ha.

I forsøg 35153 blev i sorterne Brutus, Splenda og Forde målt udbytte i kolberne uden og med plasticdækning. Der blev målt negative merudbytter på henholdsvis 4,7, 6,0 og 2,9 afgrødeenheder pr. ha.

## Forenklet grovfoderproduktion.

De planlagte flerårige forsøg med bederoer, majs, helsæd og kløvergræs er blevet gennemført efter samme retningslinier som i de 4 foregående år.

Planteavlskonsulenten forestår forsøgsarbejdet, medens kvægbrugskonsulenten forestår måling af markudbyttet og opgør forbruget af grovfoder i fodringen. Gennem dette samarbejde vil det på den samme ejendom være muligt at få et udtryk for:

1. Bruttoudbytter i forsøg.
2. Bruttoudbytter i mark.
3. Opmålte udbytter på lager.
4. Nettoudbytter i krybbe.

Det er ikke muligt med den anvendte teknik at få en grundig belysning af årsagerne til tab fra mark til stald. Sideløbende med forsøg, måling af udbyttet i mark og på lager er der blevet målt arbejdsforbrug ved høst af de forskellige grovfoderafgrøder.

Dette arbejde blev forestået af medarbejdere fra Statens Jordbrugstekniske Institut, Horsens. Arbejdet er endnu ikke helt afsluttet, men dets hovedresultater vil blive omtalt i en afsluttende beretning.

## Bruttoudbyttet i forsøg.

Forsøgene gennemføres som rækkeforsøg efter planen:

- A. Bederoer, Kyros
- B. Majs, Fronica
- C. Helsæd med efterafgrøde, Idabyg + italiensk rajgræs, Ninak
- D. Slætgræs, frøblanding 10 eller nuværende 1. års græs.

## Grovfoderproduktion

Afdeling C er underopdelt, så der tilføres henholdsvis 0, 100 og 200 kg N pr. ha til efterafgrøden. Afdeling D er ligeledes underopdelt, så der kan gødes med 0, 150 og 300 kg N pr. ha.

Nyanlagte forsøg placeres i en 1. års græsmark ved at fræse eller pløje A, B og C. Denne fremgangsmåde blev brugt på 3 brug, bl.a. fordi græsset var udvintret på det planlagte forsøgsareal.

Forsøg, der har været gennemført i en årrække på samme ejendom, blev forberedt efter planen, ved at der året i forvejen blev sået blanding 10 i dæksæd. Den del blev så brugt som afdeling D med 1. års græs. Den øvrige del af arealet pløjes og afdeling A, B og C tilsås i foråret efter planen.

Godskning, såning, pleje og pasning af afgrøderne i forsøgene søges gennemført, så bekæmpelse af skadedyr, sygdomme og ukrudt sker i tide og med de bedst egnede midler.

Det kræver vindstille, da flere af de bedst egnede ukrudtsmidler, f.eks. til bederoer kan give store skader på majs og omvendt.

Høst skal ske på det bedste udviklingsstrin af afgrøden. Af forskellige årsager udgik 5 ejendomme, så der ialt i 1986 var 14 tilbage med 10 i Jylland, 1 på Fyn, 2 på Sjælland og 1 på Bornholm.

Reaktionstallet var på et rimeligt niveau på de fleste ejendomme. Fosforsyretallene var på et ret højt niveau. Også kalitallene var ret høje bortset fra et par ejendomme med tal omkring 5. Derimod var magnesiumtallene lave til meget lave. Dette er et område, som bør rettes på kvægbrug, f.eks. ved at bruge dolomitkalk eller på anden måde at gøde med magnesium. Nogle få jordprøver viste lave kobber- og mangantal. Det er begge vigtige mineraler i kvægfodringen, så mangler bør afhjælpes.

Grundgødskning med husdyrgødning var på 44 kg ammoniumkvælstof pr. ha plus 123 kg N i handelsgødning, eller ialt 167 kg N pr. ha, hvilket må betegnes som et godt startgrundlag på et kvægbrug.

## Bederoernes udvikling.

Roerne blev sået i tiden fra 9. april til 5. maj med en gennemsnitlig sådato på den 24. april. Det må betegnes som en ret sen såning. Roerne blev taget op i tiden den 13. oktober til den 24. november med den 23. oktober som gennemsnit, hvilket gav en vækstperiode på 182 dage eller en over middel vækstperiode.

Bekæmpelse af ukrudt lykkedes ret godt i de fleste forsøg, ligesom bekæmpelsen af thrips, lus og bedefluelarver lykkedes godt.

Gennemgående havde roerne et godt år i forsøgene, og de satte udbyttekord og mødte med et meget højt tørstofindhold.

## Majsens udvikling.

Majs blev sået fra 25. april til 5. maj med 1. maj som gennemsnit eller til normal tid. Høsten af majs skete i tiden 13. oktober til 31. oktober med den 23. oktober som gennemsnit. Det gav en vækstperiode på 175 dage, hvilket er en vækstperiode af normal længde.

En meget kølig maj blev fulgt af en varm og tør juli-august måned.

Midt i september standsede nattefrost på udsatte steder væksten af majs. Iøvrigt blev september måned den koldeste i mange år. Bestøvningen var vellykket og god, hvilket kunne ses af de nedvisnede støvfang, men i store områder skete der ingen afmodning og der er sjældent før blevet høstet majs med så lavt et indhold af tørstof.

Årsagerne var blandet andet de lave temperaturer, angreb af fusarium og storknoldet bægersvamp.

Der var ingen angreb af fritfluer, men stedvis svære angreb af lus, som måske også har haft sin betydning for den svigtende kernesætning.

I forsøgene blev også set en svigtende bestøvning i enligt beliggende forsøg, hvor der var for lidt pollen til en sikker bestøvning.

I gennemsnit havde majs dog et middelgodt år i forsøgene.

## Helsædens og efterafgrødens udvikling.

Byg og italiensk rajgræs til efterafgrøde blev sået fra den 8. april til den 9. maj med 24. april som gennemsnit. Helsæd blev høstet i tiden fra 20. juli til 6. august med 28. juli som gennemsnitlig høstdato. Det betyder en vækstperiode på 95 dage, hvilket er normalt.

Efterafgrøden blev høstet den 6. september og 22. oktober.

Helsæd og efterafgrøde gav middelhøje udbytter.

## Slætgræssets udvikling.

I forsøg blev taget slæt i en 1. års græsmark udlagt med blanding 10, medens 3 forsøg blev gennemført i en anden 1. års græsmark på grund af udvintring af det planlagte forsøg.

Den strenge vinter havde svækket bestanden noget i næsten alle forsøgene, så 1. slæts udbytte blev ret lavt og udbyttet af græs under middel.

De 4 slæt blev i gennemsnit høstet den 2. juni, 8. juli, 17. august og 21. oktober.

En oversigt over de enkelte afgrøders udbytte i gennemsnit af 14 forsøg findes i tabel 53.

Tabel 53. Udbyttet af grovfoder til vinterfodring. (219) Gns. 14 forsøg, 1986.

Grovfoderart og N-gødskning	pct. tørst.	pct. råprot.	hkg pr. ha tørstof	pr. råprot.	a.e. pr. ha
Roer, rod	18,9	6,2	145,3	9,0	141,1
Roer, top	12,3	15,2	61,2	9,3	45,3
Majs	21,3	9,5	112,1	10,7	93,0
Helsæd	29,3	10,0	81,1	8,1	60,5
Efterafgrøde 0N	20,4	12,3	16,3	2,0	12,8
100N	16,6	15,1	35,0	5,3	31,7
200N	14,7	19,4	43,2	8,4	39,5
Græs 0N	18,1	16,0	71,8	11,5	58,1
150N	18,2	16,1	100,6	16,2	80,9
300N	17,6	17,9	118,7	21,3	95,9

Foderværdien er blevet beregnet efter formler, der sætter alle arter af grovfoder på lige fod. Helsæd havde med ca. 29 pct tørstof den højeste tørstofprocent af alle.

Derefter fulgte majs, medens roer for første gang indeholdt mere tørstof end græs, medens roetop med 12 og efterafgrøde med 15 pct tørstof havde det laveste indhold.

De sidstnævnte afgrøder vil ved ensilering få et stort tab ved saftaflob. Dette aflob af silosaft kan begrænses ved iblanding af snittet halm eller endnu bedre med ammoniakbehandlet snittet halm. Det kan også ske ved samensilering af roetop, majs eller forvejret græs. Stedvis sker det ved at ensilere roetop ovenpå helsæd, som opsuger saftaflobet. De sidstnævnte metoder er endnu ikke undersøgt forsøgsmæssigt, så det samlede tab er ukendt, ligesom foderværdien af blandingen er ukendt. Det vil i det hele taget være vanskeligt at finde tekniske løsninger, som også er økonomiske til at begrænse saftaflobet fra afgrøder med under 25 pct tørstof.

Roetop og efterårsrajrgræs og græs i det hele taget indeholdt mest råprotein med 15-18 pct. For tiden er protein meget billigt, men skal der opnås en høj grad af selvforsyning i kvægets grovfoderforsyninger, så er disse afgrøder stadig de vigtigste støtter. Roer, majs og helsæd lå i den anden ende af skalaen med et indhold af råprotein på henholdsvis 6, 10 og 10 pct.

I tabel 54 ses et sammendrag af de 14 forsøg udbytter ved den største mængde kvælstof pr. ha.

Tabel 54. Bruttoudbyttet i forsøg med forenklet grovfoderproduktion. Gns. 14 forsøg, 1986.

Afgrøde	pct		kg tørst. FE	hkg pr. ha		a.e. pr. ha.
	tørst.	råprot.		grønt	tørst.	
Roer 200 N	16,3	8,9	1,11	1267	207	186
Majs 150 N	21,3	9,6	1,20	526	112	93
Hels.+eft. 250 N	21,7	13,3	1,24	571	124	100
Græs 300 N	17,7	17,9	1,24	674	119	96

I gennemsnit lå udbyttet af roer meget over normalen, helsæd plus efterafgrøde på normal, medens majs og græs gav under normale udbytter.

Ved anlæg af hvert forsøg blev der udtaget en jordprøve til bestemmelse af tekstur m.v. I tabel 55 ses en oversigt over forsøgenes bruttoudbytter i forsøg i de sidste 5 år fordelt på 3 jordtyper.

Når antal forsøg på de enkelte jordtyper ændres fra år til år, skyldes det, at forsøgene flyttes hvert år, og de enkelte ejendomme ikke har samme jordtype på hele arealet.

Roerne sluttede den 5-årige forsøgsperiode med rekordudbytter på alle jordtyper. Tidligere har der i enkelte forsøg været angreb af rodbrand i sent såede roer, især ved lavt Rt på jordtype JB 1-2. Ligeledes har roer i enkelte forsøg været sået i en fræset græsmark, hvor etableringen ofte har været svær, men væksten senere

Tabel 55. Bruttoudbyttet i forsøg på forskellige jordtyper, 1982-86.

JB 1-2	Afgrødeenheder pr. ha					Gns.
	1982	83	84	85	86	
Antal	5	4	3	6	5	23
Vand, mm	119	128	153	92	77	114
Rod + top	141	85	136	140	168	134
Majs	127	59	63	66	82	79
Hels.+eft.	105	88	105	100	112	102
Græs, 300 N	110	129	100	101	104	109

JB 3-4	Afgrødeenheder pr. ha					Gns.
	1982	83	84	85	86	
Antal	2	9	11	8	6	36
Vand, mm	125	97	66	36	52	75
Rod + top	158	101	163	158	190	154
Majs	118	71	76	89	87	88
Hels.+eft.	92	77	92	94	105	92
Græs, 300 N	98	102	115	99	92	101

JB 5-6	Afgrødeenheder pr. ha					Gns.
	1982	83	84	85	86	
Antal	3	4	5	5	2	19
Vand, mm	47	15	0	14	0	15
Rod + top	120	123	194	164	214	163
Majs	87	59	80	98	138	92
Hels.+eft.	96	75	99	93	77	88
Græs, 300 N	101	102	114	96	103	103

Alle jordtyper	Afgrødeenheder pr. ha					Gns.
	1982	83	84	85	86	
Antal	10	17	19	19	13	78
Vand, mm	97	80	73	47	43	68
Rod + top	140	103	164	154	191	150
Majs	111	63	73	84	102	87
Hels.+eft.	98	80	99	96	98	94
Græs, 300 N	103	111	110	99	100	105

på året til gengæld var god. Roerne har stedvis haft det svært i forsøgene, men de har dog i gennemsnit givet over normale udbytter.

Majs har i indværende år på JB 5-6 ydet høje udbytter, men ellers har majs i forsøgene i gennemsnit ikke levet op til afgrødens mulige udbyttensniveau.

Det kan blandt andet skyldes, at forsøgene ofte har været placeret, hvor der ikke var andre majsmarker i nærheden. Det kan være hovedårsagen til en mangelfuld kernesætning, når der har været for lidt blomsterstøv til at sikre bestøvning og dermed kernesætning. Udbyttet af kolbetørstof har ofte været lavt og tørstofprocenten tilsvarende meget lav.

Ligeledes har majs i forsøg, der var placeret på vindudsatte steder, været udsat for et betydeligt vindpres. Selvom det i nogen grad er blevet afbødet af mange rækker majs sået og kun få rækker i midten høstet, så har vindpresset dæmpet væksten. Til gengæld har majsen så ydet læ til de andre afgrøder, hvor især roerne har haft den største fordel.

Majsafdelingen i forsøget har således haft de vanskeligste vækstforhold.

## Grovfoderproduktion

Helsæd og efterafgrøde har på vandet jord i indeværende år ydet pæne udbytter, især i efterafgrøden.

På JB 5-6 gav helsæd plus efterafgrøde den største del af udbyttet i helsæd, medens tørke ofte standsede væksten i efterafgrøden. På vandet jord på JB 1-2 og JB 3-4 gav efterafgrøden normalt udbytte, så helsæd plus efterafgrøde gav et højere samlet udbytte.

Bortset fra 1983 med den sene såning i foråret gav helsæd plus efterafgrøde et meget stabilt udbytte fra år til år.

Slætgræs blev i indeværende år svækket meget af vinteren, så udbytterne blev under normalen.

Af de 5 forsøgsår var de 2 med meget strenge vintre og 1 med en ret streng vinter. De øvrige var milde. Den eneste overvintrende afgrøde i forsøgene - græsset - har haft ret vanskelige forhold rent klimamæssigt. Det har svækket græssets produktionsevne, og gjort det mere end under normale klimaforhold.

Gennemgående har kvælstofgødet græs ydet under normalen.

I tabel 55 ses det, at roer og majs gav øgede udbytter fra lettere til bedre jorde, medens helsæd plus efterafgrøde og kvælstofgødet græs havde det omvendt.

Der blev således fundet en stærk tendens til, at markvanding næsten helt udlignede jordtypernes indflydelse på udbytterne.

Med de forbehold, der ovenfor er blevet taget overfor de målte udbytter i majs, bliver det svært rent udbyttmæssigt i marken at få roer og kvælstofgødet græs afløst af andre grovfoderafgrøder.

I tabel 56 ses en oversigt over udbytteneiveau fra samhörende ejendomme, samt det procentvise tab fra trin til trin fra udbyttet i forsøg til nettoudbytte.

Tabel 56. Udbytteneiveau og det procentvise tab, pr. trin fra forsøg til nettoudbytte. Største antal i tiden 1982-84.

Antal	Afgrødeenheder pr. ha					
	34 Roer rod	34 top	34 Græs	23 Helsæd hels.	10 23 eft.	10 Majs
Forsøg	113	35	113	64	32	74
Mark	106	27	77	57	31	67
Lager	100	19	66	47	20	70
Netto	89	16	65	49	18	63
pct. tab. pr. trin, udbytte i forsøg = 100						
Forsøg-mark	6	23	32	11	34	9
Mark-lager	6	23	10	16	3	+4
Lager-netto	9	8	0	+4	7	10
Forsøg-netto	21	54	42	23	44	15

Der må regnes med, at udbyttet måles uden tab i forsøgene.

Det lavere udbytte, som oftest måles i marken, kan skyldes flere forhold. Det kan være lavere udbytter i skygge af læhegn, afløjninger og foragre yder ikke så godt som den øvrige mark og vandlidende lave partier i marken og områder uden muldlag yder heller ikke så

gode udbytter, som forsøgsarealet. Dette vælges oftest på et plant og ensartet jordstykke.

Ved optagning med maskine vil roer kunne miste en del af rodspidsen, og nogle roer køres ned eller tabes under optagningen; Alligevel blev der kun målt små tab på 6 pct fra udbyttet i forsøg til udbyttet i mark. Fra mark til roekule eller roehus sker et tab, indtil opmåling af beholdningerne finder sted. De 6 pct dækker således over de første dages tab ved ånding under sårheling m.v. i kule eller hus.

Tabene på 9 pct fra opmåling af beholdningerne på lager til opfodring dækker opbevaringstab ved ånding og kasserede roer. Det svarer godt til målinger i andre forsøg og undersøgelser. Det vil blive vanskeligt at reducere det samlede tab på 21 pct af rodens foderværdi fra forsøg til netto.

Roetoppens tab i udbytte fra forsøg til mark var med 23 pct ret stort. Det skyldes, at mange blade køres ned eller mistes, fordi de sidder for lavt. En høj aftopning efterlader mange lange stilke, som tabes. Fra mark til opmåling af lagerbeholdningerne blev målt et tab på 23 pct. Dette omfatter saftafløb, åndingstab og ensileringsstab. Ialt blev målt et opbevaringstab på 54 pct fra udbyttet i forsøg til nettoudbyttet.

Endnu er der ikke fundet en brugelig og sikker måde at reducere saftafløbet ved at opsuge det i snittet halm. Der arbejdes med problemerne, og i en ny undersøgelse målt et tidsforbrug for halmiblanding pr. ha roetop fra 70 til 490 mandminutter. Det førstnævnte kan vel gå an, men det sidste er uden interesse. Det samlede tab i rod og top fra forsøg til netto på ca. 30 pct virker umiddelbart stort, men det svarer til de i foderværditab, der kan beregnes ad anden vej.

Tab i foderværdi for græs fra forsøg til mark på 32 pct skyldes bl.a., at udbyttet i mark også omfatter afgræsning af malkekøer og ungdyr, som er et nettoudbytte.



I forsøgene med forenklet grovfoder blev målt de største tab ved ensilering af roetop. Det kan i nogen grad skyldes, at den ofte ensileres i stak på marken med en mangelfuld afdækning mod regnvandets gennemsivning.

Fra den 1. januar 1990 vil denne ensilering i stak på markerne ikke længere være tilladt.

Tabet kan også i nogen grad skyldes, at kvælstof i forsøg tildeles straks efter slæt, medens der i marken med forvejrning af afgrøden fra slæt og tilførsel af kvælstof let kan gå nogle dage. Ligeledes fik forsøgene 300 kg N pr. ha, medens markerne i gns. fik ca. 210 kg N pr. ha. Markens græsbestand udsættes også for mere kørsel end forsøgsarealets, og slidtage fra køernes færdsel reducerer også græssets vækst på marken.

Ensilerings-tabet inden opmåling var 10 pct, hvilket er normalt. Opbevarings-tabet blev målt til at være 0, men det siger også noget om, hvor vanskeligt det kan være at måle en lagerbeholdning korrekt, ligesom der ved ensilering i samme silo kan være problemer med at udrede de enkelte markers andel i udbyttet.

Efterafgrødens tab fra forsøg til mark skyldes bl.a., at forsøgene fik tildelt kvælstof straks efter helsædens høst. Marken fik kvælstof 10-14 dage senere og ofte kun ca. 100 kg N mod forsøgenes 200 kg N pr. ha. Ensilerings- og opbevarings-tabene var små.

Majs havde små tab fra udbyttet i forsøg til nettoudbyttet og havde det laveste samlede tab på 15 pct.

Gennemgående var de tab, der blev målt i undersøgelser fra mark og lager til netto ret små. For rod, top, græs, helsæd, efterafgrøde og majs var det henholdsvis 15, 32, 10, 12, 10 og 6 pct af foderværdien, hvilket er under normalen.

I figur 3 ses en oversigt over udbytternes fordeling på de enkelte år fra forsøg, samt netto, og opgjort på afgrøderne roer, græs, helsæd og majs.

I forsøgenes udbytte blev målt en betragtelig årsvariation, især i roe + top. Da nettoudbyttet ikke varierede så stærkt antyder det, at der i gode år ødsles med og i dårlige år spares på grovfoderet.

Nettoudbyttet i græs var det mest stabile med ca. 65 afgrødenheder pr. ha.

## Bruttoudbyttet målt i marken, 1985.

Hver mark med grovfoder er blevet målt op på de enkelte UK-brug. Ved høst af de forskellige grovfoderarter vejes som en stikprøve 5 læs i træk på en elektronisk vægt. Der stræbes efter, at vejningen finder sted midt i bjærgningsperioden.

I ensileringsafgrøder tages af hvert læs 1-2 håndfulde af det høstede materiale. Prøverne lægges i en tæt plasticpose, som opbevares på et skyggefuldt sted. Hver aften tages en gennemsnitsprøve, der lægges på køl indtil fremsendelse til laboratoriet. Her bestemmes tørstof, råprotein, træstof og aske.

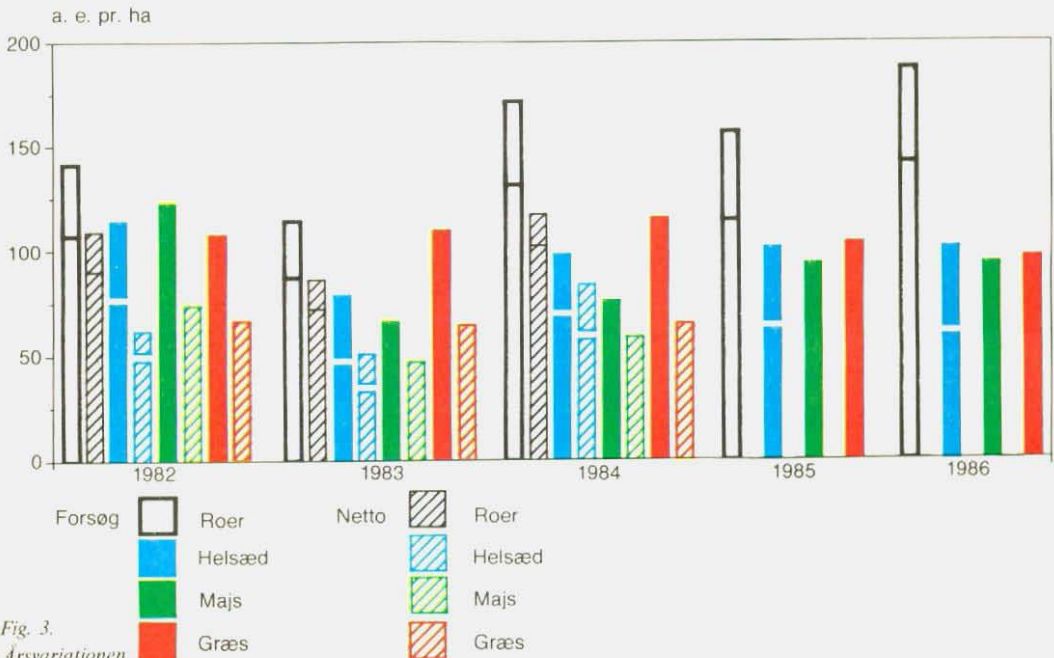
Foderværdien beregnes i foderenheder pr. ha for de enkelte marker efter de formler, som bruges ved beregningen af udbyttet i forsøgene. De enkelte markers areal bruges som vægt, når gennemsnitsudbyttet pr. ha beregnes for de enkelte grovfoderarter.

I undersøgelsen her deles materialet i høstår og produktionsår. Medens udbytterne fra forsøgene ligger fast fra høståret, så er de 3 øvrige mål for udbytter udsat for en revision. Det kan skyldes, at de sidste analyseresultater ikke forelå, inden det var slut med bidrag til beretningen. Det kan også skyldes, at der blev anvendt en skønnet tabsprocent, som revideres ved den endelige opgørelse. Endelig kan der være problemer med at få udbytter fra samme silo fordelt på de enkelte afgrøder.

Forholdstal for reviderede bruttoudbytter i forsøg, mark m.v. for 1985 findes i tabel 57.

I 1985 var bruttoudbyttet i mark for roernes vedkommende fra 86 til 150 pct, når bruttoudbyttet i forsøg blev sat til 100. Det var en stor variation.

I de øvrige afgrøder var variationen mindre. I gennemsnit var nettoudbyttet i 1985-86, når bruttoudbyttet i



## Grovfoderproduktion

Tabel 57. Forenklet grovfoderproduktion, reviderede og endelige tal for høståret 1985 og produktionsåret 1985-86. Forholdstal for udbytter i a.e. i 1985, forsøg i 1985 = 100 (221).

Nr.	Bederoer								Græs			
	Rod				Top							
	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.
	Forsøg	Mark			Forsøg	Mark			Forsøg	Mark		
1	100	91	97	94	100	38	21	25	100	69	60	61
2	100		92	87	100		65	51	100		77	87
3	100	127	124	118	100	135	126	88	100	59	58	58
4	100	86		77	100	60			100	96	84	92
5	100	96	95	84	100	60	40	34	100	92	76	73
6	100				100				100			
7	100		71	58	100		34	27	100	84	72	72
8	100		86	66					100	85		
9	100	150	150	125	100	131	68	84	100	60	54	42
10	100	101	88	75	100	100	83	55	100	108	98	
11	100		90	98	100		20	12	100			
12	100	118	101	88	100	47	50	27	100	70	49	70
13	100				100				100	51	51	51
14	100	89	94	82	100	79	93	40	100	65	55	55
15	100		74	67	100				100	47	48	46

Nr.	Helsæd								Majs			
	Byg-helsæd				Efterafgrøde							
	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.	Brutto		Opmålt udb.	Netto udb.
	Forsøg	Mark			Forsøg	Mark			Forsøg	Mark		
1	100	88	78	77	100	29	25	25	100			
3	100	48	48	40	100	91	91	91	100			
4	100	86	44	57	100	27	27	27	100			
5	100	101	117	137	100	89	72	35	100			
6	100				100				100			
7	100	130	110	92	100	39	34		100	80	91	71
9	100	124	105	100	100	60	54	42	100	90	70	76
10	100	106	70	82	100	88	79	69	100	70	108	71
11	100		169	117	100				100			
12	100	84	69	54	100	57	49	57	100	82	83	52
13	100				100				100	50	46	45
14	100	70	48	68	100	38		33	100	74	68	67
15	100				100	31	31	31	100		38	35

forsøg i 1985 sættes til 100: 86, 44, 64, 82, 46 og 60 for henholdsvis roer, roetop, græs, helsæd, efterafgrøde og majs.

Det var meget fint for roer og helsæd, medens der var rigeligt stort svind i udbyttet af roetop og efterafgrøde.

### Opmålt udbytte, 1985.

Ud fra opmåling af rumfang i silo, stak, roehus og roekule m.v. fastsættes det opmålte udbytte. Her er det, at fællesvirket mellem planteavl og kvægbrug mødes.

I gennemsnit blev det opmålte udbytte i 1985 følgende, når bruttoudbyttet i forsøg sættes til 100: 100, 60, 65,

83, 51 og 72, i henholdsvis rod, top, græs, helsæd, efterafgrøde og majs, hvilket for roer og helsæd må betegnes som meget fint.

### Nettoudbyttet i 1985/86.

I løbet af produktionsåret 1985/86 blev foderforbruget kontrolleret og brugt som grundlag for beregningen af nettoudbyttet af de enkelte grovfoderarter.

I gennemsnit var nettoudbyttet i 1985/86, når bruttoudbyttet i forsøg i 1985 sættes til 100: 86, 44, 64, 82, 46 og 60, for henholdsvis roer, roetop, græs, helsæd, efterafgrøde og majs.

## Bruttoudbytte i forsøg, mark og på lager i 1986.

I tabel 58 ses en oversigt over udbytterne målt i forsøg, på marken og på lager m.v.

Tabel 58. Forenklet grovfoderproduktion i 1986 (221). Udbytte af grovfoderarter i forsøg, i mark og opmålt eller afgræsset.

Metode og areal	bederoer			helsæd			græs sl. + afgr.
	rod	top	ialt	majs	dæks	efter	
	hkg tørstof pr. ha						
Forsøg	153	67	220	152	81	38	114
Mark	134	38	172	105	78	25	82
Opmålt	129	27	156	-	80	23	70
	afgrødeenheder pr. ha						
Forsøg	148	49	197	123	60	32	96
Mark	131	28	159	84	60	21	70
Opmålt	125	20	145	-	61	18	54
Antal steder	6	3	-	3	4	3	5
Areal, ha ialt	66	33	-	23	56	44	85

Som i de foregående år er der også i dette 5. og sidste forsøgsår målt tab fra et forskelligt antal steder i forsøg, mark og lager. Der blev fortsat fundet en tendens til, at disse tab var størst ved roetop, græs og efterafgrøde.

Det ser ud til, at tabene har optrådt med stor regelmæssighed, så det er stort set de samme ejendomme, der har et stort tab og omvendt.

Det er åbenbart meget svært at få ændret uvaner til gode vaner, så der bruges den bedste metode til f.eks. at ensilere roetop og græs m.v.

Forsøgene afsluttes i 1987 med opgørelse af nettoudbytterne.

## Specielle undersøgelser.

Undersøgelser over fritfluers forekomst i græsafgrøder blev fortsat i 1986. Fangbakker blev udsat i græsmarker i forskellige egne af landet sideløbende med få blåfarvede limplader og klækkefælder på enkelte lokaliteter.

Forekomsten af fritfluelarveskader i græsmarker blev igen konstateret især i egne, hvor der dyrkes meget rajgræs, f.eks. som efterafgrøde, men også i genvækst af ital. rajgræs efter høst af helsæd forekom hyppigt alvorlige angreb på de nye fremvoksende græsskud. Disse erfaringer var grundlag for at iværksætte en undersøgelse over fritfluers forekomst, skadebillede og muligheder for bekæmpelse i græsmarker. Hidtil har fritfluer kun været påagtet og beskrevet som et skadedyr i kornmarker.

Undersøgelsen startede på initiativ af Landskontoret for Planteavl i 1979 ved et samarbejde mellem Zoologisk Laboratorium på Århus Universitet, Planteværnsafdelingen på Godthåb i Skanderborg og Landskontoret for Planteavl.

Det daglige arbejde planlægges og gennemføres med basis i en arbejdsgruppe med repræsentanter fra de 3 institutioner, henholdsvis Boy Overgård Nielsen, Søren Holm og B. R. Benthholm.

For nærmere at belyse fritfluernes forekomst og udvikling er der hvert år siden 1979 bl.a. opstillet et stort antal fangbakker i stadig flere egne, som det er beskrevet i foregående beretninger.

Insektindholdet af fangbakker, og i de senere år også på limplader, er blevet optalt og artsbestemt og kønsbestemt for nærmere at belyse fritfluernes biologi.

Udfra det foreløbige kendskab til kurverne for tidsperioderne for de voksne insekters flyvning, er der også i sammenhæng med forsøg opbygget planer for forebyggelse mod og for bekæmpelse af fritfluer.

Der blev udarbejdet 3 planer for forsøg i forskellige afgrøder for bekæmpelse med forskellige antal sprøjtninger med forskellige midler, men også med forebyggelse mod skader af angreb ved forskellige stubhøjder. Samtidig skal der efter planen ved forsøgene opstilles såvel fangbakker som limplader for at sammenligne de 2 fangstmetoder.

Af forskellige årsager blev der ikke gennemført forsøg i 1986, så der kan ikke gives specifik vejledning udfra resultaterne af bekæmpelse i år. Det samme gælder sammenligningen af limplade- og fangbakkemetoderne.

I Brønderslev Landboforening er der i havre og i italiensk rajgræs uden dæksæd til staldfodringsslæt ugentlig bestemt fangst af fritfluer på både limplader og fangbakker. Selvom materialet ikke var omfattende nok til en generel sammenligning, så kan det nævnes, at skønt antallet ikke hver gang var ens ved de 2 fangstmetoder, så udpegede begge fangstsystemer de samme svingninger på kurverne over antallet af fangne flyvende insekter. Undersøgelsen viste også, at forekomsten af fangne fritfluer fra midt i juli til september var langt højere i slætmarken af italiensk rajgræs end i havreafgrøden.

Insekttællingerne er for begge metoder foregået på Planteværnsafdelingen i Skanderborg. Det samme gælder alle de andre insektfangster, og resultaterne har i alle tilfælde dannet baggrund for de udsendte fritfluevarslinger. Der er i 1986 udsendt ialt 3 varslinger, og den sidste, der blev udsendt 20. august, var for første gang orienteret mod lokale områder i landet.

Limpladerne er på en måde nemmere at håndtere, idet de løbende sendes direkte til adressen, hvor optællingen finder sted.

En større undersøgelse med speciel assistance fra Zoologisk Afdeling på Aarhus Universitet var planlagt for nærmere at afprøve limpladesystemets værdi.

Men det antal limplader, der var lovet indsendt, var af forskellige grunde så lille, at en rimelig vurdering ikke var mulig.

Systemet med limpladefangster, som af et firma blev

## Grovfoderproduktion

lanceret til brug i praksis i 1986 via lokale grovfoderafdelinger, faldt tilsyneladende ikke heldigt ud. Der var både problemer med placering af pladerne i marken, og det viste sig også, at det var sværere at vurdere fangsterne i praksis, end der oprindeligt blev regnet med.

Eksemplet viser, at det nye danske limpladefangstsystem endnu ikke er afprøvet tilstrækkeligt, men der vil fortsat blive arbejdet videre med sagen.

De værste skader af fritfluer i græsafgrøder er mest synligt forekommende i meget kort afgræsset græs samt i de nyfremvoksende skud af rajgræs efter helsædshøst ved 2. generations angreb fra sidste uge af juli til 1. september. I 1986 synes angrebene, som følge af det forsinkede forår, ligesom i 1985 ca. 10 dage forsinket i udvikling.

Iagttagelser for 1986 bekræftede tidligere års erfaringer, der viste, at det i alle tilfælde har stor betydning, at en kort stub undgås i den sidste halvdel af sommerperioden for at dæmpe skaderne af fritfluelarvernes tilstedeværelse. Dette gælder især for rajgræs, som altid er meget efterstræbt af fritfluer.

Resultater og erfaringer iøvrigt af disse specielle undersøgelser over fritfluers herkomst i forbindelse med angreb i græsmarksplanterne i 1986 vil fremgå af følgende rapport fra en af deltagerne i arbejdsgruppen.

### Registrering af fritfluers forekomst i forskellige afgrøder i 1986.

Af Søren Holm, Planteværnsafdelingen Godthåb, Skanderborg.

Risiko for angreb af fritfluer skal i det væsentlige bedømmes ud fra to forhold, nemlig tidsmæssig sammenfald af planternes udviklingstrin og antal forekommende fritfluer. Undersøgelserne i 1986 og 1985 har været lagt an på masseregistrering af fritfluer, da det p.g.a. fluens meget lille størrelse, er den vanskeligste del af problematikken. Planternes udviklingstrin (1½-3 bladstadiet som kan angribes) kan jo uden videre fastlægges i marken.

Arbejdet med registrering af fritfluer har været organiseret således, at indfangning er sket af de lokale planteavlkontorer, forsøgsstationer og praktiske landmænd. Fra midten af maj til midten af september er der ugentligt sendt insektmateriale fra 34 lokaliteter til Planteværnsafdelingen, hvor en nøjagtig optælling af fritfluer har fundet sted. Resultatet er pr. brev kort returneret, så en lokal ajourført flyvekurve har kunnet anvendes.

Registrering af fritfluer på blå limplader samtidigt er kun sket ved Brønderslev.

Fritflueaktiviteten, bedømt udfra flyvning og meldinger om angreb igennem vækstsæsonen, var generelt svage, både i 1985 og 1986.

Når der ses bort fra den aktuelle flyvning igennem vækstsæsonen, som er meget påvirket af den aktuelle temperatur og nedbør, skal den fortsatte registrering bl.a. være med til at klarlægge, hvilken indflydelse vinteren har på overlevelse af larver (1. generation).



Fig. 4. Lokaliteter hvor der var opstillet blå fangbakker i 1986.

Da vintrene 1984/85 og 1985/86 var meget kolde, er det nødvendigt med fangst fra et lignende antal lokaliteter med forventning om et andet vinterklima.

### Græsmarkssektionens virksomhed.

1. Besøg hos medlemmer blev gennemført af landskonsulenterne B.R. Bentholt og Aksel Jacobsen i henholdsvis den nordlige og den sydlige halvdel af Jylland samt Øerne.

2. Årsmødet blev i 1986 afviklet den 18. juni på Sabro Kro i forbindelse med græsmarksudflugten, der afholdtes hos medlemmer på Århusegnen den 17. og 18. juni.

Ved årsmødet aflagde formanden, Harry Nicolajsen, en kort beretning i forbindelse med middagsspisningen på udflugtens 2. dag. Han omtalte blandt andet landbrugets miljøforhold, kvotaordningen for mælk samt det øjeblikkelige og det fremtidige valg af grovfoder til kvæg.

Græsmarksudflugten var besøgt af 200 og 350 deltagere henholdsvis 1. og 2. dag. Iøvrigt har græsmarksudvalget vedtaget, at besøgsværternes stalde af hensyn til smittefaren skal spærres for adgang og desuden, at deltagerne skal have plasticovertræk på fodtøjet ved færdsel i foderlader og lignende.

3. Årsmødet i 1987 afholdes efter den foreløbige plan i forbindelse med græsudflugten på Toftlund-, Bedsted- og Bredebroegnen den 15. og 16. juni.



4. Græsmarkssektionens organisationsforhold:

Græsmarkssektionen havde ca. 540 medlemmer pr. 1. august.

Sektionens arbejde ledes af Græsmarksudvalget, der har følgende sammensætning:

Gårdejer Harry Nicolajsen, Sodborg, 7620 Lemvig. (formand).

Gårdejer Johs. Michelsen, Skindelshøj, Mejlby, 9570 Arden.

Gårdejer Peter Lange, Engtoften, Løbækgård, 6520 Toflund.

Græsmarkssektionens sekretær, chefkonsulent Kaj Skriver varetager sammen med kasserer Kent Sommer sekretariatsforretningerne.

Græsmarkssektionens konsulenter er:

Landskonsulent Aksel Jacobsen, Gernersvej 9, 8260 Viby J, tlf. (06) 149502.

Landskonsulent B.R. Bentholt, Castenschioldsvej 8, 8270 Højbjerg, tlf. (06) 271964.

Græsmarkssektionens kontoradresse er:

Kongsgårdsvej 28, 8260 Viby J, tlf: (06) 110888.

## K

# Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

Af Søren Kolind Hvid og Poul Henning Petersen

Indberetninger fra samtlige 113 konsulentansættende foreninger og foreningsområder danner grundlag for de efterfølgende oversigter og kommentarer. Tabel 1 viser en amtsvis opgørelse over nogle af de væsentligste planteavlsopgaver, der er udført af den lokale rådgivningstjeneste i 1985/86. Aktiviteterne i rådgivningstjenesten er hele tiden under udvikling. Derfor er tallene for hele landet medtaget tilbage til 1983, således at udviklingen i omfanget af de forskellige planteavlsopgaver kan følges. I tabel 224 og 225 i tabelbilaget er vist de indberettede oplysninger for hver enkelt forening eller foreningsområde.

## De enkelte opgaver

I det følgende kommenteres udviklingen og omfanget af de forskellige planteavlsopgaver for hele landet.

**Forsøgsarbejdet**, er nærmere omtalt i Oversigtens afsnit A.

**Jordbundsundersøgelser**. Det samlede antal jordprøver analyseret for reaktionstal, Rt, er faldet med knap 8 pct. fra 1985 til 1986. Antal prøver analyseret for fosfortal, Pt, er steget markant til godt 16.000, hvilket skyldes den planlagte overgang fra Ft til Pt som

Tabel 1. Landsoversigt over

Region nr.	Amt	a. Antal forsøg		b. Antal jordprøver, analyseret for:						c. Markkontrol		d. Markstyring		
		Anlagt	Gennemført	Rt	Ft	Pt	Kt	Cut	Mgt	Froarter ha	Sædekorn, ha	Antal modtagere af Markstyringsmaterialer	Antal deltagere i Markstyringsrådgivning med betaling	Antal ejendomme med EDB-registrering/EDB-markanalyse
1.	Nordjyllands amt	309	255	15304	8147	7391	14908	4114	4193	6009	5633	1039	594	74
2.	Viborg amt	191	166	10952	9966	67	10031	2116	2204	4709	5560	1028	474	16
3.	Århus amt	260	237	13577	10066	3759	13548	2601	3538	8051	7251	997	752	87
4.	Vejle amt	198	171	10869	8767	763	9303	736	1089	6361	7867	616	484	15
5.	Ringkøbing amt	194	168	15119	14216	199	14364	2513	3425	4268	3794	893	287	4
6.	Ribe amt	186	169	9070	8417	544	8929	953	1269	1286	3971	654	448	26
7.	Sønderjyllands amt	128	96	8543	8338	199	8492	772	1004	2863	8702	518	288	91
8.	Fyns amt	301	294	18933	7871	1216	9062	98	1577	7481	4561	821	653	214
9.	Vestsjællands amt	342	319	9927	5869	2019	7650	96	1257	8660	5221	614	366	103
10.	Frb., Roskilde og Kbhs.amter	148	144	3684	3416	-	3550	144	324	4981	1850	260	115	29
11.	Storstrøms amt	286	273	8342	8281	163	8320	612	2042	11954	6795	335	354	213
12.	Bornholms amt	106	106	1338	1321	1	1321	3	12	1833	865	151	159	3
<b>Hele landet 1986</b>		2649	2398	125658	94675	16321	109478	14758	21934	68456	62070	7926	4974	875
Hele landet 1985*		2774	2470	136212	114863	1028	117485	16056	22751	59172	56890	8304	4710	1004
Hele landet 1984		2870	2778	135213	113073	2343	110388	14498	19107	50981	61777	6790	2984	834
Hele landet 1983		2875	2660	153572	124668	1237	126202	13255	17027	44795	74294	-	-	-

\* Der er fejl i tabellen over planteavlsopgaver i Oversigten 1985. Her bringes de korrekte sumtal for hele landet for 1985.

Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

standardanalysetal for fosfor. Ud over de i tabellen angivne analyser, er der foretaget bestemmelse af 262 mangantal, Mnt 161 bortal, Bt 24 ledningstal, Lt. Der er desuden foretaget 760 teksturanalyser.

**Markkontrollen.** Det samlede areal med frø under markkontrol er steget markant i løbet af de sidste tre år. Det skyldes først og fremmest det øgede areal med markært til fremavl. Arealet med korn under markkontrol er steget lidt i forhold til sidste år.

**MARKSTYRING.** Tabelafsnit d viser, at der gennem de landøkonomiske foreninger er udleveret MARKSTYRINGsmaterialer til knap 8.000 landmænd, et lille fald i forhold til 1985. Nedenfor er angivet landskontorets salgstal for dyrkningsvejledninger og markblade til 9 almindeligt dyrkede afgrøder. Der er solgt ialt 170.000 markblade.

En del af MARKSTYRINGsmaterialerne er blevet anvendt ved kurser, og en del har de lokale foreninger ikke fået videresolgt. Derfor er antal solgte dyrkningsvejledninger lidt større end antal landmænd, der har modtaget MARKSTYRINGsmaterialerne. MARKSTYRINGslommebogen blev solgt i 7.220 eksemplarer.

	Dyrkningsvej.	Markblade
Vårbyg	9610	27980
Vinterhvede	8640	22820
Vårraps	6860	11870
Markært	5820	10100
Fodersukkerroer	4370	7470
Vinterbyg	3700	8540
Alm. rajgræs	3660	5510
Vinterrug	3610	8090
Fabrikssukkerroer	2260	5360

Det fremgår også af tabelafsnit d hvor mange landmænd, der har deltaget i en særlig MARKSTYRINGsrådgivning mod betaling. Antallet er kun steget lidt fra sidste år til ca. 5.000 i år. Fra 1984 til 1985 skete der en ret stor stigning i deltagerantallet, men det oplyses nu fra mange områder, at rådgivningskapaciteten er fuldt udnyttet, således at der ikke tages flere deltagere ind.

Der er ca. 4.200 landmænd, der har deltaget i en anden form for udvidet planteavlslrådgivning, hvilket fremgår af tabelafsnit e. Det betyder, at der ialt er ca. 9.200 landmænd, der har deltaget i særlige rådgivningsordninger mod betaling.

Antallet af landmænd, der får foretaget EDB-registrering/EDB-markanalyse, er faldet lidt til 875.

planteavlsopgaver (224 og 225).

e.	f. Gødningplaner			g.	h.	i.	j. Markvandring og bedriftsbesøg		k. Møder med planteavlsforedrag		l. Kurser for etablerede landmænd		m.	n. Antal foderanalyser af:		
	EDB-gødningplaner	Manuelle gødningplaner	Gødningplaner ialt				Plantebeskyttelsesplaner	Antal projekter i tværfaglig rådgivning	Antal modtagere af afgrødenyt	Antal	Deltagere ialt	Antal		Deltagere ialt	Antal	Deltagere ialt
549	165	2382	2547	1210	427	1202	145	6193	80	5366	14	396	638	12	10	10
1037	90	2711	2801	897	186	740	84	4594	56	4054	14	449	365	-	-	7
451	175	2271	2446	1332	48	1219	125	8246	80	4871	16	671	321	9	9	138
71	76	1275	1351	525	70	729	75	4838	30	3389	18	562	247	16	15	465
1188	105	2508	2613	1040	378	875	143	5451	62	4023	28	1031	210	60	35	396
39	45	1806	1851	603	111	947	87	4085	53	4101	15	512	183	-	-	-
367	2	2233	2235	1017	340	723	170	6786	68	3941	17	707	277	-	-	50
153	147	2080	2227	1475	172	1018	144	5447	80	4255	20	1093	129	26	16	10
88	159	641	800	395	46	1011	146	5329	62	3583	16	437	161	-	-	3
126	81	397	478	240	15	381	49	3355	14	1070	11	532	87	-	-	20
124	185	358	543	249	64	383	70	3210	62	4329	6	160	77	-	-	5
12	151	45	196	27	-	284	68	846	15	973	2	42	32	-	-	45
4205	1381	18707	20088	9010	1857	9512	1306	58380	662	43955	177	6592	2727	123	85	1149
3592	1029	19514	20543	8662	1894	(5600)	1180	59199	687	46669	174	6826	3218	69	39	1330
3466	709	20701	21410	7829	2026	-	1062	64088	723	52051	187	7524	1900	116	77	2219
-	-	20674	20674	5113	1995	-	879	55448	628	44563	132	5110	1817	131	66	3262

## Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

**Gødningsplaner,** se tabelafsnit f. Der er udarbejdet ialt godt 20.000 gødningsplaner af planteavlskonsulenterne i 1985/86. Antal udarbejdede gødningsplaner har været næsten konstant gennem flere år. I 1985/86 udgør antallet af EDB-gødningsplaner ca. 7 pct. af det samlede antal planer. På to år, fra 1984 til 1986, er der sket en fordobling i antallet af EDB-gødningsplaner.

**Plantebeskyttelsesplaner.** Der er igennem de sidste tre år sket en støt stigning i antallet af plantebeskyttelsesplaner. Der udarbejdes nu knap halvt så mange plantebeskyttelsesplaner som gødningsplaner.

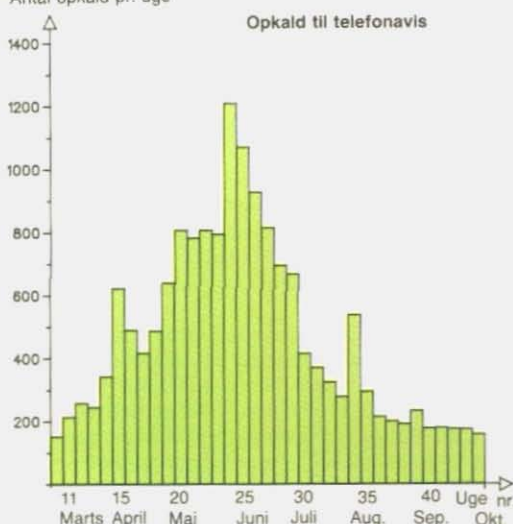
**Tværfaglig rådgivning.** Planteavlskonsulenterne har medvirket ved knap 2.000 projekter i tværfaglig rådgivning. Dette antal har været næsten konstant gennem flere år.

**Afgrødenyt.** Skriftlige meddelelser om aktuelle planteavlsemner udsendt direkte til landmændene fra planteavlskontorerne er en rådgivningsaktivitet, der i løbet af få år har fået et betydeligt omfang. Det er en effektiv rådgivningsmetode, hvor konsulenterne hurtigt kan informere mange landmænd om den aktuelle situation i marken. I 1986 har ca. 9.500 landmænd modtaget disse skriftlige meddelelser, som mange steder kaldes Afgrødenyt. 96 ud af ialt 113 planteavlskontorer udsender Afgrødenyt. Da det overvejende er mindre foreninger, der ikke har taget denne aktivitet op, er det en meget stor andel af alle landmænd, der tilbydes denne informationsservice. I gennemsnit har landmændene modtaget 13 breve med Afgrødenyt i løbet af året. Halvdelen af foreningerne udsender de samme meddelelser til alle modtagerne, medens den anden halvdel af foreningerne udsender Afgrødenyt efter hvilke afgrøder, modtageren abonnerer på.

**Telefonavis.** 97 planteavlskontorer (af ialt 113) tilbyder landmændene aktuelle informationer på en telefonsvarer. Knap en tredjedel af planteavlskontorerne (31) har telefonavis hele året. De resterende har i gennemsnit telefonavis i 32 uger om året.

Vejleegns Landboforening har registreret antal opkald til telefonavisen. Det fremgår tydeligt af figuren, der viser antal opkald pr. uge fra marts til oktober, at telefonavisen benyttes mest i månederne maj og juni, hvor der er meget at se efter i marken med hensyn til sygdomme og skadedyr. I eftersommeren er telefonavi-

Antal opkald pr. uge



sen knap så effektiv som informationskanal. Vejleegns Landboforening har registreret det samlede antal opkald gennem flere år. Siden 1981 er antal opkald øget fra ca. 8.000 til over 16.000 i 1986.

**Markvandring, møder og kurser.** Antal markvandring har været stigende de sidste tre år, hvorimod det samlede antal deltagere er ret konstant. Det hænger sammen med, at det i de senere år er blevet mere almindeligt at holde markmøder for en mindre kreds, f.eks. for deltagere i MARKSTYRING.

Møder med planteavlsforedrag er næsten uændret både i antal og antal deltagere i forhold til de nærmest foregående år.

Kurser for etablerede landmænd er afholdt i samme omfang som sidste år, men der har været lidt flere deltagere.

**Grovfoderanalyser.** Det er efterhånden meget få planteavlskontorer, der beskæftiger sig med grovfoderanalyser i nævneværdigt omfang. Denne aktivitet udføres nu næsten udelukkende i fodringsvejledningens regi.

## Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser, m.v.

Forsøgsrækkerne sikkerhed er angivet nederst i tabel-erne ved en LSD-værdi, som står for »laveste sikre differens«. Ved en statistisk sikker udbytteforskel forstås en forskel, som med 95 pct. sandsynlighed er reel. Hvis en udbytteforskel mellem de to forsøgsled er lig med eller større end LSD-værdien, er forskellen statistisk sikker. I modsat fald, hvis udbytteforskellen er mindre end LSD-værdien, er udbytteforskellen usikker.

Hvis hele forsøgsrækken er usikker, er der angivet en streg efter LSD.

På enkeltforsøgene er der også beregnet en LSD-værdi, som er anvendt til at udskyde forsøg med usikre resultater. De usikre forsøg er mærket med Δ.

### Beregningsnormer

Gødnings- og udsædsmængder er angivet i kg pr. ha. Udbytte og merudbytte i hkg pr. ha, hvor intet andet er anført.

Udbyttet af korn og frø er angivet med følgende vandprocenter:

Korn .....	15 pct.
Bælgssæd .....	14 pct.
Græsfø .....	13 pct.
Kløverfrø, spinat og guleroed .....	12 pct.
Raps, sennep, radis, kommen, rybs og hør .....	9 pct.
Valmue .....	6 pct.
Horstrå .....	15 pct.

Udbyttet af korn-, frø- og industriafgrøder samt rod og knolde er angivet med 100 pct. renhed.

Udbyttet af standardkvalitet i raps er beregnet på grundlag af 9% vand.

Jordtyperne er bestemt på grundlag af teksturanalyser, og klassificeret efter nedenstående skema fra Landbrugsministeriets Arealdatakontor.

Ved beregning af afgrødeenheder er der normalt regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

	hkg tørstof
Vinterbyg til helsæd .....	1,35
Vårbyg til helsæd .....	1,3
Græs og kløvergræs*) .....	1,2
Lucerne*), bladkål, lupin, foderært, hestebønne*), rug*), og havre til grønfoder ..	1,5
Majs, staldfoder og ensilering, hele planten*) ..	1,2
kolbe .....	1,0
stængel + blade .....	1,3
Majs, kolbemix og modenhed, kerne .....	0,85
kolbe uden svøb .....	1,0
svøb, spindel, stængel med blade .....	1,5
Roer, rod af bede- og kålroer .....	1,03
Roetop, bederoer .....	1,35
Hestebønner + byg til helsæd .....	1,3
Byg + ærter til helsæd**) .....	1,3

Hvor tørstofanalyser ikke foreligger er regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

Fodersukkerroer .....	7,0 hkg rod
Kålroer .....	9,0 hkg rod
Bederoetop .....	12,0 hkg top
Kålroetop .....	15,0 hkg top
Græs og Lucerne .....	6,0 hkg grønt

\*) Hvor der er analyser af tørstof, råprot., træstof og aske, beregnes a.e. efter spec. formel.

\*\*) Beregnes som Kl. græs efter spec. formel.

### Jordtypebetegnelser i den danske jordklassificering

JB nr.	Symbol	Teksturdefinition for jordtype	Vægtprocent					
			Ler under 2 µ	Silt 2-20 µm	Finsand 20-200 µm	Sand, ialt 20-200 µm	Humus 58,7% C	
1	GR.S.	Grovsandet jord	0-5	0-20	0-50	75-100		
2	F.S.	Finsandet jord			50-100			
3	GR.L.S.	Grov lerbl. sandjord	5-10	0-25	0-40	65-95		
4	F.L.S.	Fin lerbl. sandjord			40-95			
5	GR.S.L.	Grov sandbl. lerjord	10-15	0-30	0-40	55-90		
6	F.S.L.	Fin sandbl. lerjord			40-90			
7	L.	Lerjord	15-25	0-35		40-85		
8	SV.L.	Svær lerjord	25-45	0-45		10-75		
9	M.SV.L.	Meget svær lerjord	45-100	0-50		0-55		
10	Sl.	Siltjord	0-50	20-100		0-80		
11	HU.	Humus						Over 10
12	SPEC.	Speciel jordtype						

I forsøg med tørstofbestemmelser er a.e. beregnet på grundlag af tørstofudbytte, i forsøg med sandbestemmelse er a.e. beregnet på grundlag af sandfrit tørstof.

### Bedømmelsesskalaer

*Lejetilbøjelighed* er, hvor intet andet er anført, bedømt efter skalaen: 0 = helt stående. 10 = helt i leje.

*Meldug, rust og andre bladsvampesygdomme* er ved anlæg af plantebeskyttelsesforsøg angivet i pct. planter eller enkeltskud med angreb, uanset angrebets styrke. Efter forsøgsbehandlingen, samt i sorts- og gødningsforsøg er angreb angivet som dækningsprocent, d.v.s. efter skalaen 0–100, hvor 0 betyder intet angreb og 100 betyder, at alle grønne blade er dækket af sygdommen.

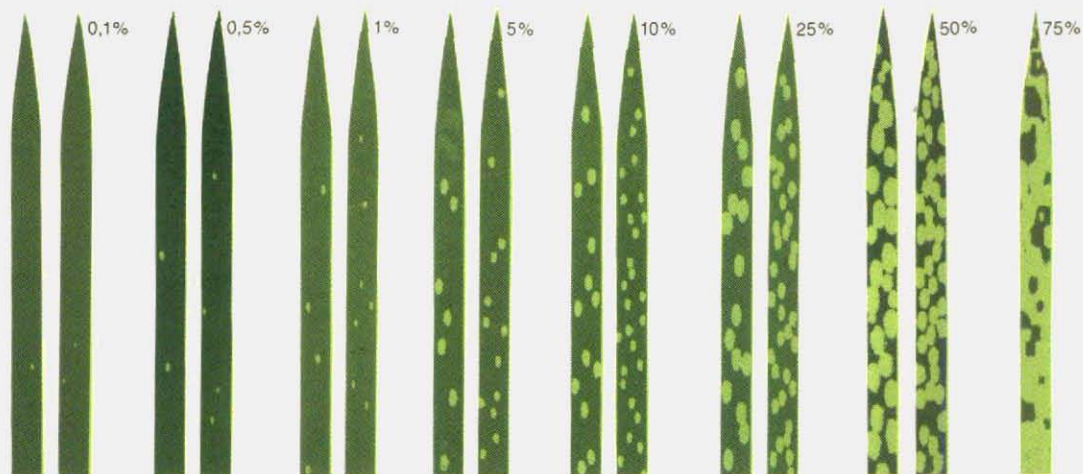
I enkelte tilfælde er bedømmelsen foretaget på nærmere angivne plantedele f.eks. faneblade eller aks.

*Angreb af bladlus og andre skadedyr* er, hvor intet andet er anført, bedømt som pct. planter med angreb, uanset angrebets styrke.

**Kornets og rapsens udviklingsstadier** gennem vækstperioden er angivet med tal som vist på oversigtens sidste side.

### Forsøgenes nummerering.

Ved henvisning til et enkelt forsøg er anvendt et todelt nr. f.eks. 38027, læs: 38. *beretning, forsøg nr. 27*. Beretningens nr. er anført øverst på hver side i den pågældende lokalberetning.



Modelblade for bedømmelser af meldugangreb på korn. Af Sten Stetter.

### Følgende forkortelser er benyttet:

a.e. . . .	afgrødeenheder a 100 f.e.	k . . . . .	60 pct. kaligødn. (49 pct. K)	omb . . .	ombytningskapacitet
anl . . . .	anlagt	Kar. . . .	karakter	P . . . . .	fosfor
B . . . . .	bor	kas . . . .	kalkamm.salp. (26 pct. N)	ppm . . .	milliontedel
bl . . . . .	blåsten	ks . . . . .	kalksalpeter (15,5 pct. N)	ppb . . .	milliardedel
Bt . . . . .	bortal	Kt . . . . .	kaliumental	Pt . . . . .	fosfortal
c . . . . .	chilesalpeter (16 pct. N)	l . . . . .	lagt	Rt . . . . .	reaktionstal
Cat . . . .	calciumtal	L . . . . .	landsforsøg	s . . . . .	superfosfat (7,8 pct. P)
Cu . . . . .	kobber	merudb	merudbytte	s . . . . .	sået den
Cut . . . .	kobbertal	Mg . . . .	magnesium	Se . . . .	selen
cuo . . . .	kobberoxychlorid	mgo . . . .	magnesiumoxyd	skl . . . .	skårlagt
e . . . . .	efter	mgs . . . .	magnesiumsulfat	spr . . . .	sprøjtet
f . . . . .	fællesparceller	Mgt . . . .	magnesiumtal	stg . . . .	staldgødning
f . . . . .	før	Mn . . . .	mangan	sv a . . .	svovls.ammon. (21 pct. N)
f.e. . . . .	foderenheder	mno . . . .	manganoxyd	sv k . . .	svovlsur kaligødning
fl a . . . .	flydende ammoniak	mns . . . .	mangansulfat	t . . . . .	tons
fs. . . . .	forsøg	Mnt . . . .	mangantal	t . . . . .	tærsket
Ft . . . . .	fosforsyretal	Mot . . . .	molybdæntal	thsf . . .	thomasfosfat
gns. . . .	gennemsnit	N . . . . .	kvælstof	udb. . . .	udbytte
g m . . . .	gødet med	Na-kas	natriumkalkammonsalpeter	udstr . .	udstrøet
h . . . . .	høstet den	Nat . . . .	natriumtal	v st . . .	virksomt stof
JB. . . . .	Jordbunds nr.	nema-		2 n . . . .	diploid
K . . . . .	kalium	totdal . .	Antal æg og larver af havrenematod pr. kg jord	4 n . . . .	tetraploid
				Δ . . . . .	forsøget usikker, ikke med i gns.

Nettomerdudbytte for behandlingen er anført i hkg kerne eller kg frø pr. ha.

Det er beregnet ud fra det opnåede merudbytte minus omkostninger til den behandling (middel + udbringning), der har frembragt det.

Ved beregningerne er anvendt følgende priser:

### Planteprodukter

Vårbyg og havre	135,00 kr. pr. hkg
Andre kornarter	140,00 kr. pr. hkg
Markært	245,00 kr. pr. hkg
Vårrops og vinterraps	3,70 kr. pr. kg
Alm. rajgræs	8,30 kr. pr. kg
Hundegræs	8,90 kr. pr. kg
Engrajgræs	18,90 kr. pr. kg
Rødsvingel	10,00 kr. pr. kg

### Gødning

Gødningsudstrøning	90,00 kr. pr. ha
Kvælstof: Generelt	5,50 kr. pr. kg N
i k.a. (medfældet)	4,50 kr. pr. kg N
i kalkammonsalpeter	5,50 kr. pr. kg N
i urea	4,50 kr. pr. kg N
i NPK	6,00 kr. pr. kg N
Fosfor	13,50 kr. pr. kg P
Kalium	3,25 kr. pr. kg K

Sprøjtning pr. gang 120,00 kr. pr. ha  
(Gns. pris for alle slags behandlinger – der tages ikke hensyn til evt. køreskader ved sene kørsler)

### Plantebeskyttelsesmidler

I MIDDEL	Ca. kr. pr. kg/ltr.	Alm. dosis	Ca. Kr. pr. kg frø hkg kerne
----------	---------------------	------------	------------------------------

#### Bejdsmidler

Apron 35 SD	720	100 g/hkg	66
Baytan bejds IM	700	150 g/hkg	105
Fungazil Bejds	75	100 ml/hkg	8
Fungazil TBZ	150	100 ml/hkg	15
Neo-Voront	36	250 ml/hkg	9
Ofanol T	222	20-40 g/kg	5-10
Orthocid 75	70	100-200 g/hkg	7-14
Panoxime Extra	44	100 ml/hkg	4

II MIDDEL	Ca. kr. pr. kg/ltr.	Alm. dosis pr. ha	Ca. kr. pr. ha
-----------	---------------------	-------------------	----------------

#### Swampemidler

Afugan	66	2 l	130
Bayleton CM	241	1 kg	240
Bayleton DF	105	2 kg	210
Bayleton 25 WP	350	0,5 kg	175
Bavical	50	4 kg	200
Benlate	200	0,5 kg	100
Calixin	185	0,7 l	130
Calixin M	40	4 kg	160
Corbel	210	1 l	210
Daconil 500 F	115	2,5 l	285
Derosal fl.	170	0,5 l	85
Dithane LF	31	3 l	90
Maneb	20	2,5 kg	50
Ortho-Difolatan FW	87	2 l	175
PLK-Vondocarb Extra	44	2,5 kg	110
Ridomil MZ	112	2,5 l	280
Rival	240	1-1,5 l	240-360
Rontlan	375	1-1,5 kg	375-560
Rovral Flo	165	2-3 l	330-495
Sportak 45 ec	240	1 l	240
Svoel	9	5,7 kg	45-60
Tilt 250 EC	460	0,5 l	230
Tilt turbo	265	1 l	265
Topsin FL	114	1 l	115

#### Skadedyrsmidler

Ambush	265	0,25 l	65
Cymbysk	84	0,4-0,8 kg	35-70
Decis	165	0,3 l	50
Dimethoat, 25%	35	1-2 l	35-70
KVK Permethrin	271	0,25 l	70
Mastor	141	0,25-0,5 l	35-70
Perfektion 20 EC	29	1-2 l	30-60
Primor G	250	0,25 kg	60
Ripcord	144	0,25-0,5 l	35-70
Sumicidin 10 FW	115	0,6 l	70
Sumicombi 30 FW	125	1 l	125
Sumithion 20 FW	64	1-2 l	65-130

#### Vækstreguleringsmidler

Cerone	295	0,2-1 l	60-295
Chlormequat, 40%	22	2-4 l	45-90
Cycocel ekstra	21	2-4 l	40-80
Stabilan Extra	47	0,75-1,25 l	35-60
Terpal	154	1-3 l	155-460

#### Ukrudtsmidler

Afalon	140	1-2 kg	140-280
Arelon fl. E	120	2-3,5 l	240-420
Aretit	35	4 l	140
Asulox	128	2 l	260
Atrazin, 47%	30	1,5-3 l	45-90
Avadex BW	66	4 l	260
Avenge	100	5-6 l	500-600
Barnon Plus	200	3 l	600
Basagran 480	180	1-3 l	180-540
Basagran MCPA	58	2-4 l	115-230
Belgran	88	4-5 l	350-440
BenasaloX	500	0,7-1 kg	350-500
Betanal	90	2-3 l	180-270
Betaron	118	2-4 l	235-470
Betasana	83	2-3 l	165-250
Betasana Combi	173	2-3 l	345-520
Bladex 500 SC	107	0,4-2 l	40-215
Bromnil ME 4	156	0,8-2 l	125-310
Bromolon	171	3 l	215
Carbetamex	62	3 kg	185
CIPC, 40%	50	1-2 l	50-100
Devrinol 2 E	118	2 l	235
Dicamba + DPM	-	-	90-110
Dicamba + MCPA	51	1,3 kg	65
Dichlorprop	-	-	55
Dinoseb, 48%	41	1-1,5 l	40-60
Doublet	70	3 l	210
DPD-bl	-	-	55
DPM-bl	-	-	55
Du Pont Linuron 50	140	1-2 kg	140-280
Faneron 50 WP	125	2,5-3 kg	310-375
Fervin	350	1-1,5 kg	350-525
Fustilade	325	1-2 l	325-650
Glean 20 DF	4350	20 g	85
Goltix	228	2,5 kg	450-1125
Gramoxone	78	3-5 l	235-390
Herbalon 620	55	3-3,5 l	165-190
Herbaphen	86	2-3 l	170-260
Holtox F	53	1,5 l	80
Hormon-Mix 70	20	2-7 l	55
Kamilon D	46	3-3,5 l	140-170
Kemifam	90	2-3 l	180-270
Kerb 50	300	1 kg	300
Lasso	50	4-5 l	200-250
Legumex M	36	3-6 l	110-220
Lontranil	360	1 l	360
Marigran	310	1-1,5 l	310-465
MCPA, 75%	33	1-3 l	45
MCPB, 30%	35	4 l	140
Mechlorprop, 50%	20	3-5 l	60-100
Mectril	56	3-4 l	170-230
MPD-bl	-	-	85
Mylone	85	2,5-3 l	210-255
NaTa (TCA)	20	1-2 kg	20-40
Natriumklorat	8	10-15 kg	80-160
Nortron	163	2-10 l	325-1630
Oxamol	92	3 l	185
Oxatril	150	0,5-2 l	75-300
PLK-Betafam E	90	2-3 l	180-270
Propinox-M 50	19	3-5 l	60-100
Pyramin FL	125	2-4 l	250-500
Reglone	84	1-5 l	85-420
Roundup	210	2-4 l	420-840
Sencor	410	0,75-1 kg	310-410
Shell Triflolex	47	1,4-6 l	65-280
Stomp	75	5 l	375
Swipe 560	75	3-4 l	225-300
Teradex 500 EC	135	2,5-3 l	340-405
Tolkam	118	2-3,5 l	235-410
Treffan	80	1,5-2 l	120-160
Tribunil	90	3-4 kg	270-360
Trinulan	80	3-4 l	240-320
Vegoran 500 FW	140	1,5-2 l	210-280
Venzar	300	0,5 kg	150

#### Olie & spredesklæbemidler

Actipron	13	2 l	25
Citowett	65	0,1 l	7
11 E-olie	13	1-5 l	13-65
Extravon	50	0,1 l	5
Lissapol Plus	65	0,3 l	20
Sandovit konc.	115	0,1 l	12
Schering Super Olie	42	1,0 l	40

#### Andet

Manganchelat, 6%	30	2-4 l	60-120
Mangansulfat, 27%	5	3-5 kg	15-25
Udsprøjtning pr. gang	-	-	120

# STIKORDSREGISTER

Sidetallet over 1000 henviser til Beretning over Planteavlsarbejdet, (»Den store beretning«)

A	
A 7563 A (Tilt top)	116, 120, 129, 156
A.e. beregning af	237
Ab = Abessinian, meldugresistens	34
Abed Planteavlstation	1475
Acc. 456/10	29
Accord	222
Actipron	95, 115, 158, 181, 223
Afalon	174, 178, 191
Afbrænding af halm	61
Affaldsstoffer, godskning	88
Afgrødeenheder (a.e.)	237
Afpudsning af hvidkløver	1448
Afstamning for sorter	55
Afsvampning, se bejdning	
Afugan	128, 129, 136, 156
«Agerkål» i vørsæd	163, 179
Agerpadderokkedutræk	1772
Agerrævehale	170
Agersennep i bederoer	188
Agersennep i raps	110
Agersennep i vørsæd	162
Agerstedmoder i raps	110
Agerstedmoder i vintersæd	173
Agerstedmoder i vørsæd	163
Agonit (FS 102)	170, 191
Agronest til asier	1214
Aksdeformiteter i korn	160
Aksnedknækning i vinterbyg	27, 34
Akssvampe i vinterhvede	119
Akta vårbyg	31, 36, 41, 55
AL = Algerian, meldugresistens	34
Alfred hestebønne	53, 57, 214
Algomlin	1772
Alis vårbyg	31, 36, 44, 55
Alize majs	218, 223
Ally 20 DF	158, 191
Alm. brandbæger i majs	180
Alm. rajgræs som ukrudt	170, 173
Alm. rajgræs til grovfoder	209, 212
Alm. rajgræsfro	96
Alzon 22	199
Ambush	97, 116, 148
Amethyst	205
Amidkvælstofgødning	83
Amino ært	50, 52, 57
Aminokvælstof i sukkerroer	82
Ammoniak, se flydende ammoniak	
Ammoniumkvælstof	76, 89
Amsinckia	175
Andrea vinterbyg	26, 55
Anja vinterhvede	18, 22, 55, 121
Anjou 18 majs	218, 222
Ankerbyg	44
Anko majs	222
Antares oliehor	114
Anvendte ukrudtsmidler	191
Apex vårbyg	31, 36, 43, 55
Apollo vinterhvede	18, 20, 55
Apron	138, 147, 156
Ar = Arabische, meldugresistens	34
Arealanvendelsen 1986	10
Arelon Combi	191
Arelon fl E	161, 170, 173, 191
Arena vårbyg	32, 37, 55
Aretit	115, 116, 161, 176, 178, 191
Aria majs	222

Ariane spindhør	113
Armada	205
Artsforsøg med grovfoderafgrøder	211, 214, 218, 225
Artsforsøg med korn	30, 218
Artus majs	218, 222
Arven majs	222
Asier, plastdækning af	1214
Ass majs	222
Assert	158, 191
Asta ært	50, 52, 57
Asulox	176, 191
Atalanta oliehor	114
Atrazin, 47%	180, 191, 223
Avadex	185
Avadex BW	191
Avenge	158, 191
Axona vårhvede	47, 48, 56
B	
Bacitac 75 WP	116, 127, 156
Bagegenskaber, hvedesorters	20
Bakkestjerne, Canadisk	180
Baraula hundegræs	213
Barnon Plus	158, 191
Basagran 480	95, 115, 161, 174, 178, 191
Basagran MCPA	161, 174, 179, 191
Basagran MP	158, 168, 191
Basta	178, 191
Bastille majs	222
Baycor 300 ec	116, 127, 156
Bayfidan	116, 120, 127, 129, 156
Bayleton 25 WP	20, 66, 127, 136, 146, 156
Baythroid	142, 143, 156
Beaupré majs	222
Bederoer, udbytte	226
Bederoer, bejdning	147
Bederoer, bek. af skadedyr	146
Bederoer, godskning	81
Bederoer, plantetal	183, 203
Bederoer, plastdækning	207
Bederoer, ukrudt	182
Bederoesorter	206
Bedømmelsesskalaer	18, 238
Behandlingshyppighed	133
Bejdsmidler	138, 145, 156, 239
Bejdning af bederoerfro	146
Bejdning af kartofler	200
Bejdning af korn	145
Bejdning af ærter	138, 1190
Beke majs	222
Bekæmpelse af skadedyr	142
Bekæmpelsesmidler	116, 156, 192, 239
Belgran	171, 191
Belinda vinterraps	104
Belinda ært	50, 52, 57, 71
Belinka spindhør	113
Belman ært	50, 52, 57
Benapol	181
Benasalox	109, 116
Benedicte vårbyg	32, 37, 42, 55
Benlate	119, 123, 124, 139, 156
Benomyl, resistens	118
Bentrol HB	167, 191
Berber spindhør	113
Beregningsnormer, forsøgenes	237
Betafam E	189
Betamix	189
Betanal	183, 189, 191
Betaron	184, 191
Betasana	185, 189, 191
Betosip	189
Bienvenu	104

Biodynamiske forsøg	1771
Birgerby	44
Bjærgert halmængde, måling af	72
Bladex	95, 109, 115, 174, 178, 191
Bladgodskning af kartofler	199
Bladlus på korn	133, 142
Bladlus på ærter	144
Bladlus, bedømmelsesskala	139
Bladlus, skadetaerskel	144
Bladlus, varsel	132
Bladløse ærtetyper	50, 215
Bladminer på roer	147
Bladplet i græsfro	96
Bladplet i vinterbyg	128
Bladplet i vårbyg	34, 129
Bladpletsvampe i vinterhvede	117
Bladrandbiller i ærter	144
Bladsvampe i frogræs	96
Bladsvampe i korn	119, 128
Bladsygdomme, bedømmelse	238
Blanding, byg + ærter	72
Blanding, vårbygssorter	38
Blandsæd, areal	11
Bleg pileurt	110, 159, 173, 179, 188
Blizzard majs	222
Bodilært, bejdning	138
Bohatyr ært	50, 57
Boluto lupin	54
Bonita, alm. rajgræs	209
Bor til raps	107
Bor til ærter	1802
Borée majs	155, 218, 222, 223
Borvi, alm. rajgræs	212
Brandbæger i majs	180, 223
Bredsåning af vintersæd	60
Brigade (Talstar)	156
Briotril	158, 191
Britta	205
Brominal ME 4	115, 116, 181
Brubel majs	222
Brunpletsyge	136
Brunrust i vinterhvede	20, 119
Bruttoudbyttet af grovfoderarter	229
Brutus majs	222
Brødhvedesorter	20
Brødvolumen i hvede	20, 69
Buras majs	222
Burresnerre	168, 172
Butisan S	109, 111, 116
Byg og ærter i blanding	72, 215, 1848
Byg, foderværdianalyser i	48
Byg, se vår- eller vinterbyg	
Byg-ærtblanding, modenhed	1848
Bygsort, valg af	44
Bygsorter, fremavlsarealer med	44
Bygsorter, værdioprøvnings af	44
Bælgplantesorternes oprindelse	57
Bælgseedsorter og -ærter	50
C	
C-a-nummersorter	1004, 1423
Caja vårbyg	32, 37, 42, 56
Calif vinterhvede	18, 20, 22, 55
Californisk hejre til grovfoder	213
Calixin	130, 133, 136, 151, 156
Calixin M	128, 136, 156
Calypso værraps	102
Caltan	138, 156
Calypso ært	50, 52, 57
Camir vårbyg	31, 36, 44, 56
Canadisk Bakkestjerne	180
Canor vårbyg	31, 36, 56
Capdur	47
Carbendazim	118, 137
Carbendazimmidler	137



Carbetamex	112, 116	Doser af ukrudtsmidler	160, 239	FDE-658.29	29
Carbofuran	147, 165	Dosering, bek. af svampe	136, 239	FE.s = Foderenheder til svin	
Cargo hestebønne	53, 57	Doublet	158, 161, 191	Feedes Large Scale	249
Catrin vårbyg	31, 36, 56	Doublet Record, Combi Dan	1436	Fenitrothion	142
CCC, se Cycocel		DP 199	207	Fenman	21
CCM, kolbemis	223	DPD-midler	163	Fermapol	181
CDA sprøjte	191	DPM-midler	163	Ferskenbl. pileurt	110, 159, 173, 179, 188
Celtic	1020, 1837	DPX	119, 125, 126, 156, 161, 191	Ferskenbladlus, resistente	1472
Ceres	104	Du Pont Linuron 50	176, 191	Fervin	99
Cerise	32, 37, 42, 48, 56, 130, 191	Dual 720 EC	116	Fervinal	99, 112, 116
Cerone	24, 65, 108, 116, 149, 156, 201	Dula havre	45, 46, 56	Fiberdug til asier	1214
Chelatiseret mikronæringsst.	89, 116	Dursban	145, 156	Finale ært	50, 51, 57
Chlormequat	151, 156	Durmhvedesorter	47	Firlbeck 9323	1019
Chokoladeplet på hestebønne	141	Dyrkning af græs	208	Fladsprededyse	190
CHOP 40 %	99, 116	Dyrkning af korn og bælgst.	63	Fleet vårbyg	31, 36, 44, 56
Cilla ært	50, 52, 57	Dyrkning af raps	106	Flexidor	165, 192
Citadel vinterhvede	18, 20, 23, 55	Dyrkning af roer	203	Flydende ammoniak	12, 84, 106
Citowett	116, 156, 181	Dyrkningsegenskaber i vinterbygssorter	26	Flyvehavre	157
Clarobyg	44	Dyrkningsegenskaber i vinterhvedesorter	19	Flåmingsvit havre	45, 56
Clopyralid	178	Dyrkningsegenskaber i vinterbygssorter	105	Foderanalyser, omfang af	235
Colloboler	147	Dyrkningsegenskaber i vinterrapssorter	105	Foderenheder, f.e.	237
Combi Dan	1436	Dyrkningsegenskaber i vinterrapsorter	24	Fodersukkerroer	81, 146, 182
Combisåning	59, 84	Dyrkningsegenskaber i vinterrugsorter	24	Fodersukkerroesorter	206
Complezal	199	Dyrkningsegenskaber i vinterrugsorter	24	Foderværdi i korn	48
Computerbaseret varslingsystem	132	Dyrkningsegenskaber i vårbygssorter	34, 35	Foderværdi, beregning af	237
Comdesa, alm. rajgræs	209	Dyrkningsegenskaber i vårhvedesorter	47	Fodsye i korn	117
Consort ært	50, 52, 57	Dyrkningsegenskaber i vårrapssorter	103	Folicur	119, 125, 129, 156
Consul (WW 1395)	102	Dyrkningsegenskaber i værtessorter	50	Fordampning 1986	9
Corbel	63, 96, 120, 129, 136, 156	Dysetyper	190	Forfrugt og kvælstofgodskning	79
Corgi vårbyg	31, 36, 56	Dæksæd, frøgræs	99, 215	Forglemmigej i korn	162, 172
Cornette vårhvede	47, 48, 56	E		Forglemmigej i ærter	179
Corona vinterbyg	26, 28, 55	ECK 331383 vårraps	102	Forkortelser	238
Countess ært	50, 52, 57	EDB-godtningsplanlægning	214, 236	Forla majs	222
Curaterr	148	EDB-markstyring	132, 235	Formænd, planteavlssudvalg	1889
Cut, kobbertal	92	EDB-varsling	132	Forsøg i kløver	94
Cybolt	156	Effekt mod ukrudt i vårraps	110	Forsøg med kvælstofformer	83
Cycocel ekstra (CCC)	63, 98, 108, 111, 116, 149, 156	Eftergodskning	78	Forsøgenes antal	5, 17
Cymbush	143, 156	Eftergodskning med N til helsæd	225	Forsøgenes beregningsnormer	237
D		Efterårsudbringning af kvælstof	86	Forsøgenes nummerering	237
D-prop-mix	190	Efterårsudbringning af ukrudtsbek. i byg	162	Forsøgenes sikkerhed	237
Daconil	130, 136, 140, 156	Efterårsudbringning af ukrudtsbek. i byg	162	Forsøgsarbejde og vækstvilkår	5
Dagro triticale	29	Efterårsudbringning af ukrudtsbek. i byg	162	Forsøgsarbejds omfang	5
Dairin	120, 129, 156	Efterårsudbringning af ukrudtsbek. i byg	162	Forsøgsgården Godthåb	1876
Daisy vårbyg	32, 37, 43, 56	EK 183	169, 191	Forsøgsgaverne, oversigt over	5
Dalita, hybridrajgræs	212	EK 184 h.	168, 191	Forsøgsudv. f. Sukkerroed	61, 81
Danfoil sprøjte	191	EK 186 (Stellon)	192	Forædlerafgift	54
Danko rug	24, 25, 55	EK 283	170, 192	Forædlerbeskyttede sorter	54
Danto ært	50, 52, 57	EK 384 h.	161, 192	Forædlere	55, 57, 105, 114
Dantril	163	EK 480	163	Fosfor og kaliumgodninger	88
Darmor	103	EK Chlormequat	149, 156	Fosforgødning, forbrug af	11
Deborah, Californisk hejre	213	Ekamet	116	Fosforsyretal, Ft	91
Decis	110, 116, 142, 143, 156, 187	Engrapgræsfrøavl	95	Fosfortal, Pt	91
Delt N til alm. rajgræs	96	Engsvingel	97	Foxtril	166, 192
Delt N til kartofler	198	Ensartethed i roer	206	FR 1391	109, 116
Delt N til korn	84	Enårig rapgræs	100, 164, 170	Fraugde Unica	1436
Derby majs	218, 222	Epos rug	24, 55	Fremavlsarealer med bygsorter	44
Derosal fl.	118, 124, 126, 156	Erika	205	Frigate	181
Diana vinterbyg	26, 28, 55	Ermo vinterbyg	26, 28, 55, 66	Frisshed i roetop	206
Dicamba/DPM-bl	163	Erosion og vindforhold	194	Fritfluer	145, 231
Dicamba/MCPA-bl	163	Escort vårbyg	31, 36, 44, 56	Fronica majs	218, 222
Dichlorprop	239	Euparen M	140, 156	Frost, vinterbyg	29
Dieuran	170, 172, 191	Eva	205	Frostresistens i hvede	20
Dicyandiamid	199	EXP 4179 FLO	109	Frostresistens i vinterbyg	27
Didin	89	Extravon	108, 115, 155, 156, 181, 192	Froafgrøder 1986	16
Dimefuron Flo	176, 191	F		Frøavl	94
Dimethoat	116, 145, 156	Fabrikskartofler	81, 198	Froblandinger til slæt	209
Dinoseb, 48 %	161, 163	Fabriksroer	81, 148, 188, 203	Frøfarve hos markærter	50
Direkte mejletærsket raps	112	Falco majs	218, 222	Frøgræsavl	95
Direkte såning	58	Faldtal i bagehvede	69	Frosttørrelse for markærter	50
Dithane	138, 141, 156	Falke vinterhvede	18, 20, 22, 55	Froudytter	16, 96
DK 001,00	104	Faneron 50 WP	158, 163, 176, 190, 192	Froukrudt i bederoer	182
DLG Dimethoat 28	156, 187	Faneta hestebønne	53, 57	Frøvægt hos hestebønne	53
DLG Lindan-bejdse	145, 156	Fasad olieholder	114	Frøvægt hos markært	50
DLG Trifluralin	116	Fastac	153, 156	Frøvægt hos vårraps	103
Dominator rug	24, 25, 55	FD-nummersorter	1019, 1837	Frøvægt i lupin	54
Doral	103			Ft, fosforsyretal	91
Dorin	120, 156			Fuglegræs i bederoer	188

Fuglegræs i korn.....	162, 172	Handelsgødning, forbrug 1986 .....	11	Jenny vårbyg.....	32, 37, 38, 42, 48, 56
Fuglegræs i ærter .....	179	Hanekro.....	100, 110, 162, 172, 188	Jet Neuf .....	103
Fungicidresistens .....	137	Hanna vårraps .....	102	Jina majs .....	218, 222
Furepakning .....	59, 60	Hardi dysetyper .....	190	Jinna vårbyg.....	32, 37, 42, 56
Fusarium .....	65	Harry vårbyg.....	32, 37, 42, 56	Joran majs .....	222
Fusarium i majs .....	219	Harvade 25 F .....	201, 202	Jordanalyse 1986 .....	78
Fusilade .....	99, 112, 177, 182, 192	Hasso vinterbyg.....	26, 28, 55	Jordbehandling .....	58
<b>G</b>		Havila vårbyg .....	31, 36, 42, 56	Jordboende skadedyr, bek. af .....	146
Galant vårbyg .....	31, 36, 43, 56	Havrebladlus .....	143	Jordbund, se jordtype .....	
Galion majs .....	218, 222	Havrenematoder .....	34	Jordbundsanalyser .....	91
Gallant .....	99, 112, 116, 192	Havresorter .....	44, 46	Jordbundsundersøgelser, omfang .....	235
Gaulais .....	1020, 1837	Havresorternes oprindelse .....	56	Jordbårne sygdomme i ærter .....	139
Genamin T 200 BM .....	181	Hedvig havre .....	45, 46, 56	Jordens indhold af kvælstof .....	77
Genetisk monogerm roesorter .....	206	Hejrenæb i bederoer .....	186, 188	Jordklassificering .....	237
Gerbel vinterbyg .....	26, 28, 55, 66	Helka ært .....	50, 52, 57	Jordløsning .....	62
Germander .....	103	Helsæd .....	209, 214, 218	Jordmidler til vintersæd .....	173, 192
Germinator .....	61, 1436	Helsæd, byg - hestebonne .....	214	Jordpakning .....	59
Girojet sprøjte .....	191	Helsæd, byg - ærteblandning .....	215	Jordprøver .....	77
GLG 139 majs .....	222	Helsæd, vintersæd .....	218	Jordstabilisering .....	62
Glatthed i roer .....	206	Herbalon 620.....	100, 116, 173, 192	Jordtype, grovfoderarter opdelt .....	227
Glean 20 DF .....	100, 115, 159, 170, 192	Herbaphen .....	185, 192	Jordtypebetegnelser .....	237
Global vårraps .....	102	Herbicidvirkning og ukrudtsarter .....	163, 173, 179	Jubi vårbyg .....	32, 37, 43, 56
Glucosinolatindhold i raps .....	103	Hertz Freya hestebonne .....	53, 57	Julia majs .....	222
Glutenkvalitet .....	69	Hestebonnebladplet .....	141	Jupiter .....	103
Godthåb, forsøgsgård .....	1876	Hestebonner, dyrkning .....	141, 155, 178	<b>K</b>	
Goemar BM 86 .....	199	Hestebonnesorter .....	52, 54	Kalciummangel .....	90
Godfodsbygge og jordbehandling .....	58	Hjulkrone, foto .....	15	Kaligødskning .....	88, 198
Golf vårbyg .....	32, 37, 40, 56, 67	Hockey vårbyg .....	32, 37, 43, 56	Kalikalk til kartofler .....	198
Goltix .....	183, 192	Hoechst (B) Cu-Mn .....	89	Kalium til kartofler .....	198
Gorm vårbyg .....	31, 36, 42, 56	Hormon-Mix 70 .....	159, 161, 192	Kaliumchlorid .....	115
Graminon .....	171	Hulda vårbyg .....	31, 36, 43, 56	Kaliumsulfat .....	115
Graminon 500 FW .....	192	Hundegræs til grovfoder .....	213	Kaliumtal, Kt .....	92
Gramoxone .....	58	Hundegræsfrø .....	96	Kalk til vintersæd .....	90
Grandur .....	47	Husdyrgødning .....	78, 89	Kalkammonsalpeter .....	83, 106
Grethe .....	205	Hvede, se vinterhvede .....		Kalkkvælstof .....	198
Grit vårbyg .....	31, 36, 42, 56, 67	Hvidaks, stivbladet svingel .....	97	Kalktilstand .....	90
Grovfoderanalyser, omfang .....	236	Hvidkløverfrøavl .....	94, 1448	Kamille i korn .....	159, 161, 172
Grovfoderareal, 1986 .....	15	Hvidkløvergræs, gødskning af .....	211	Kamille i bederoer .....	188
Grovfoderarter opdelt på jordtyper .....	227	Hvidmelet gåsefod i bederoer .....	188	Kamille i raps .....	110
Grovfoderproduktion .....	203, 225	Hvidmelet gåsefod i majs .....	180	Kamille i ærter .....	179
Grovfoderudb. og areal 1986 .....	15	Hvidmelet gåsefod i raps .....	110	Kanzler vinterhvede .....	18, 20, 23, 55, 190
Grovfoderudvalget .....	203	Hvidmelet gåsefod i vårsæd .....	159	Karate byg.....	142, 156, 1004, 1423
Grubber .....	62	Hvidmelet gåsefod i ærter .....	179	Kartoffelborerens larve .....	219
Græs, bek. af skadedyr .....	146	Hvirvelkammerdyse .....	190	Kartoffeldyrkning .....	198
Græsdyrkning .....	208	HY-TL ærtebejdse .....	138, 156	Kartoffelkvalitet og gylle .....	200
Græs, vandingsbehov .....	196	Hybridmajs .....	218	Kartoffelskimmel .....	138
Græs- og grøntfoderareal .....	10	Hybridrajgræs til grovfoder .....	209, 212	Kartofler, bladgødskning af .....	199
Græsarter .....	211, 212	Hydraulisk sprøjte .....	191	Kartofler, kvælstof .....	198
Græsblanding .....	209	Hyrdetaske i raps .....	110	Kartofler, nedvisning .....	201
Græsfrøavl .....	95	Hyrdetaske i vintersæd .....	172	Kartofler, plantebeskyttelse .....	200
Græsmarkssektionens virksomhed .....	232	Høj svingel til grovfoder .....	213	Kartofler, plastdækning af .....	1215
Græsmarksudbytter .....	16	Hørdyrkning .....	114	Kartofler, vandingsbehov .....	196
Græsmarksudvalget .....	232	Hørsorter .....	113	Kas til vårraps .....	106
Græsukrudt .....	161, 170	Høst af hor .....	115	Kaskade vinterbyg.....	26, 28, 55
Grønfoderafgrøder 1986 .....	15	Høstmetoder i raps .....	112, 1028, 1717	Katrin ært .....	50, 52, 57
Gråskimmel i ærter .....	140	Høstprognosen .....	14	Kemifam .....	189
»Gule midler« .....	179	Høstudbytter .....	14	Kemikaliepriser .....	239
Gul okseøje i raps .....	110	<b>I</b>		Kemikalier .....	116, 156, 191, 239
Gul okseøje i vårsæd.....	158, 162	Ida vårbyg.....	32, 37, 43, 56, 215, 217	Kent majs .....	218, 222, 223
Gul okseøje i ærter .....	174	Idabyg til helsæd .....	214	Kepaløg, plantetal .....	1215
Gula vårbyg .....	32, 37, 43, 56	Iduna .....	114	Kerb 50 .....	59, 111, 116
Gulrust i vinterhvede .....	20, 119	Igran .....	175, 192	Kernestørrelse i vinterbygsorter .....	27
Gylle .....	78, 89	Igri vinterbyg .....	26, 27, 55, 66	Kernestørrelse i vinterhvedesorter .....	20
Gylle og kartoffelkvalitet .....	200	Imba vinterhvede .....	18, 20, 22, 55, 121	Kernestørrelse i vinterrugsorter .....	24
Gødningsforbruget 1986 .....	11	Impurity value (IV-tal) .....	203	Kernestørrelse i vårbygsorter .....	34
Gødningsmængde, optimal .....	82	Industriafgrøder .....	101	Kieselpreparat, biodynamisk .....	1772
Gødningsplaner, omfang .....	236	Industrikartofler .....	198	Klaxon vårbyg.....	31, 36, 38, 40, 56, 67
Gødskning og kalkning .....	74	Industriplanter 1986 .....	16	Klimatiske målinger .....	7
<b>H</b>		Industrislag .....	88	Klorfri kaligødning til spindhør .....	115
H-nummersorter .....	1839	Inga vårbyg .....	32, 37, 42, 56	Klorholdig godn. til såløg .....	1214
Haglskade på ærtebælg .....	53	Irla majs .....	222	Klæbemidler .....	156, 192, 239
Halm, afbrænding af .....	61	IV-tal (Impurity value) .....	203	Kløverfrøavl .....	94
Halm, fjernelse af .....	59, 61	<b>J</b>		Kløvergræs .....	209
Halm, nedmuldning af .....	59, 61	Jaguar vinterhvede .....	18, 20, 23, 55	Kløvergræs, eftervirkning af .....	
Halmmaske .....	88,	Jarl vårbyg.....	32, 37, 43, 56	ukrudtsmiddel .....	162
Halmudbytter .....	73	JB nr. ....	237	Kløvergræsudlæg, ukrudtsbekæmpelse .....	161
				Kløverrige frøblandinger .....	209

Knoldbægersvamp i rapssorter	101	Kvælstofmængder	74	Marinka vinterbyg	26, 55
Knækfodsyge i triticale	126	Kvælstofpriser	239	Markkontrol, omfang	235
Knækfodsyge i vinterhvede	117, 119	Kvælstofprognoser	76	Markspiring i roer	206
Knækfodsyge i vinterrug	123	Køreskader i arter	141	Marksprøjtning, sprøjteteknik	190
Knækfodsyge og jordbehandling	58	Kålbroksvamp i raps	109	Markvanding	196
Knækfodsyge og vækstreg.	150	<b>L</b>		Markært, sorter af	50
Knækfodsyge, resistens	118	La = Laevigatum, meldugres	34	Marilyn vinterbyg	26, 55
Kobbortal, Cut	92	Laddok	181, 192, 223	Masto vinterbyg	26, 28, 55
Kogefasthed i kartofler	200	Landsbrugsarealets benyttelse	10	Mastor	143, 156
Kolbemix, majs	223	Landsdelsprognosen	76	Matador	205
Kollektiv læplantning	195	Landsudvalget for Planteavl	1897	Matrigo	111, 116, 181, 192
Kombisåmaskine	84	Lars	47	MB/D 440 Flo	116
Kongskilde germinator	1436	Lasko triticale	29, 30, 55	MC = Monte Cristo, meldugres	34
Konsulenter i foreningerne	1889	Lasso	110	MCPA + dichlorprop	160
Konsulenter, landsudvalgets	1898	LEC, Århus	133	MCPA 75 %	115, 116, 192
Korina	103	Lejesæd i majs	220	MCPA i hvidkløver	94
Korn og bælgstæddyrkning	63	Lejesæd i rajgræs	96	MCPB, 30 %	161, 192
Korn, fritfluer	145	Lejesæd i rug	150	Mechlorprop	166, 168, 173, 192
Kornafgrøder, udbytte	14	Lejesæd i vinterhvede	20	Mechlorprop, 50 %	100, 116, 192
Kornafgrøder, vækstvilkår	7	Lejesæd i vinterraps	104, 111	Meldug i frøgræs	96
Kornarealet 1986	10	Lejesæd i vårbyg	34, 152	Meldug i korn	18, 63, 136
Kornarter til helsæd	214, 218	Lejesæd i vårraps	102, 108	Meldug i vinterbyg	66, 128
Kornarter, forsøg med	17	Letyltilbøjelighed	18	Meldug i vinterhvede	20, 64, 119
Kornbladlus	143	Lely rotorharve	1436	Meldug i vårbyg	34, 67, 129, 133
Korn dyrkning	63	LG = Long Glumes, meldugres	34	Meldug, bedømmelseesskala	238
Kornets udviklingsstadier	257	LG U majs	218, 222	Meldug, varsel for	134
Kornforædlere	57	LG 2080 majs	218, 222, 223	Meldugresistens i vårbyg	34, 36
Kornhosten 1986	14	Liden Nælde i bederoer	188	Meldugresistens mod fungicider	137
Kornsorter	18	Liflora olieør	114	Meludbytte i hvede	20, 69
Kornsorternes oprindelse	55	Limplader til fritfluer	232	Mercia	23
Kornsorternes udbredelse, pct.	49	Lina vårbyg	32, 37, 41, 56	Merkator rug	24, 25, 55
Korsblomstret ukrudt i vårraps	110	Lindan	146, 147	Mesuro	146, 148
Kosæk vinterhvede	18, 20, 23, 55	Linuron-midler	179	Metalaxyl	139
Kraka vinterhvede	18, 30, 48, 55, 121, 145	Liporta	104	Mgt, magnesiumtal	92
Krake bederoer	206	Lirama	103	Midler mod skadedyr	116, 156, 239
Kt, kaliumtal	92	Lissapol	116, 155, 181, 192	Midler mod sygdomme	116, 156, 239
Kugar (FR 1288)	165, 170, 192	Lixis majs	218, 222	Midler mod ukrudt	116, 156, 239
Kuglemider	97	Local triticale	29, 30, 55	Midler til bejdning	156, 239
Kuldeskade i frøgræs	97	Long Glumes, meldugresistens	34	Midler til bek. af knækfodsyge	137, 156
Kulsur kalk	90	Longbow vinterhvede	18, 23, 55, 121	Midler til vækstregulering	116, 156, 239
KVADRATNET for kvælstofundersøgelser	77	Lontranil	109, 111, 116	Mikkel vårbyg	32, 37, 43, 56
KVK Dimethoat	142	Lontryx	168, 192	Miranda ært	50, 57
KVK Permethrin	116, 143, 156	Lov om bek. af sygdomme i vinterbyg	128	Miranda	104
Kvalitetsanalyser af bagehvede	69	LP 1011 majs	218, 222	MLA 018 majs	218, 222, 223
Kvalitetsegenskaber i vinterraps	105	LSD-værdi	237	Ml-o, meldugresistens	43
Kvalitetsegenskaber i vårraps	103	Ludion, høj svingel	213	Mn-chelat	89
Kvalitetshvede, kvælstof til	68	Lupin	54	Modningstid for markærter	50
Kvik i bederoer	182	Lus, se bladlus		Modningstid i havre	47
Kvik i frøgræs	101	Lusevarsling i roer	1472	Modningstid i hestebønne	53
Kvik i ærter	177	Ly = Lyallpur, meldugresistens	34	Modningstid i lupin	54
Kvik, bekæmpelse for host af ærter	177	Læhegns virkning mod jordfygning	193	Modningstid i vinterbygssorter	29
Kvælstof efter temperatursum	208	Læplantning	195	Modningstid i vinterhvede	20, 23
Kvælstof i jord	76	<b>M</b>		Modningstid i vinterrugsorter	25
Kvælstof og vækstregulering	153	M 3471 majs	218, 222, 223	Modningstid i vårbygssorter	34, 44
Kvælstof til bederoer	81	MARKSTYRING	132	Modningstid i vårhvede	47
Kvælstof til byg-ærthelsæd	215	Magnamono	205	Monceren	200, 202
Kvælstof til græs	208	Magnesium til vårraps	107	Monokultur, sukkerroer	204
Kvælstof til hør	114	Magnesiumtal, Mgt	92	Monova	205
Kvælstof til kartofler	198	Mais-Certrole Flo	181, 192	Monte Cristo	34, 43
Kvælstof til kløvergræs	210	Majsdyrkning	220, 224	Morange havre	45, 46, 56
Kvælstof til majs	224	Majs i artsforsøg	225	Mosar	1020
Kvælstof til rajgræsfrø	96	Majs, ukrudt	180	MPD-blanding	192
Kvælstof til raps	106	Majs, vækstregulering	155	MPD-midler	173
Kvælstof til staldgødet byg	78	Majssorter	218, 222	Mu = Multan, meldugresistens	34
Kvælstof til triticale	81	Majsvarmeenheder	223	Mylone	100, 116, 173, 192
Kvælstof til vinterbyg	79, 80, 87	Maltbyg	42	Mylone Power	166, 192
Kvælstof til vinterhvede	79, 87	Mammut vinterbyg	26, 28, 55, 66	Mørkfarvning i kartofler	200
Kvælstof til vinterrug	80	Mancozeb	138, 141, 147	Målesort	18
Kvælstof til vårbyg	74	Maneb	136, 139, 156	Målesortsblanding af vårbyg	31
Kvælstof til vårdurum	79	Mangan til korn	89	<b>N</b>	
Kvælstof, økonomi	82	Manganchelat	89, 116, 123, 156	N-godskning, se kvælstof	
Kvælstofanvendelse	83	Manganmangel	89	N-serve	89
Kvælstofforbruget	11	Marchall 88	148	Nat Ag Soil Treat	1332
Kvælstofformer	83	Margot ært	50, 52, 57	Natasha vårbyg	31, 36, 56
Kvælstofgødninger	74	Marimono	205	Natasja spindhør	113
Kvælstofkurver	75			Natrium til fabriksroer	81
				Nedbor 1986	8

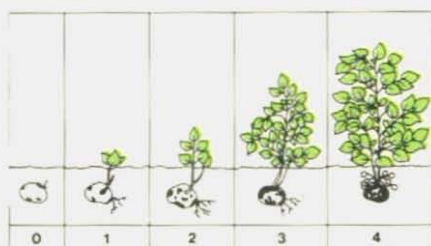
Nedfældning og plac. af gødning	84	Planteanalyser	78	Regina spindhør	113
Nedknækning i vårbygssorter	34	Planteavlskonsulenter	1889	Reglone	95, 116, 177, 192, 201, 202
Nedmuldning af halm	61	Planteavlsvælgenes formænd	1889	Regnormekompost	1386
Nedsprøjtning af kartoffeltop	201	Plantebeskyttelse	68, 96, 108, 117, 200	Rektor vinterhvede	18, 20, 23, 55
Nedvisning af hestebønner	179	Plantebeskyttelsesmidler	116, 156, 192, 202, 239	Renhed og vandindhold	237
Nedvisning af kartoffeltop	201	Plantebestand i fabriksroer	203	Resistens mod meldug i vinterbyg	27
Nedvisning af ærter	178	Plantebestand i græs	209, 213	Resistens mod nematoder i vårbyg	34
Nematodangreb på rødder	35	Plantebestand i såløg	1214	Resistens og svampemidler	137
Nematodresistens i havresorter	45	Plantesygdomme, bek. af	68, 96, 117, 200	Resistens overfor carbendazim	118, 123
Nematodresistens i vårbyg	34	Plantetal i vintersæd	70, 145	Resistens, årsag	137
Nery vårbyg	32, 37, 43, 56	Plantetal i majs	220	Resistensskilder mod meldug i vårbygssorter	34
Nettomerudbytte	63, 230	Plantetal i markært	71, 138	Reus majs	222
Newton triticale	29	Plantetal i roer	81, 205	Rex	205
Nils havre	45, 46, 56	Plantetal i sukkerroer	148, 203	Ri = Ricardo, meldugresistent	34
Ninak	215	Plantetal og udbytte i vinterbyg	70	Ridomil MZ	138, 139, 156
Nitratkvælstof i jord	76	Plantningsarbejdet	195	Rindospindhør	113
Nitrattest	78	Plantinddækning af asier	1214	Ripcord	156
Nitratudvaskning	77	Plastdækning af kartofler	1215	Rise havre	45, 46, 56
Nitratundersøgelser		Plasticdækning af majs	224, 1361	Rival	116, 120, 128, 129, 151, 156
KVADRATNET for	74	Plasticdækning af roe	207	Rizolex DS	200, 202
Nitrifikation	89	Pløjefri dyrkning	58	Roar havre	45, 46, 56
Nitrifikationshæmmere	89	Pløjning	59	Robert vårbyg	32, 37, 43, 56
Norman vinterhvede	18, 20, 23, 55	Pollux rug	24, 25, 55	Rodfildsvamp	200
Norton	100, 116	Polly, hybridrajgræs	209	Rodfrugtafgrøderne 1986	14
Novoslam, godskning med	88	Pontus ært	50, 52, 57	Rodfrugtarealet	10
NPK-gødning	84	PP 333	94, 116	Roedyrkning	203
NPZ 1/84,00	104	Pradone Combi	116	Roer, se bederoer og sukkerroer	
Nummerering, forsøgenes	238	Presol 11 E	181	Romi vårbyg	32, 37, 42, 56
Nøgenbrand i vårbygssorter	34	Primadur	47	Ronilan	108, 111, 116
<b>O</b>		Primahill	205	Rotorgruber	61
Odin vårbyg	32, 37, 42, 56	Primor G	133	Rotorharve	60, 1436
Olie + sprede-klæbemidler	181, 239	Primus majs	218, 222	Roundup	58, 178, 182, 192
Olie i hør	114	Priser på marksprøjtning	239	Rovral	147
Olie i vinterraps	104	Priser, på gødning	239	Rovral 50 WP	148, 200, 202
Olie i vårraps	102	Priser, på kemikalier	239	Rovral Flo 108, 116, 138, 141, 156, 202	
Oliehør, dyrkning	114	Priser, på produkter	239	RSW 0411	98, 108, 111, 116, 151, 156
Oliehørsorter	114	Produktionssystemer ved dyrkning af korn	63	Rt, reaktionstal	91
Omega vårraps	102	Produktpriser	239	Ru = Rupee, meldugresistent	34
Omsåning af vintersæd 1986	13	Prognoser, kvælstof	76	Rubin	103
Optima vårraps	102, 105	Progreta ært	50, 51, 57, 71, 225	Rubina rødsvingel	213
Optimal plantebeskyttelse	132, 143	Promet 800	145, 147, 156	Rug, se vinterrug	
Optimale kvælstofmængder	75, 82	Propinox-M 50	239	Rugsorter, landsforsøg med	24
Optimim, Multimim	89	Protein i hvede	20, 48, 69	Rulleskærsmaskine	58
Optrol	181	Protein i hør	114	Rumvægt for markærter	50
Ortean	1020	Protein i vårbyg	34, 48	Rumvægt i vinterhvedesorter	22
Orthocid 75	138, 156	Protein i ærter	50	Rumvægt i vinterrugsorter	24
Overvintring af korn	19, 70	Pt, fosfortal	91	Rumvægt i vårbygssorter	34
Oxinol (KVK 843010)	167, 192	Pumas majs	222	Runkelroebiller i roer	147
Oxtril	100, 116, 163, 166, 173, 192	Pyramin Fl.	186, 192	Rusking af hør	113
<b>P</b>		Pyrethroider	142, 187	Rust i korn	136
P 44, P 62 vårraps	102	<b>R</b>		Rust i græsfro	96
Panda vinterbyg	26, 28, 55	Racer	165, 192	Rækkeafstand i hvidkløver	94
Paraplov	62	Radsprøjtning i hvidkløver	95	Rødkløver til grovfoder	209
Penetreringsolier	181, 239	Rajgræs som ukrudt	170, 173	Rødsvingel til grovfoder	213
Perfekthion EC 20	133, 143, 156, 239	Rajgræs til fro	96	Rødsvingelfro	96
Perkow	25	Rajgræs, alm. til grovfoder	209	Røgvaskervand, godskning med	88
Perma	205	Ralle	21	Rådgivningstjenesten	234
Perstorp Mn	89	Raps i vintersæd	172	Råhør	113
Petkus II rug	24, 30, 55	Raps i ærter	179	Råprotein i korn	48
PF 2380-24	23	Raps, hostemetoder i	112	Råprotein i græs	209, 210, 211
Phenmedipham	184	Raps, kvælstof	106	Råprotein i helsæd	209
Pigæble, foto	15	Raps, kålbrok	109	Råprotein i hestebønne	53
Pileurt i bederoer	188	Raps, se vårraps eller vinterraps		Råprotein i hør	114
Pileurt i korn	159, 162, 173	Rapsens udviklingsstadier	249	Råprotein i lupin	54
Pileurt i raps	110	Rapssorter	101	Råprotein i majs	220
Pileurt i ærter	179	Rapsudbytte 1986	16	Råprotein i vårraps	103
Pilleret roefro	146	Rau V oliehør	114	Råprotein i ærter	71
Pirimor G	142, 143, 151, 156	Reaktionstal, Rt	91	<b>S</b>	
PK til kartofler	198	Reducerede kvælstofmængder	76	Salome ært	50, 51, 57, 225
PK-gødning, placering af	84	Reducerede vædskemængder	190	Sandovit	110, 116, 181
PK-slam	88	Reduceret jordbehandling	58	Sara rødkløver	209
PLK-Betafam E	183, 192	Reduceret kemikalimængder	131, 190	Schering Super Olie	116, 181
PLK-Galipur	168, 192	Regatta vårbyg	32, 37, 44, 56	Schmidt rug	1772
PLK-Prado	181, 192	Regent	205	Sclerotier (svamphevilelegerer)	127
PLK-Terbutryn	170, 192			SD 500	147
Placering af flydende ammoniak	84			Sedimentationsværdi	20, 69
Placering af gødning	84			Selma havre	45, 46, 56

Semibladløse ærter	50	Sportak 45 ec	63, 108, 116, 123, 136, 146, 151, 156	Svampesygdomme i hestebønner	141
Semira vårbyg	31, 36, 56	Sportak PF	124, 126, 156	Svampesygdomme i korn	117
Semu 0242 byg	44	Spredemidler og olier	181, 192	Svampesygdomme i ærter	140
Sen såning af hvede	21	Springhaler i roer	147	Svovl	89
Senegræs, se kvik		Sprøjemidler	156	Svovlur ammoniak til bederoer	185
Sewa vårbyg	32, 37, 43, 56, 67	Sprøjeteknik	190	Swipe 560	159, 168, 173, 192
Shell 11 E	181	Sprøjetidspunkter i ukrudt	173, 180	Sygdomme	117
Shell Centrol Ox	192	Sprøjetidspunkter, svampesygd.	118	Sygdomme i græsfrø	96
Shell Triflex	177, 179, 192	Sprøjtning af forspirede kartofler	200	Sygdomme i vårraps	108
Shur-chrop	1772	Sprøjtning mod ærteskimmel	139	Sædekorn, omsætning af	49
Signadur	47	Stabilan Extra	149, 151, 156	Sædekorsoending	49
Sikem, ital. rajgræs	212	Staldgødning og N-tilførsel	78, 81	Sædskitteforsøg	68, 203
Sikkerhed, forsøgenes	237	Standardkvalitet, raps	102, 104	Sædskittesygdomme	58, 117
Silabyg	44	Stankelben, bek. af	146	Sædfabriksroer	203
Silac majs	222	Starane	159, 168, 192	Såbed, fabriksroer	61, 62
Silkaben	1772	Starsfrøkontrollen	49	Såbedstilberedning 59, 1009, 1025, 1436	
Silomajs	224	Stedmoder i korn	159	Sålog, godsugning af	1214
Sinbar	100	Stedmoder i bederoer	188	Sålog, klorholdig godn.	1214
Sisu, alm. rajgræs	212, 213	Stedmoder i vintersæd	172	Sålog, plantebestand	1214
Skadedyr i frøgræs	97	Stedmoder i ærter	179	Såmaskintyper	62, 1004
Skadedyr i græs	146, 231	Stehgolt ært	50, 57, 71	Såmetoder for korn	58
Skadedyr i korn, bek. af	142	Stellon	169, 192	Såmetoder i vinterraps	1883
Skadedyr i roer	146	Stigende mængder N til bederoer	81	Såning af markært	139
Skadedyr i vinterraps	110	Stigende mængder N til græs	210	Såning uden jordbehandling	58
Skadedyr i ærter	144	Stigende mængder N til korn	75	Sårækkeafstand	60
Skadedyr, angreb 1986	13	Stigende mængder N til raps	106	Såtid af ært	139
Skadedyrsbekæmpelsesmidler	116, 156, 239	Stil havre	45, 46, 56	Såtider for hvedesorter	21
Skadetaerskel, bladlus	144	Stivbladet svingel, halmængde	73		
Skadetaerskel, knækkefods	119, 126	Stivbladet svingel, hvidaks	97	<b>T</b>	
Skalindhold i havre	45	Stivelsesindhold i kartofler	199	Taarn vårbyg	32, 37, 42, 56, 67
Skimmel i ærter	139	Stokløbere i roer	205	Tachigaren	147, 148
Skoldplet i vinterbyg	128	Stolt henriks brandbæger	223	Tadorna oliehør	114
Skoldplet i vinterrug	126	Stomp	164, 173, 192	Talstar (Brigade)	156
Skoldplet i vårbyg	34, 129	Storkenøb i bederoer	188	Tandrillesåmaskine	213
Skoldpletbekæmpelse	136	Storknoldet knoldbægersvamp	108, 219	Tapir vinterbyg	26, 28, 55
Skulpegalmug	110	Stråforkortelse	24	Tassilo majs	222
Skulpesnudebiller	110	Strållængde i frøgræs	98	TCA	99
Skulpesvamp på vårraps	108	Strållængde i havre	45	Tecto	200, 202
Skærafstand ved kornsåning	60	Strållængde i rug	24, 150	Telefonavis	236
Skårlægning af raps	112	Strållængde i triticalesorter	29	Telstar	142
Slam, godsugning med	88	Strållængde i vinterbyg	26	Temperaturer 1986	7
Slæpner vinterhvede	18, 20, 23, 55	Strållængde i vinterhvede	20, 149	Temperatursum, godsugning efter	208
Slætblandinger	209	Strållængde i vårbygssorter	34, 152	Teobyg	44
Slætgræs	226	Strållængde i vårhvede	47	Teridox	110, 116
Smag i kartofler	200	Stængelsvampe i vintersæd	117	Terpal	98, 108, 111, 116, 149, 156
Snerlepileurt i ærter	179	Sukker i sukkerroer	81, 205	Tetraploide græsarter	209
Sneskimmel	65, 123, 136	Sukkerholdige græsarter	209	Tetraploide rødkløversorter	209
Soiltex	62	Sukkerroedyrkning	203	Thiram	146, 147, 148
Solara ært	50, 57, 71, 217, 225	Sukkerroer, bek. af skadedyr	148	Tilox	167, 192
Solskinstimer 1986	7	Sukkerroer, kvælstof	81	Tilsætningsmidler	181
Solubor	107	Sukkerroer, ukrudt	188	Tilt 250 EC	238
Sonia majs	218, 222	Sukkerroesorter	204	Tilt cb 240	123, 124, 156
Sorter af bederoer	204, 206	Sumicidin 10 FW	116, 145, 156, 187	Tilt top (A 7563 A)	120, 129, 156
Sortsblandinger af vårbyg	38, 130	Sumicidin 20 FW	142, 156	Tilt turbo	20, 36, 63, 97, 116, 128, 133, 156
Sortsforsøg i hestebønner	52	Sumicidin 30 FW	156, 187	Tilt turbo, doseringer	122
Sortsforsøg i hør	113	Sunithion 20 FW	156	TKV, se tusindkornsvægt	
Sortsforsøg i korn	17	Sun-oil 11 E	181	Toga vårbyg	31, 36, 56
Sortsforsøg i majs	218	Sundhed i bederoer	187	Tokammer hvirveldyse	190
Sortsforsøg i markært	50	Sv 0212,00	104	Tokimbladet ukrudt	161, 164, 181
Sortsforsøg i raps	101	Sv 6019 tritiale	1019, 1023	Tolkan	170, 192
Sortsforsøg i roer	204	Sv 8005 (Uno)	29, 30	Topas	101
Sortsforsøg i vinterraps	104	Sv U 50004 ært	50, 52, 57	Topas 100	141, 156
Sortsforældre	55, 105, 114	Sv-nummersorter	1018, 1837	Tornado = WW 1402	102
Sortsliste, hør	114	Svampebekæmpelse i hestebønne	141	Traditionel jordbehandling	58
Sortsliste, korn	17, 20, 45, 50	Svampebekæmpelse i vintersæd	20, 117, 123	Treflan	100, 109, 116, 174, 179, 192
Sortsliste, majs	218	Svampebekæmpelse i vinterraps	111	Tribunil	100, 116, 168, 173, 174, 192
Sortsliste, raps	105	Svampebekæmpelse i vårbyg	36, 38, 129	Trifluralin, 45 %	116
Sortsliste, roer	207	Svampebekæmpelse i ærter	138	Trinulan	164, 173, 192
Spildevandsslam, godsugning med	88	Svampebekæmpelse		Triplesuperfosfat til kartofler	198
Spilfrø af græsfrø	170	og vækstregulering	150, 151	Trips i rug	143
Spildkorn i frøgræs	99	Svampebekæmpelsesmidlers		Triticale i artsforsøg	30
Spildkorn i raps i ærter	176	virkning	136	Triticale til helsæd	218
Spildkorn i vinterraps	111	Svampefygdomme, angreb af	19	Triticale, bek. af sygdomme	126
Spindhør, klorfri kaligødning til	115	Svampefidler	156, 239	Triticale, kvælstof	81
Spindhørsorter	113	Svampefidler og resistens	137	Triticale, ukrudt	166
Spisekartofler	198	Svampefidler og resistens	137	Triticalesorter	29
Splenda majs	222	Svampefidlernes egenskaber	137	Triticalesorter, vækstregulering	30, 151
		Svampefygdomme i frøgræs	96	Triticalesorternes oprindelse	55

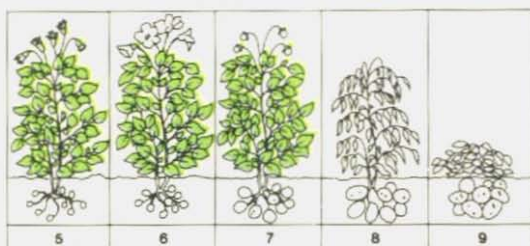
Triton B 1956	181	Ukrudtsmidler, markedsførte	238	Vinterhvedesortenes dyrkningsegenskaber	19, 20
Triumph vårbyg .31, 36, 42, 56, 67,	129, 139	Ukrudtsmidlers skånsomhed i bederoer	187	Vinterhvedesortenes oprindelse	55
Troy hestebønne	53, 57	Ukrudtsplanter, resistente	180	Vinterhvedesorters bagegenskaber	69
Træstof i græs	210	Ukrudtsroer	205	Vinterraps, dyrkningsegenskaber	105
Træstof i helsæd	216	Ultra Till	1332	Vinterraps, halmmængde	73
Træstof i majs	219	Undergrundsløsning	62	Vinterraps, kvælstof	107
Trådkølle i vinterbyg	127, 136	Unica	1436	Vinterraps, plantetal	112
Tusindkornsvægt i hestebønner	53	Uno triticale	55	Vinterraps, spidkorn	111
Tusindkornsvægt i lupiner	54	Unormale spirer i ærter	72	Vinterraps, svampebekæmpelse	111
Tusindkornsvægt i ærter	50	Urea og kalkammonsalpeter til vintersæd	83	Vinterraps, udsædsmængder	112
Tvetand i bederoer	188			Vinterraps, udvintring	112
Tvetand i raps	110	V		Vinterraps, ukrudt	111
Tvetand i vintersæd	172	Vandbalance 1986	9	Vinterraps, vækstregulering	111
Tvetand i vårsæd	162	Vandet sandjord, kvælstof til	85	Vinterrapsorter	103, 105
Tvetand i ærter	179	Vandfordampning 1986	9	Vinterrug i artsforsøg	30
Tværflaglig rådgivning	236	Vandingsbehovet 1986	9, 196	Vinterrug, bek. af skadedyr	143
Ty = Tyrkisk, meldugresistens	34	Vandmangel og vækstregulering	154	Vinterrug, bek. af sygdomme	123
Tørre vækstforhold, græsarter til	212	Vandmængder ved sprøjtning	151	Vinterrug, halmmængde	73
Tørstof i græs	210	Varmeheder, majs	223	Vinterrug, kvælstof	80
Tørstof i majs	219, 220	Varmesum	209	Vinterrug, skoldplet, foto	126
Tørstofindhold i bederoer	206	Varsel for meldug og bladlus	132	Vinterrug, trips	143
U		Vasa spindhør	113	Vinterrug, ukrudt	165
UB 86	166, 192	Vega vårbyg	32, 37, 42, 56	Vinterrug, valg af	25
Udbringningstider for kvælstofgødning	84	Vegoran	163, 173, 181, 192	Vinterrug, vækstregulering	150
Udbytte af grønfoderafgrøder 1986	15	Vejpileurt i majs	182	Vinterrugdyrkning	65
Udbytte af kornafgrøder 1986	14	Vejpileurt i ærter	174, 179	Vinterrugsorter	24
Udbytte af rodfrugtafgrøder	14	Vejforhold 1986	7	Vinterrugsorternes dyrkningsegenskaber	24
Udbyttmåling i silomajs	224	Vekselhvede	21	Vinterrugsortenes oprindelse	55
Udlæg uden dæksæd	215	Venzar	178, 192	Vinterskader 1986	12
Udlæg, ukrudtsbekæmpelse	161	Vibro Master	61	Vintersæd, kalkning	90
Udsædsbårne sygdomme i ærter	138	Vindaks	164, 170	Vintersædarter	30
Udsædsmængder af byg til helsæd	214	Vindforhold 1986	9	Vintertriticale, bek. af sygdomme	126
Udsædsmængder af hvede	1023	Vindforhold og erosion	194	Virkstoffor i kemikalier	116, 156, 191
Udsædsmængder af hvidkløver	94, 1448	Vinterbyg i artsforsøg	30	Virusgulsotudvalg, Loll.-F.	1472
Udsædsmængder af vårraps	71	Vinterbyg i vinterraps	112	Vistabyg	44
Udsædsmængder af olieør	114	Vinterbyg til helsæd	218	Vital havre	45, 46, 56
Udsædsmængder af vinterraps	112	Vinterbyg, bek. af sygdomme	126	Vitus vårhvede	21, 47, 48, 56
Udsædsmængder af vårraps	103	Vinterbyg, efterårsgødskning	86	Vladimir lupin	54
Udvæskning af nitrat	77	Vinterbyg, græsukrudt	170	Volant bejds	145, 156
Udviklingsstadier	248	Vinterbyg, halmmængde	73	Vondocarb	123
Udvintring 1986	13	Vinterbyg, kvælstof	79, 80	Vondocarb Extra	156
Udvintring af vinterhvede og vinterbyg	70	Vinterbyg, plantetal og udbytte	70	VSB 59393 byg	44
Udvintring af vinterraps	112	Vinterbyg, trådkølle	127	Vuka vinterhvede	18, 20, 22, 55
Udvintringssvampe	127, 137	Vinterbyg, ukrudt	168	Vækstregulatorer	116
UK-brug	229	Vinterbygdyrkning	66	Vækstregulering i frogræs	98
UKS-34 (Ureakalksalpeter)	83	Vinterbygdyrkning	66	Vækstregulering i hestebønner	155
Ukrudt for såning	183	Vinterbygsorter til helsæd	218	Vækstregulering i hvidkløver	94
Ukrudt i bederoer	182, 188	Vinterbygsorter, landsforsøg med	26	Vækstregulering i korn	148
Ukrudt i frogræs	99, 100	Vinterbygsorter, vækstreg.	26, 151	Vækstregulering i majs	155
Ukrudt i hestebønner	178	Vinterbygsorternes dyrkningsegenskaber	26	Vækstregulering i raps	108, 111
Ukrudt i hør	115	Vinterbygsorternes oprindelse	55	Vækstregulering i rug	24, 65, 150
Ukrudt i kløver	95	Vinterfasthed	18, 23, 26, 29	Vækstregulering i triticaleorter	30, 151
Ukrudt i korn	156	Vinterhvede i artsforsøg	30	Vækstregulering i vinterbyg	26, 66, 151
Ukrudt i majs	180	Vinterhvede til helsæd	218	Vækstregulering i vinterhvede	64, 148
Ukrudt i vinterraps	111	Vinterhvede, bejdsning	145	Vækstregulering i vårbyg	67, 152
Ukrudt i vintersæd	163	Vinterhvede, bek. af skadedyr	142	Vækstregulering i ærter	154
Ukrudt i vårsæd	109	Vinterhvede, bek. af sygdomme	117	Vækstregulering	
Ukrudt i vårsæd	157	Vinterhvede, gyllesvidning	91	og ekstra kvælstof	153
Ukrudt i ærter	174	Vinterhvede, halmmængde	73	Vækstregulering	
Ukrudt, anvendte midler	191	Vinterhvede, helsæd	218	og knækkefodsyge	150
Ukrudt, enårig rapgræs	100	Vinterhvede, knækkefodsyge	117	Vækstregulering	
Ukrudtgræsser	170	Vinterhvede, kornvægt	20	og svampebekæmpelse	150, 151
Ukrudtsarter i raps	110	Vinterhvede, kvælstof	79	Vækstreguleringsmidler	156, 239
Ukrudtsarter i roer	188	Vinterhvede, lejesæd	20	Vækststadier, Feekes skala	257
Ukrudtsarter i vintersæd	172, 173	Vinterhvede, meldug	20	Vækstvilkår 1986	5
Ukrudtsarter i vårsæd	162, 163	Vinterhvede, plantetal	70, 145	Værdiafprøvning	17
Ukrudtsarter, ukrudtsmidlers effekt på	163, 173, 179	Vinterhvede, proteinindhold	20	Vårbyg og semibladløse ærter til helsæd	217
Ukrudtsbekæmpelse	156	Vinterhvede, ukrudtsbekæmpelse	164	Vårbyg og ært til helsæd	215, 217, 225
Ukrudtsmiddel, nedsat dosis	159	Vinterhvede, vinterfasthed	20	Vårbyg til helsæd	214
Ukrudtsmiddel, valg af	162, 172	Vinterhvede, vækstregulering	148	Vårbyg, bek. af bladsvampe	34, 129
Ukrudtsmidler, anvendte	191	Vinterhvededyrkning	63	Vårbyg, bek. af skadedyr	133, 143
		Vinterhvedesort, valg af	23	Vårbyg, eftergødsning	84
		Vinterhvedesorter, landsforsøg med	18	Vårbyg, flere års sortsforsøg	39
		Vinterhvedesorter, svampebekæmpelse i	117	Vårbyg, flyvehavre	157
				Vårbyg, gylle	90

Vårbyg, helsæd .....	226	Ærter, bek. af sygdomme .....	138
Vårbyg, kernestørrelse .....	34	Ærter, bor til .....	1802
Vårbyg, kvælstof .....	74	Ærter, halvbladløse .....	50, 217
Vårbyg, landsforsøg med .....	31	Ærter, kvikbekæmpelse .....	177
Vårbyg, lejesæd .....	34	Ærter, kørespor .....	141
Vårbyg, meldug .....	34, 129, 133	Ærter, nedvisning .....	178
Vårbyg, modningstid .....	34	Ærter, plantetal .....	71, 138
Vårbyg, nedknækning .....	34	Ærter, sorter .....	50
Vårbyg, nøgen brand .....	34	Ærter, såtid af .....	139
Vårbyg, optimal plantebeskyttelse .....	132	Ærter, ukrudt .....	174
Vårbyg, proteinindhold .....	34	Ærter, vækstregulering .....	154
Vårbyg, skoldplet .....	34, 129	Ærteskimmel .....	139
Vårbyg, sortsblandinger .....	38	Ærtesort, valg af .....	52
Vårbyg, strå længde .....	34	Ærtesorter, egenskaber .....	50
Vårbyg, svampebekæmpelse .....	36, 38	Ærtesyge .....	140
Vårbyg, ukrudt .....	158	Ærtesyge i hestebønne .....	141
Vårbyg, vandingsbehov .....	196	Ærteudbytter 1986 .....	16
Vårbyg, vækstregulering .....	67, 152	Ærtevikler i ærter .....	144
Vårbyg- og hestebønner til helsæd .....	214		
Vårbygdyrkning .....	66	<b>Ø</b>	
Vårbygghalm .....	73	Økologiske forsøg .....	1771
Vårbygssorter .....	31	Økonomi ved hvededyrkning .....	64
Vårbygssorter,		Økonomi ved rugdyrkning .....	65
dyrkningsegenskaber .....	34, 35	Økonomi ved vinterbygdyrkning .....	66
Vårbygssorternes oprindelse .....	54	Økonomi ved vårbygdyrkning .....	67
Vårbygssorters resistens mod		Økonomi ved kvælstofanvendelse .....	82
bladsvampe .....	34	Økonomisk optimal	
Vårbygssorters resistens mod		kvælstofmængder .....	76
nematoder .....	34		
Vårdurum, kvælstof til .....	79	<b>Å</b>	
Vårdurumsorter .....	47	Årsag til resistens .....	137
Vårhvedesort, valg af .....	48		
Vårhvedesorter .....	47	11 E olie .....	192
Vårraps som ukrudt .....	176	2,4-D + dichlorprop .....	192
Vårraps, bor til .....	107	8461 HHA, 8751 GHB .....	1020
Vårraps, halmmængde .....	73		
Vårraps, kvalitetsegenskaber .....	103		
Vårraps, kvælstof .....	106		
Vårraps, magnesium til .....	107		
Vårraps, plantebeskyttelse .....	108		
Vårraps, skulpesvamp .....	108		
Vårraps, ukrudt .....	109		
Vårraps, vækstregulering .....	108		
Vårrapsorter .....	101, 105		
<b>W</b>			
Wase .....	23		
WE = Weihenstephan,			
meldugresistens .....	34		
William vårhvede .....	47, 48, 56		
WW 1395 = Consul .....	102		
WW 1402 = Tornado .....	102		
WW 1410 vårraps .....	102		
WW 1427 vårraps .....	102		
WW 1447 vårraps .....	102		
WW 17327 .....	47		
WW 17425 havre .....	45, 56		
WW 7200 byg .....	44		
<b>Z</b>			
Zorba DP 584 .....	207		
<b>Æ</b>			
Ærenpris .....	159		
Ærenpris i bederoer .....	188		
Ærenpris i raps .....	110		
Ærenpris i vintersæd .....	172		
Ærenpris i vårsæd .....	162		
Ærenpris i ærter .....	179		
Ærte - bygblanding til helsæd .....	215		
Ærte-bygblanding til modenhed .....	1848		
Ærtebladlus .....	144		
Ærteformiteter .....	178		
Ærterdyrkning .....	71		
Ærter med gråskimmel .....	140		
Ærter og byg i blanding .....	72		
Ærter til helsæd .....	215, 217		
Ærter, bejdsning af .....	138		
Ærter, bek. af skadedyr .....	144		

## Udviklingsstadier for kartofler



- 0 Lægning. Begyndende spiring
- 1 Fremspiring
- 2 Blad- og stængeludvikling. Mindst 1 løvblad med småblade udviklet
- 3 Længdevækst. Plantehøjde i cm noteres. Begyndende knolddannelse
- 4 Rækkerne lukker



- 5 Blomsterknopper dannes
- 6 Blomstring (hvis sorten blomstrer)
- 7 Frugter (kartoffelæbler) dannes (hvis sorten har blomstret)
- 8 Naturlig nedvisning. Noter evt. pct. nedvisning
- 9 Toppen nedvisnet. Knolde afmodnet

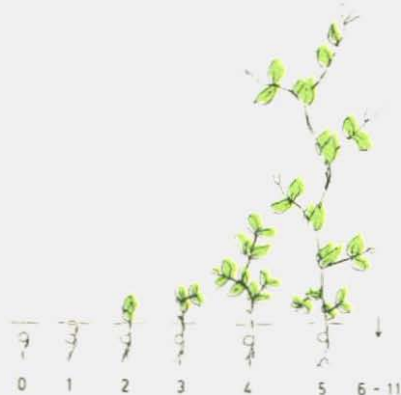
## Udviklingsstadier for bederoer



- 1 Såning
- 2 Begyndende spiring. Rodspire større end 1 cm
- 3 Umiddelbart før fremspiring
- 4 Kimblade udviklet

- 5 Første par løvblade ærtestøre
- 6 Andet par løvblade ærtestøre
- 7 4-6 løvblade
- 8 Rækkerne lukker (midt i juni)
- 9 Optagning








## Udviklingsstadier af ærter



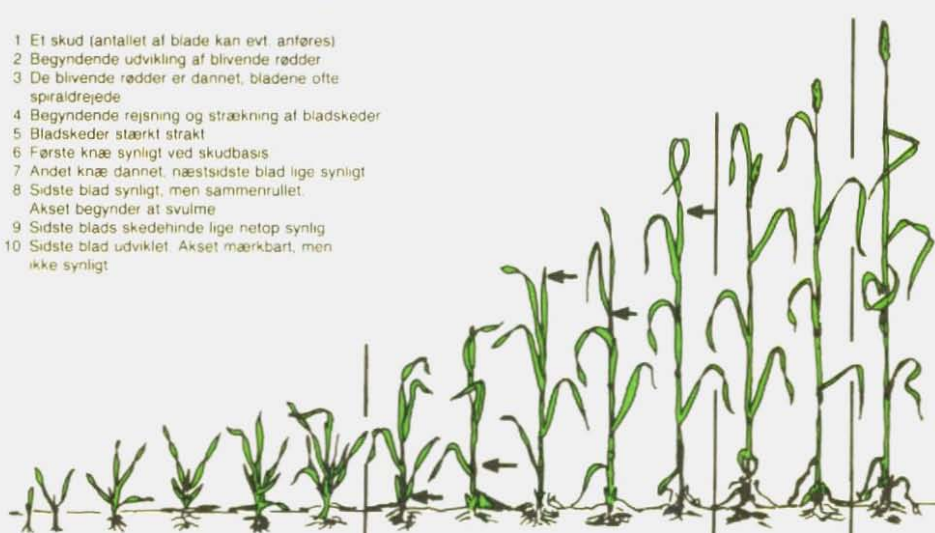
- 0 Før fremspiring
- 1 Begyndende fremspiring
- 2 Første blad ikke udfoldet
- 3 Første blad helt udviklet
- 4 To nodier (= bladfæster) udviklet
- 5 Flere nodier udviklet. Antal nodier angives ved decimal, f.eks. 5,6 – se tegning
- 6 Første knopper synlige
- 7 Første blomst udsprunget
- 8 Bælgsætning. Antal nodier med bælg – større 10 mm lange – angives ved decimal
- 9 Ærteudvikling. Antal nodier med fuldt udviklede bælg, angives ved decimal
- 10 Modning. Antal nodier med gule bælg (hårde ærter), angives ved decimal
- 11 Høstmoden



Udviklingsstadier for raps og rybs (alle angivelser gælder topskuddet)

						
1	2,4	3,1	3,2	3,3	4,2	5,3
Kimpl.	Roset	Knop			Blomst	Modning
Figurer efter A. GRAVAUD, beskrivelser efter FAO						
0 Før fremspiring		3 Knopstadium		4 Blomstringsstadium		5 Modningsstadium
1 Kimplantestadium		3,1 Tæt knopsamling midt i bladrosetten.		4,1 En blomst udsprunget		5,1 De første frø har fuld størrelse, gennemskinnelige.
2 Rosetstadium		3,2 Mindst 1 knop helt fri fra knopsamlingen, der er synlig oven for bladrosetten.		4,2 Mange blomster udsprunget, de første skulper begynder at vokse.		5,2 De første frø grønne.
2,1 Første blivende blad		3,3 Mindst én blomsterknop viser gulv.		4,3 Faldende blomst, de første skulper begynder at fylde.		5,3 De første frø grønbrune.
2,2 Andet blivende blad (+ 0,1 for hvert blad).				4,4 Blomstringen afsluttet, frøene i de tidligst udviklede skulper vokser.		5,4 De første frø brune.
						5,5 Alle frø brune, planterne visnende.
<p><b>Rapsens udviklingsstadier</b> gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 5. Disse talværdier er benyttet i FAO-skalaen, og der opnås hermed større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier.</p>						

Feekes skala

<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Et skud (antallet af blade kan evt. antages)</li> <li>2 Begyndende udvikling af blivende rødder</li> <li>3 De blivende rødder er dannet, bladene ofte spiraldrejede</li> <li>4 Begyndende rejning og strækning af bladskeder</li> <li>5 Bladskeder stærkt strakt</li> <li>6 Første knæ synligt ved skudbasis</li> <li>7 Andet knæ dannet, næstsidsste blad lige synligt</li> <li>8 Sidsste blad synligt, men sammenrullet. Akset begynder at svulme</li> <li>9 Sidsste blads skedehinde lige netop synlig</li> <li>10 Sidsste blad udviklet. Akset mærkbart, men ikke synligt</li> </ol>												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10,1	10,5	11
Buskning					Strækning				Skridning		Modning	
<ol style="list-style-type: none"> <li>10,1 Første aks netop synlig (stak netop synlig i byg, akset ved at bryde gennem bladskede hos hvede og havre)</li> <li>10,2 Akset 1/4 gennemskredet</li> <li>10,3 Akset halvt gennemskredet</li> <li>10,4 Akset 3/4 gennemskredet</li> <li>10,5 Alle aks fuldt gennemskredne</li> <li>10,5,1 Begyndende blomstring (hos hvede)</li> </ol>						<ol style="list-style-type: none"> <li>10,5,2 Akset i blomstring helt til toppen</li> <li>10,5,3 Aksets nederste del afblomstret</li> <li>10,5,4 Blomstring helt afsluttet</li> <li>11,1 Kernernes indhold mælket</li> <li>11,2 Kernernes indhold blødt, men tørt</li> <li>11,3 Kernerne hårde (vanskelige at dele med negl)</li> <li>11,4 Mejetærskermødent</li> </ol>						
<p><b>Kornets udviklingsstadier</b> Kornets udvikling gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 11. Disse talværdier er benyttet i Feekes-Large skalaen, og der opnås større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier end ved tidligere anvendte skalaer.</p>												

