

Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i de landøkonomiske foreninger

1983



Samlet og udarbejdet af Landsudvalget for Planteavl

Ved Frank Bennetzen

Chefkonsulent i planteavl

Oversigt over Landsforsøgene

Forsøg og undersøgelser i
de landøkonomiske foreninger

1983

Samlet og udarbejdet af

LANDSUDVALGET FOR PLANTEAVL

Ved

FRANK BENNETZEN

Chefkonsulent i planteavl

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
A. Forsøgsarbejde og vækstvilkår 1983	5
<i>Af Frank Bennetzen</i>	
Forsøgsarbejdets omfang	5
Vejrforhold og vækstvilkår	6
Arealanvendelse	10
Forbruget af handelsgødninger	11
De enkelte afgrøder	11
Det samlede høstudbytte	16
B. Sorter og arter af korn og bælgسæd	17
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Forsøgsantal og fordeling	17
Kornsorter og kornarter	17
Vårbygsorter	18
Havresorter	33
Vårhvedesorter	35
Vinterbygsorter	37
Vinterhvedesorter	39
Rugsorter	42
Kornarter	43
Kornsorternes oprindelse	44
Forædlerbeskyttelse	47
Omsætning af sædekorn	47
Bælgسæd	48
Ærtesorter	48
Markært	48
C. Jordbehandling	50
<i>Af K. Skriver</i>	
Nedbringning af halm	50
Pløjefri dyrkning	52
Direkte såning	53
Skærtyper og kørehastighed ved ammoniaknedfældning	54
Andre jordbehandlingsforsøg	55
D. Dyrkning af korn og bælgسæd	55
<i>Af Bent Ullerup</i>	
Hvededyrkning	56
Rugdyrkning	59
Vårbygdyrkning	61
Fortsat hvededyrkning	63
Såtider i hvede	63
Ærtedyrkning	64
Måling af bjærget halmmængde 1982 v. <i>B. Sloth Nielsen</i>	67
E. Bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt	66
<i>Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Udsædsbårne sygdomme	66
Bejdsning og sprøjtning af korn	66
Bejdsning af ært	70
Stængel- og bladpletsvampe	70
Hvede	71
Rug	78
Vinterbyg	79
Byg	82
Ært	89
Sukkerroer	90
Græsmarker	91

Skadedyr	91
Korn	91
Græs efter høst	94
Majs og bederoer	95
Vækstregulerende midler	96
Anvendte midler	99
Ukrudt	100
Flyvehavre og kvik	100
Ukrudt i vårsæd	104
Ukrudt i vårsæd med udlæg	114
Ukrudt i vintersæd	114
Ukrudt i ærter	123
Ukrudt i bederoer	125
CDA-fordeling	139
Anvendte midler mod ukrudt	140
F. Godskning og kalkning	142
Af <i>K. Skriver</i>	
Kvælstofholdige gødninger	142
Kvælstofmængder	142
Forsøg med kvælstofformer	152
Udbringningsmåder for kvælstofgødninger	153
Udbringningstider for kvælstof	154
Andre forsøg	159
Fosfor- og kaliumgødninger	159
Økonomiforsøg med fosfor og kalium	159
Mikronæringsstoffer	161
Bladgødnings- og mangan midler	161
Husdyrgødning	162
Jordbundsundersøgelser	164
G. Frø og industriafgrøder	166
Af <i>O. Juel, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Frøafgrøder	166
Rødkløver og hvidkløver	166
Græsarter	166
Avl og omsætning af markfrø 1982	167
Industriafgrøder	167
Sortsforsøg	167
Dyrkning	169
Andre forsøg	170
Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industriafgrøder	170
Frøafgrøder	170
Industriafgrøder	173
Anvendte midler	183
H. Læplantning og markvanding	185
Af <i>Frode Olesen og Carsten Petersen</i>	
Læplantningsaktiviteten i 1983	185
»Plant et træ« - kampagnen	186
Markvanding	186
Vandingsbehovet 1982	186
Tensiometermålinger	187
I. Kartoffeldyrkning	189
Af <i>N. Møller Eriksen, Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen</i>	
Sortsforsøg	190
Fabrikskartofler	190
Spisekartofler	192
Gødningsforsøg	194
Delt kvælstof til fabrikskartofler	194
Placering af NPK-gødning til fabrikskartofler	195

Svampesygdomme, skadedyr og ukrudt	195
Kartoffelskimmel	196
Nedvisning af kartoffeltop	196
Anvendte midler	197
J. Grovfoderproduktion	198
<i>Af Aksel Jacobsen og B. R. Bentholt</i>	
Forsøg med dyrkning af roer	198
Såtidder for fabriksroer 1981-83	198
Sædskifteforsøg med fabriksroer 1981-83	199
Såtidder for genetisk monogerm fodersukkerroer 1979-83	199
Genetisk monogerm sorter af bederoer 1973-82	201
Optagningstider for fodersukkerroer	202
Bederoer som monokultur	203
Andre forsøg med roedyrkning	203
Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.	204
Græsarter som efterafgrøde efter helsæd 1981-83	204
Rødkløver og alm. rajgræs til slæt på vandet jord 1980-83	206
Bygsorter til helsæd 1981-83	208
Udsædsmængder og rækkeafstande i helsæd 1982-83	209
Stigende mængder NP 11-23-0 til majs 1979-83	210
Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs 1980-82	210
Stigende mængder kvælstof til slætgræs 1980-83	211
Stigende mængder kvælstof til 1. års kløvergræs 1982-83	213
Frøblandinger til slæt 1981-83	213
Westerwold rajgræs som dæksæd 1983	215
Høsttider for grønbyg og byg som helsæd 1983	216
Græs og helsæd til ensilering	217
Byg- og ærteblanding til helsæd	217
Udbringningstider for kvælstof til majs 1983	218
Majssorter 1974-83	219
Udbyttebestemmelser i silomajs 1983	223
Udbyttebestemmelser i kolbemix 1981-83	224
Andre forsøg i græs og majs	225
Forenklet grovfoderproduktion	225
Specielle undersøgelser	228
Halmkvalitet med forskellig vandindhold uden og med tilsætning af flydende ammoniak	229
Halmkvalitet med forskellig tid på skår uden og med tilsætning af flydende ammoniak	229
Omlægning af flerårigt græs ved direkte såning	231
Fritfluers forekomst i græsmarker	231
Græsmarkssektionens virksomhed 1983	234
K. Sentsæde afgrøder 1983	235
<i>Af B. Sloth Nielsen</i>	
L. Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste	238
<i>Af Mads Fr. Madsen</i>	
Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelseskalaer, forkortelser	241
Stikordsregister	243

A

Forsøgsarbejde og vækstvilkår

Af Frank Bennetzen

Forsøgsarbejdets omfang

De landøkonomiske foreningers forsøgsvirksomhed indgår som et naturligt led i den samlede forsøgsvirksomhed på planteavlsmrådet. Forsøgsarbejdet omfatter primært markforsøg, men også forskellige undersøgelser vedrørende aktuelle spørgsmål.

Den største del af forsøgsarbejdet udføres i de enkelte landbo- og husmandsföreninger, men planlægning af forsøgene og samling af resultaterne sker på Landskontoret for Planteavl under ledelse af Landsudvalget for Planteavl. Forsøgsplanerne drøftes i tekniske forsøgsudvalg, hvor en række forsøgsinstitutioner er repræsenteret for at sikre den nødvendige koordinering til andet forsøgsarbejde vedrørende planteavl.

I tabel 1 er vist arbejdets omfang i 1983 i sammenligning med de foregående år.

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
pct.						
1983 ..	56,4	21,1	10,7	7,7	4,1	100

Der er i 1983 gennemført 2824 forsøg, hvilket er 135 eller 4,6 pct. mindre end året i forvejen. Nedgangen i forsøgsantallet skyldes dels en mindre indskrænkning i forsøgsarbejdet på grund af en anstrengt arbejdssituation i foreningerne, og dels at en del forsøg, som var planlagt på sentsæede arealer, ikke blev anlagt. Det er værd at bemærke, at nogle af de vigtigste forsøgsgaver gennemføres efter mere komplicerede planer end tidligere, således at hvert enkelt forsøg er blevet mere krævende, men også giver væsentlig flere værdifulde oplysninger end tidligere.

Forsøgsarbejdet løser en væsentlig opgave ved, at dyrkningsmetoder, sorter, plantebeskyttelsesmidler,

gødning m.v. bliver afprøvet ved de dyrkningsbetingelser, der forekommer i praksis før anvendelse over en bred front i landbruget. Forsøgsarbejdet i foreningerne giver desuden mulighed for, at f.eks. nye ideer og nye metoder hurtigt bringes i forsøg, således at ny viden inden for planteavlserådningen fortsat kan baseres på et solidt fagligt grundlag.

Tabel 2. Oversigt over forsøgsgaverne.

	Antal forsøg	pct.
Arter og sorter		
Vintersæd	279	9,9
Vårsæd	705	25,0
Ærter og hestebønner	41	1,4
Industriafrøder	87	3,1
Kartofler, roer, majs og græs	111	3,9
Gødningsforsøg:	1223	43,3
Afprøvning af flere næringsstoffer ..	35	1,3
Særlige forsøg vedrørende:		
Kvælstof	469	16,6
Fosfor	7	0,3
Kalium	3	0,1
Magnesium og mikronæringsstoffer	43	1,5
Kalk m.m.	0	0
Andre forsøg:	558	19,8
Sædskifte og afgrødevalg	8	0,3
Bekæmpelse af ukrudt	270	9,6
Bekæmp. af sygdomme og skadedyr ..	521	18,4
Jordbehandling	87	3,1
Såning og plantetal	39	1,4
Vækstregulering	63	2,2
Forskelligt	55	1,9
	1043	36,9
Ialt gennemførte forsøg	2824	100

Forsøg med arter og sorter har også i 1983 haft et stort omfang med ialt 1223 forsøg. Det svarer til 43 pct. af samtlige gennemførte forsøg. Der er gennemført et større antal forsøg i vintersæd, ærter og industriafrøder end sidste år på bekostning af bl.a. antallet af forsøg i vårsæd. Dette afspejler interessen og arbejdet for en øget dyrkning af disse afgrøder.

En femtedel af forsøgene svarende til 558 har omfattet gødningsproblemer. Her er det især forsøg med kvælstofanvendelse, der har haft et stort omfang bl.a. for til stadighed at føre kontrol med, at dette meget vigtige produktionsmiddel anvendes i optimale mængder. Gruppen »andre forsøg« omfatter mange forskellige



En af fordelene ved forsøgsarbejdet i de landøkonomiske foreninger er, at der hurtigt kan tages nye opgaver op, når der opstår en akut situation. Der opstod i 1983 stærk tvivl om, hvilke afgrøder, der kunne give det bedste økonomiske resultat ved såning først i juni måned. Billedet viser forsøg i en vårrapsmark med 2 sorter af almindelig vårbyg, en svensk seksradet vårbyg, vårrybs og vårraps. Afgrøderne ses i den nævnte rækkefølge fra højre mod venstre i billedet.

opgaver, men især forsøg med bekæmpelse af sygdomme og skadedyr har haft et stort omfang i 1983 med 521 forsøg svarende til halvdelen af forsøgene i denne gruppe. Det store forsøgsantal på dette område er nødvendigt, dels fordi der fremkommer mange nye midler, som afprøves, før de tages i anvendelse i praksis, og dels fordi mange af de nye midler er meget værdifulde og kan medvirke til opnåelse af et godt resultat af planteavl.

For at få den bedst mulige beskrivelse af forsøgsforholdene udtages der jordprøver til bl.a. teksturanalyser i forbindelse med næsten alle forsøgene. På grundlag af teksturanalyserne inddeles jordene i 12 klasser efter den danske jordklassificering. Grundlaget for opdelingen samt jordtypernes benævnelse kan læses i skemaet på side 241 i oversigten.

Jordtypebestemmelsen ved teksturanalysen gennemføres for at få en nøjagtig beskrivelse af forsøgsbetingelserne, så resultaterne med større sikkerhed kan udnyttes på tilsvarende jordtyper andre steder i landet. Teksturanalyserne er udført af Statens Planteavlslaboratorium og jordtypebestemmelsen sker på Landbrugsministeriets Arealdatakontor. Udover at tjene til opdeling af forsøgene indgår teksturanalyserne i databanken for den almindelige jordklassificering, som hermed efterhånden bliver mere detaljeret.

I 1983 er der i lighed med tidligere år modtaget en meget betydningsfuld økonomisk støtte til forsøgsarbejdet gennem Danmarks Erhvervsfond samt direkte fra Landbrugsministeriet og Energiministeriet gennem Landbrugets Samråd for forskning og forsøg. Desuden er der modtaget en meget værdifuld støtte fra forskellige private firmaer og fonds dels ved direkte økono-

misk tilskud og dels ved, at der er stillet gødning, kemikalier, udsæd, frø og maskiner m.m. til rådighed. Forsøgsvirksomheden under Landskontoret for Plan-teavl udtaler herved en varm 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 enkelte lands- og specialkonsulenter, der behandler opgaverne indenfor hver sit arbejdsområde.

For at gøre oversigten så overskuelig som muligt er de store hovedtabeller med enkeltforsøgenes resultater ikke medtaget her, men offentliggjort i et særligt tabelbilag. Forsøgenes hovedresultater er her i oversigten anført i tabeller, der er nummereret fortløbende indenfor hvert afsnit. I overskriften til disse tabeller er i parentes anført nummeret på de tilsvarende tabeller i tabelbilaget.

Vejrforhold og vækstvilkår

Vejret og vækstbetingelserne for planteavl var i 1983 helt usædvanlige. Dette satte i høj grad sit præg på afgrøderne, og det er også af betydning for vurdering af årets forsøgsresultater. I det følgende bringes en summarisk oversigt over de generelle vejr- og vækstvilkår i 1983.

Temperatur

Månedernes gennemsnitstemperaturer fra november 1982 til oktober 1983 er vist i tabel 3 sammen med antallet af soltimer. Grundlaget er Meteorologisk Instituts målinger ved udvalgte stationer i hele landet.



Foråret 1983 vil blive husket som det vådeste og mest besværlige i mands minde. Mange steder var det håbløst at få de forårssæede afgrøder sået rettidigt på grund af det vedholdende regnvejr. Sidst i maj og først i juni så adskillige marker ud som billedet her, der er fra det nordlige Jylland. Alene i maj faldt der i gennemsnit for landet 55 mm mere regn end i den hidtil vådeste maj. (Fotograf: Carl Aa. Petersen).

Tabel 3. Temperaturer og solskinstimer.

		Gns. temperatur		Antal solskinstimer	
		1982-83	normal	1982-83	normal
November	1982	6,3	4,9	63	42
December	1982	2,5	2,1	27	28
Januar	1983	4,4	0,1	34	41
Februar	1983	0,1	-0,4	99	65
Marts	1983	3,5	1,6	78	127
April	1983	6,6	6,1	101	181
Maj	1983	10,5	11,1	116	256
Juni	1983	14,1	14,4	252	257
Juli	1983	17,3	16,5	293	247
August	1983	17,0	16,2	251	221
September	1983	13,3	13,1	118	166
Oktober	1983	8,6	8,6	100	98

Vejret i november var ustadigt, regnfuldt og blæsende, men meget mildt med temperaturer noget over normalen. Også december havde omskiftende vejr med gennemsnitligt normale temperaturforhold. Januar måned blev usædvanlig mild og med gennemsnitstemperaturen meget over det normale, blev denne januar den næstvarmeste, der overhovedet er registreret af Meteorologisk Institut. Februar havde ofte højtryksvejr med sol og moderate snemængder. Vinterens laveste temperatur på $-16,3^{\circ}\text{C}$ blev målt i Billund den 13. februar. Modsat forrige vinters kolde blæstfattige vejr kan vinteren 1982-83 betegnes som meget mild og blæsende. De to vintre fik hver sine nye temperaturrekorder. I 1982 målt den hidtil laveste middeltemperatur ($-25,7^{\circ}\text{C}$) for et døgn i januar i Thy og i 1983 målt det tilsvarende højeste døgnmiddel ($+9,3^{\circ}\text{C}$) i København.

Temperaturen var i marts en del højere og i april lidt højere end normalen, mens maj var forholdsvis kølig. Den højeste temperatur, der blev målt i denne maj måned var $21,4^{\circ}\text{C}$, hvilket er bundrekord for maj nogensinde.

Sommeren blev som helhed varm, solrig og meget tør. De første egentlige sommerdage indtraf omkring den 20 juni. Juli og august var herefter i usædvanlig grad præget af stabilt højtryksvejr.

Efteråret indtil november blev temperaturmæssigt normalt. Nattefrost forekom en del steder omkring den 1. oktober og mere udbredt sidst på måneden.

Soltimer

I vintermånederne indtil februar skinnede solen i et nogenlunde normalt omfang. Februar blev ret solrig, men foråret fik usædvanligt lidt sol. April havde således 100 soltimer færre end normalt, og maj måned blev den hidtil solfattigste. Foråret som helhed havde 295 soltimer, hvilket er 93 timer færre end det hidtil solfattigste forår, som var i 1963. Antallet af soltimer i sommermånederne især i juli og august blev noget højere end normalt. September fik væsentligt mindre og oktober lidt mere end det normale antal soltimer.

Nedbør og vandbalance

I tabel 4 er vist en oversigt over nedbørsforholdene i 1982-83. Oversigten bygger på målinger udført af Meteorologisk Institut og resultaterne er her angivet som gennemsnit for amter og for hele landet. Til sammenligning er anført normalnedbør samt nedbør for hele landet de 3 foregående år.

Det, der især kendetegnede vækstsæsonen 1983, var

Tabel 4. Oversigt over nedbørsforholdene 1982-83 (Meteorologisk Institut).

Amt	Nov.-mar. 82-83 norm.	April 1983 norm.	Maj 1983 norm.	Juni 1983 norm.	Juli 1983 norm.	August 1983 norm.	Sept. 1983 norm.	Okt. 1983 norm.	Apr.-okt. 1983 norm.
Nordjylland	313 283	67 38	132 34	26 50	30 72	15 78	131 73	98 71	499 416
Viborg	884 260	65 39	169 35	30 47	24 77	14 84	160 77	136 77	598 436
Århus	303 336	74 38	135 35	18 49	9 72	20 80	107 69	90 66	453 409
Vejle	356 269	85 43	144 40	28 49	10 79	9 83	114 78	116 75	526 447
Ringkøbing	388 286	70 39	173 39	28 49	24 80	22 91	181 87	140 88	638 473
Ribe	417 278	75 41	176 42	26 48	16 82	10 89	157 87	124 84	584 473
Sønderjylland	364 267	78 45	148 45	29 48	12 80	7 92	125 78	110 75	509 463
Fyn	272 214	87 38	116 40	25 45	9 66	5 76	73 58	60 58	375 381
Vestsjælland	266 191	71 34	103 35	31 47	5 65	5 66	61 58	57 52	333 357
Frederiksborg	327 203	84 37	99 38	37 45	9 73	7 67	66 63	52 54	354 377
Storstrøm	306 209	103 34	113 40	34 47	10 68	9 70	60 59	61 56	390 374
Bornholm	308 236	33 33	139 34	29 43	10 60	37 61	90 63	72 63	410 357
Hele landet 82-83	375 243	74 39	137 38	28 48	14 74	13 81	61 72	93 70	472 422
1981-82	373	17	60	68	33	103	56	91	428
1980-81	381	12	80	92	92	62	48	114	500
1979-80	322	27	15	119	96	108	60	150	575

det ekstremt våde forår, som forsinkede såningen, og som til yderligere skade for afgrødernes udvikling blev efterfulgt af den næsttørreste sommer, der er registreret i Danmark. Nedbøren faldt til gengæld rigeligt i efterårsmånederne.

December og januar fik overskud af nedbør, mens februar var ret tør. De 3 forårsmåned gav tilsammen en rekordnedbør på 282 mm mod normalt 111 mm, og det regnede i ikke mindre end 62 dage mod normalt kun 32 dage. For marts måned kunne der flere steder noteres nye nedbørsrekorder, således i København 111 mm mod det normale 32 mm. I april faldt der nogle steder på Lolland-Falster 120 mm mod normalt 32 mm. I maj faldt der 101 mm mere end normalt for denne måned. Det er 55 mm mere end den hidtil vådeste maj.

De nævnte gennemsnitstal giver dog et mangelfuldt billede af den betydelige variation mellem landsdelene. Denne forskel fremgår bedre af figur 1, som viser forårets nedbør i procent af normalen for årene 1931-60.

Det fugtige forårsvejr fortsatte lidt ind i juni, men slog

så over i tørvejr, og juni sluttede med 20 mm under normalen. Juli og august fik kun ubetydelig nedbør - henholdsvis 16 og 12 mm. De to måneder er den hidtil tørreste periode siden de landsdækkende målinger blev påbegyndt i 1874. Sommeren som helhed blev med ialt 56 mm den næsttørreste, der er målt. Fra begyndelsen af september faldt der igen store mængder regn, og især i Jylland var også oktober regnfuld.

I tabel 5 er vist vandbalancen, som beregnes ved at trække den målte potentielle fordampning fra nedbøren. Oversigten bygger på målinger udført af Statens Planteavlsvforsøg på 38 lokaliteter over hele landet, og her angivet for større geografiske områder. Til sammenligning med årets målinger er anført »normaler» i gennemsnit for 1964-83.

Til illustration af vandbalancen gennem vækstperioden er der i figur 2 vist kurver for nedbørsunderskuddet pr. måned i gennemsnit for hele landet. Til sammenligning er de tilsvarende kurver vist for en række tidligere år samt en »normalkurve» for perioden 1964-77. Det ses, at kurven for 1983 har en del lighed med kurven for året 1976 bortset fra nedbøren i foråret.

Tabel 5. Oversigt over vandbalancen 1983 (Statens Planteavlsvforsøg).

Landsdel	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	April-oktober
	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.	1983 norm.
Nordjylland	34 ÷1	79 ÷20	+54 ÷27	+92 ÷32	+72 ÷19	81 24	72 54	48 ÷21
Midt- og Vestjylland	37 0	103 ÷25	+56 ÷34	+94 ÷36	+76 ÷29	108 28	97 62	119 ÷34
Østjylland	48 ÷3	93 ÷26	+63 ÷39	+123 ÷40	+89 ÷33	47 16	67 47	÷20 ÷78
Syd- og Sønderjylland	45 8	105 ÷20	+60 ÷24	+120 ÷26	+104 ÷11	86 32	88 66	40 25
Fyn	57 2	71 ÷17	+55 ÷33	+117 ÷32	+100 ÷26	23 14	40 44	÷81 ÷48
Sjælland og Loll. Falster	54 ÷6	49 ÷30	+56 ÷42	+134 ÷42	+114 ÷34	+1 2	19 28	+183 ÷124
Bornholm	42 0	÷2 ÷41	+70 ÷50	+160 ÷44	+102 ÷32	30 14	32 43	÷230 ÷110
Gennemsnit hele landet	45 0	71 ÷26	+59 ÷35	+120 ÷36	+94 ÷27	53 19	59 49	÷45 ÷55

* Normalen er gennemsnit for årene 1964-83.

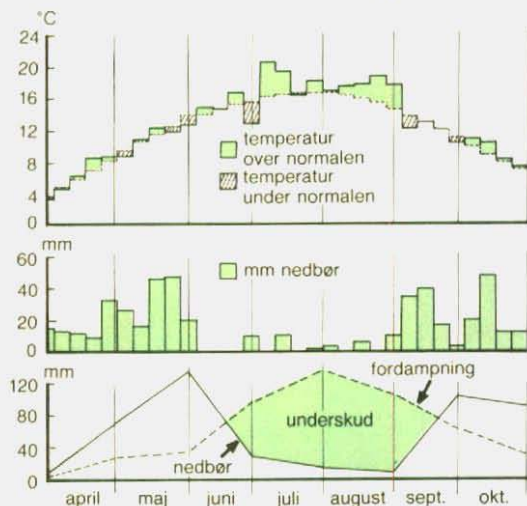


Figur 1. Nedbøren i foråret 1983 i pct. af normalen 1931-60. (Efter Stig Rosenørn i tidsskriftet »Vejret» nr. 3 1983).

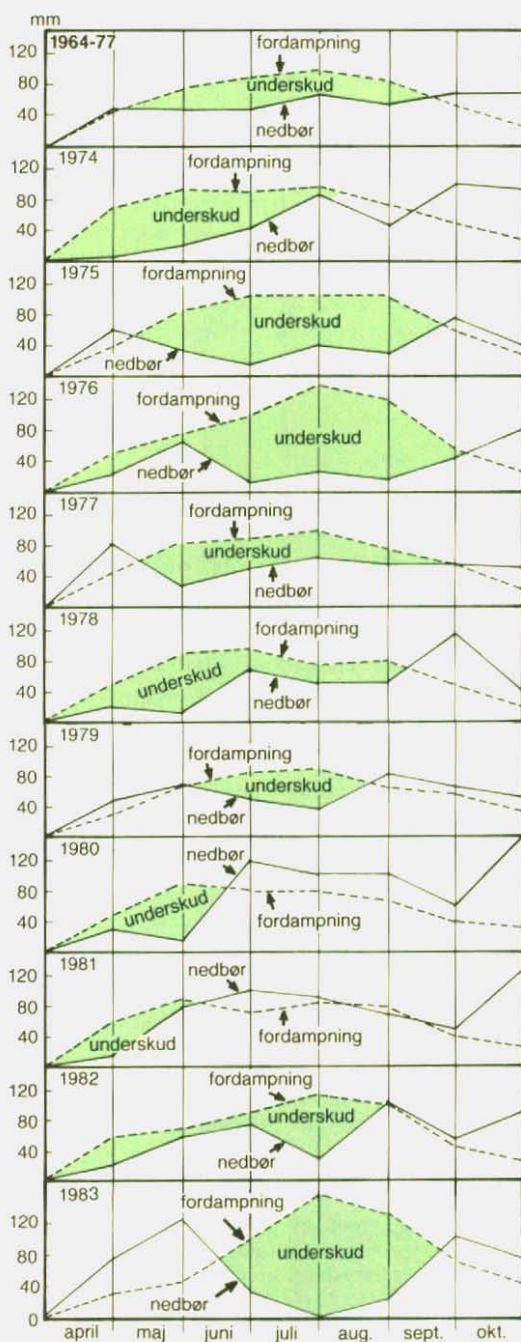
Klimatiske målinger på Forsøgsgården Godthåb

Omtalen af vejrforholdene i det foregående bygger på gennemsnitstal for hele landet og for hele måneder. Dette betyder, at store lokale variationer tilsløres. Som eksempel på et detaljeret billede af vækstbetingelserne i 1983 for en enkelt lokalitet, er i figur 3 vist forholdene på Forsøgsgården Godthåb i Skanderborg.

Figurens øverste tredjedel viser temperaturen som gennemsnit af de enkelte uger, mens nedbøren og vandbalancen nedenfor er summeret ugevis.



Figur 3. Ugentlige temperaturengennemsnit samt nedbør og vandbalance. Forsøgsgården Godthåb 1983.



Figur 2. Nedbør og fordampning. Hele landet 1974-83 og gns. 1964-77.

Vindforhold

November 1982 var blæsende men uden egentlige efterårsstorme. Også vintermånederne fik megen blæst, som påvirkede vejr-situationen med milde luftmasser fra vest og sydvest. Den 18. januar forekom en

orkanagtig storm, som fra flere steder ved kysterne opnåede en vindhastighed på over 30 meter pr. sekund. Marts måned havde 17 blæstdøgn mod normalt 10 og var i usædvanlig grad domineret af vestlige og sydvestlige vindretninger, som ofte medførte fugtig luft. Sydlige og vestlige vindretninger udgjorde ikke mindre end 72 pct. af samtlige observationer mod normalt 37 procent. April og maj havde gennemgående rolige vindforhold og mere vind fra øst og sydøst end normalt. Juni og juli fik en del blæst fra skiftende vindretninger. August og september havde til tider uroligt vejr med vind mest fra vest og sydvest. I oktober var de altdominerende vindretning vest-sydvest. Blæst af vindstyrke 6 og derover forekom i 43 pct. af observationerne mod normalt 13.

Arealanvendelsen

I tabel 6 er vist en oversigt over landbrugsarealets størrelse og anvendelse i 1983. Tallene er fra en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Det samlede landbrugsareal er foreløbigt opgjort til 2.876.000 ha, hvilket er 11.000 ha mindre end sidste år.

Det samlede kornareal blev formindsket med 50.000 ha eller næsten 3 pct. Det skyldes dels en udvidelse af arealerne med raps og ærter og dels, at en del arealer ikke blev tilsået i 1983.

Der er sket en meget positiv udvikling med stigning i arealerne med vintersæd på bekostning af vårsæden. Arealerne med vinterhvede blev således udvidet med 65.000 ha eller 38 pct. Rugarealet blev udvidet med 42 pct. til 78.000 ha. Men især steg vinterbygarealet stærkt, idet der her er sket en femdobling fra 1982 til 83, hvor arealet var på 95.000 ha. Vårbygarealet blev til gengæld formindsket med næsten 200.000 ha og havrearealet med 15.000 ha. Denne forskydning mellem kornarterne har betydet, at vintersæd i 1983 udgjorde knap 24 pct. af kornarealet.

Rodfrugtarealerne blev formindsket med 10.000 ha, hvilket overvejende skyldtes en nedgang i kartoffelarealet på 14 pct. samt en nedgang i arealerne med fabriksroer.

Arealerne med græs og grønfoder er for første gang i en årrække steget. Det skyldes en stigning i arealerne med lucerne og grønfoder på 14.000 ha. Heraf er de 4.000 ha en stigning i majsarealet, og de 10.000 ha er en stigning i helsædsarealerne som følge af knapheden på grønfoder efter den hårde tørke i sommerperioden. Arealerne med græs og kløvergræs var i 1983 næsten uændret i forhold til året før.

Arealerne med frø og specialafgrøder blev forøget med 24.000 ha eller 10,7 pct.. En del af forøgelsen faldt på rapsarealet, som i 1983 blev opgjort til 162.000 ha, hvoraf de 15.000 var vinterraps. Dette var iøvrigt en stigning i vinterrapsarealet på 50 pct. Den gruppe, der i tabellen er benævnt »andet«, omfatter dels arealer med kommen, hør og valmue, som er steget lidt, og dels de arealer, som ikke blev tilsået i 1983 på grund af det våde forår, og som er opgjort til ca. 13.000 ha.

Tabel 6. Landbrugsarealets benyttelse, 1000 ha.

	Kornarealet						
	1950-54	1978	1979	1980	1981	1982	1983*
Vinterhvede	79	112	106	132	141	169	234
Vårhvede		10	8	8	9	12	10
Vinterrug	131	78	63	56	50	55	78
Vårrug		6	7				
Vinterbyg	0	1	1	6	7	19	95
Vårbyg	562	1569	1621	1571	1534	1466	1270
Havre	262	61	39	40	42	43	28
Blandsæd	277	8	5	4	4	4	3
Korn ialt	1311	1845	1850	1816	1787	1768	1718
Bælgæd	9	5	4	4	4	9	24
		Rodfrugtarealet					
Kartofler	104	34	32	34	36	35	30
Sukkerroer							
Til fabrik	66	80	78	77	78	77	73
Bederoer til foder	211	136	121	115	117	120	119
Kålroer	192	16	15	14	13	10	10
Turnips og gulerødder	8	1	1	1	1	1	1
Rodfr. ialt	581	267	247	241	245	243	233
		Græs- og grønfoderarealet					
Lucerne og grønfoder	38	27	35	59	70	71	85
Græs og kløvergr. i omdr.	677	384	381	356	341	326	323
Græs og kløvergr. uden for omdr.	402	268	263	252	246	243	242
Græs og grønfoder ialt	1117	679	679	667	657	640	650
		Frø- og specialafgrødearealet					
Rodfrugtfrø	4	1	0	0	0	0	0
Græsmarksbælgpl.frø	17	6	5	4	4	2	2
Græsfrø	28	40	40	40	39	37	39
Havrefrø	1	2	2	2	2	2	2
Vinterraps	12	4	3	5	7	10	15
Vårraps	1	43	61	97	122	143	147
Sennep	7	2	1	0	0	0	0
Gartneriprd.	9	25	24	25	26	27	26
Andet**	12	3	2	2	2	4	18
Frø- og spec. afgr. ialt	91	126	138	175	202	225	249
Øvrige arealer	12	2	2	2	2	2	2
Samlet landbrugsareal	3124	2924	2920	2905	2897	2887	2876

* Foreløbige tal.

** For 1983 inklusiv arealer der ikke blev tilsået.

Forbruget af handelsgødninger

Forbruget af handelsgødninger i landbruget i 1983 (gødningsåret 1982-83) og de nærmest foregående år er vist i tabel 7.

Tabel 7. Gødningsforbruget.

	1960	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1000 t N	144	374	380	394	374	376	391
Procent:							
Kalksalpeter	73	2	2	2	1	1	1
Kalkamm.salp.	6	8	7	8	8	8	8
Fl. ammoniak	13	36	39	38	43	41	33
NPK-gødn.	3	52	50	51	46	48	55
Andre N-gødn.	-	2	2	1	2	2	3
1000 t P	55	61	59	58	48	46	50
Procent:							
Superfosfat	26	9	6	5	5	5	4
PK-gødn.	70	39	39	39	40	37	33
NPK-gødn.	3	52	55	56	55	58	63
1000 t K	153	147	143	142	118	113	123
Procent:							
Kaligødn.	25	4	2	2	3	5	5
PK-gødn.	71	44	44	44	45	42	37
NPK-gødn.	3	52	54	54	52	53	58

Sammenlignet med 1982 er kvælstofanvendelsen steget med 4 pct., mens forbruget af fosfor og kalium er steget knap 9 pct.

Der skete en vis forskydning imellem de enkelte gødningstyper, og langt den største stigning faldt på NPK-gødninger, som nu for kvælstofs vedkommende udgør knap 55 pct. af forbruget. Til gengæld udgjorde ammoniakforbruget kun 33 pct. i 1983 mod 41 pct. året før. Der er desuden sket en stigning i forbruget af »andre kvælstofgødninger». En væsentlig årsag til ændringerne er stigningen i arealerne med overvintrende afgrøder samt det våde forår.

Forbruget af plantenæringsstoffer pr. ha er opgjort til i gennemsnit at være 136 kg kvælstof (N), 17 kg fosfor (P) og 43 kg kalium (K). Af de mere specielle plantenæringsstoffer er der i gennemsnit anvendt 4,7 kg magnesium (Mg), 100 g kobber (Cu) og 76 g Bor(B) pr. ha.

De enkelte afgrøder

I det følgende er vækstbetingelserne for de enkelte afgrøder omtalt på grundlag af indberetninger fra planteavlskonsulenterne og månedsoversigter fra Institut for Plantepatologi samt egne notater.

Danmarks Statistik har velvilligt stillet de foreløbige udbyttetotal til rådighed, idet den endelige opgørelse endnu ikke foreligger.

De vejrmæssige betingelser for planteavl i 1983 er beskrevet udførligt foran. Af denne beskrivelse vil det

fremgå, at vækstsæsonen helt fra efteråret 1982 og til høst 1983 har været præget af helt usædvanlige vejrforhold med et stort antal nye rekorder for ekstremer i det danske klima.

Her kan resumeres, at vinteren forud for 1983 var usædvanlig mild. Foråret blev ekstremt vådt, hvorved forårsarbejdet blev besværliggjort og forsinket i et hidtil ukendt omfang. Vækstsæsonen blev til gengæld tør med nye rekorder for lange tørvejsperioder og med deraf følgende alvorlige tørkeskader. 1983 vil således gå over i historien som et af de mest usædvanlige og tabsgivende år for planteavl.

Kornafgrøderne

Vintersæden blev i efteråret 1982 de fleste steder sået til normal tid. Spiring og etablering forløb almindeligvis tilfredsstillende, og den usædvanligt milde vinter gav ideelle overvintringsbetingelser for vintersæden. Man skal tilbage til 1977 for at have en lige så god overvintring som vinteren 1982-83. Der var kun enkelte steder pletvis udvintring på grund af stående vand på markerne.

Adskillige vinterbygmarker stod i oktober måned med gullige planter. Fænomenet var særlig udpræget i områder af markerne med dårlig jordstruktur. Gulfarvningen skyldtes kvælstofmangel formentlig i forbindelse med planternes rodskifte, og det tilrådes ikke at tilføre kvælstof i efteråret, idet problemet løser sig selv.

Såning af vårsæd blev påbegyndt nogle få steder i midten af marts måned, og efter den milde vinter så mange hen til et tidligt forår. Men i sidste halvdel af marts og i april satte det ind med voldsomt regnvejr, som betød, at tilsåning blev besværliggjort i en grad, som næppe tidligere er oplevet. Vårsædsåningen strakte sig over 3 måneder, og de mest våde arealer, som ikke var tilsået omkring midten af juni, blev helt opgivet. Det var især galt på lave arealer langs fjorde og i kystegne.

En opgørelse foretaget af planteavlskonsulenterne viste, at den 1. maj var en fjerdedel af vårsædsarealet endnu ikke sået. Den 20. maj manglede 13 pct. og den 6. juni endnu 5 pct. af vårsædsarealet at blive sået. Desuden var der behov for at omså omkring 3 pct. af det allerede tilsæede areal. Det stod værst til i Sønderjylland, Vestjylland og Nordjylland, mens det i det øvrige land overvejende var småarealer, der ikke var tilsået.

Fremspiringen forløb mange steder utilfredsstillende, og især var buskningen både i tidligt og sent sået vårbyg meget svag. Erfaringerne fra 1983 understreger, at selv ved en meget sen såning er det bedre at udsætte såningen en uge og vente på et godt såbed end at så under våde og ugunstige forhold, hvor der er alvorlig risiko for ødelæggelse af jordstrukturen. Det var imidlertid næsten umuligt at væbne sig med den fornødne tålmodighed under så lang en regnperiode som i 1983, og resultatet blev da også, at mange marker fik alvorlige strukturskader, og kornet blev gult på grund af iltmangel.



Det lykkedes at få en del marker tilsæt i mellem bygerne i april. Det lykkedes også at få etableret en afgrøde, men det voldsomme regnvejr i maj betød, at mange af disse marker udgjorde et trøstesløst syn. Dette dystre billede af en bygmark er taget den 27. maj.

Væksten af vårsæden var i april og maj hæmmet af de store regnmængder, hvorimod vintersæden klarede sig godt og var begunstiget af det ret milde vejr i marts og april. Det kneb dog mange steder at få gennemført plantebeskyttelse og gødningsudbringning rettidigt. Det tørre, varme vejr midt i juni satte gang i væksten, men mange vårbygmarker var desværre så skadede, at de ikke lod sig rette. Sommervejret i juni, juli og august udviklede sig til en egentlig tørkesituation med alvorlige tørkeskader på de lette jorde, hvor der ikke var mulighed for markvanding. Vintersæden var så langt fremme i udviklingen, at den de fleste steder klarede tørken rimeligt godt.

De store regnmængder i forsommeren medførte et udbredt behov for eftergødsning især på de letteste jorde, men mange kom alt for sent igang eller undlod helt den ekstra gødningsudbringning.

Plantesygdomme forekom meget udbredt i 1983 og i adskillige tilfælde med kraftige angreb. Meldug var meget udbredt både i vintersæd og i vårbyg og forekom til tider med meget kraftige angreb. I flere tilfælde blev sprøjtning udført på så sent et tidspunkt, at angrebet var vanskeligt at holde nede, især i de mest modtagelige sorter.

Goldfodsyge har været meget udbredt i vintersæden og optrådte til tider med stærkere angreb end i de sidste mange år. Angrebene var især kraftige i hvede, hvor der ikke blev taget hensyn til, at hveden skal have en god placering i sædskiftet. Knækkefodsyge i vinterhvede og vinterrug var også meget udbredt. Angrebene var mange steder væsentligt kraftigere end i de nærmest foregående år. Årsagen kan være, at vejrforholdene i maj-juni var gunstige for svampen, og at det var meget vanskeligt at foretage bekæmpelsen rettidigt i maj på grund af den megen nedbør. Samtidig var

mange marker så kraftige og tætte, at sprøjtevæsken havde vanskeligt ved at trænge ned i afgrøden.

Gulrust i vinterhvede i 1983 optrådte meget udbredt og til tider med kraftige angreb. Der blev opnået meget store merudbytter for bekæmpelse af gulrustangreb, men hvor man kom for sent med sprøjtning i et etableret angreb, var bekæmpelsen ikke effektiv. Gulrustangrebet har især været udbredt i hvedesorterne Anja og Vuka.

Af andre plantesygdomme, som var udbredte i korn i 1983, kan nævnes nøgen bygbrand, som blev konstateret i ret stort omfang i vårbygmarkerne, og desuden forekom der i både vinter- og vårbyg ret udbredte angreb af skoldpletsyge.

På side 66 i oversigten kan der læses om de mange vigtige forsøgsgaver med bekæmpelse af plantesygdomme.

Skadedyr forekom i betydeligt omfang i kornmarkerne i 1983. Især var angreb af bladlus meget udbredte og ligeså kraftige som i tørkeåret 1976. Angrebene var kraftigst i første halvdel af juli måned, især i vinterhvede, men også i vårbyg blev der set talrige angreb. I adskillige marker af både vinterhvede og vårbyg blev der foretaget bekæmpelse op til flere gange. Kornbladbillen optrådte med ret udbredte angreb i kornmarkerne over det meste af landet.

Ukrudtsbekæmpelsen var vanskelig at gennemføre som følge af de ustabile vejrforhold, men på grund af rigelige ukrudtsmængder var den påkrævet.

Den milde vinter medførte overvintring af en del ukrudt, som normalt fryser væk, hvilket nødvendigvis gjorde en tidlig indsats. Men hvor bekæmpelse ikke var muligt, fandtes en del ukrudt i markerne.

Kornhøsten blev indledt med høst af vinterbyg omkring midten af juli og fortsat først i august med de andre kornarter, efter at det tørre vejr flere steder havde medvirket til en tvangsmodning af kornet.

Høstvejret var fra starten meget fint, og høsten forløb let og problemfri. Høstperioden blev imidlertid lang som følge af den store forskel i såtiden, og det sidste korn blev først høstet hen i september måned.

Ved afgrødevurderingen den 26. august var ca. 85 pct. af landets kornareal høstet, men der var store variationer fra næsten 100 pct. på Øerne til knap 60 pct. i Nordjylland. Lokalt især i den nordlige del af Jylland var endog under halvdelen af kornarealet høstet på dette tidspunkt på grund af meget sen såning.

En del byg blev høstet som helsæd før modenhed især i dele af Jylland, hvor grovfoderforsyningen helt svigtede på grund af tørken.

Udbyttet af vårbyg skuffede slemt, hvorimod vintersæden de fleste steder gav tilfredsstillende udbytter.

Tabel 8. Udbytte af kornafgrøder.

	Mill. hkg kerne						
	1950 -54	1978	1979	1980	1981	1982	1983*)
Vinterhvede	2,9	6,0	5,6	6,2	8,0	11,6	15,4
Vårhvede	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4
Vinterrug	2,9	2,3	2,0	2,1	2,3	3,2	3,2
Vårrug	0,2	0,2					
Byg	19,5	63,0	66,6	60,4	60,4	63,6	44,5
Havre	8,5	2,1	1,6	1,6	1,8	1,8	0,8
Blandsæd	7,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
I alt	41,6	74,9	76,9	70,7	72,8	79,9	64,4
Gennemsnitsudbytte, hkg kerne pr. ha							
Vinterhvede	36,5	54,0	52,6	47,4	56,5	68,3	65,9
Vårhvede	38,6	39,2	37,7	41,1	44,0	34,8	
Vinterrug	23,9	37,6	36,9	35,6	41,7	42,8	41,1
Vårrug	36,2	36,0					
Byg	34,3	40,1	41,1	38,3	39,2	42,8	32,6
Havre	32,3	33,9	41,7	39,7	42,2	40,9	29,5
Blandsæd	28,1	34,2	35,5	34,2	32,5	40,4	22,9
Gns. for alle arter	31,7	40,6	41,6	38,9	40,7	45,2	35,9

*) Foreløbige tal.

I tabel 8 er udbyttet i kornafgrøderne i 1983 vist efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik. Til sammenligning er anført udbytterne for de nærmest foregående år samt gennemsnit for perioden 1950-54. Opgørelsen for 1983, som bygger på indberetninger fra ca. 5500 landmænd, viser et samlet kerneudbytte på 64,4 mill. hkg. Det er 15,5 mill. hkg eller 19,4 pct. mindre end sidste år, hvor det hidtil største udbytte blev opnået. Det er desuden godt 14 pct. under gennemsnittet af de sidste 5 år, og kun 9 pct. mere end tørkeåret 1976, hvor udbyttet var 58,9 mill. hkg kerne. Af nederste halvdel af tabellen kan ses, at det især var vårsæden, som svigtede, mens vintersæden og især



De store regnmængder i foråret gav ikke kun problemer for forårsåningen. Det var også i mange tilfælde meget vanskeligt at gennemføre plantebeskyttelse og gødningsudbringning rettidigt. Mange marker blev efterladt med dybe og generende hjulspor.

vinterhvede har givet høje udbytter. Vinterbyg, som ikke er særskilt anført fra Danmarks Statistik, har også givet høje udbytter i 1983.

Tallet for det samlede høstudbytte dækker over usædvanlig store variationer. Nogle landmænd har således høstet tilfredsstillende udbytter, mens andre har fået en katastrofalt dårlig høst. I nogle egne især i Syd-, Vest- og Nordjylland var udbyttet på nogle marker så lavt, at det knapt kunne betale omkostningerne ved mejeterskningen. Det sent såede korn gav de fleste steder ret lave udbytter, selvom omkostningerne til plantebeskyttelse adskillige steder havde været betydelige. På side 235 i oversigten findes en særlig beretning vedrørende forsøg med og udbytte af sent såede afgrøder.

Høstprognosen, der blev beregnet som afslutning på afgrødevurderingerne fra Landskontoret for Planteavl den 26. august, forudsagde et samlet kerneudbytte på 63,3 mill. hkg. Det er 1,1 mill. hkg eller 1,7 pct. mindre end det foreløbige tal fra Danmarks Statistik. Årsagen til forskellen ligger i, at landskontoret ikke havde arealstatistikken for 1983 til rådighed, og derfor måtte skønne kornarealets størrelse.

Kornets kvalitet blev god hvad angår vandprocenten, og tørringsomkostningerne blev små. En stor del af vårsæden og en del vinterbyg på let jord opnåede ikke en tilfredsstillende kernefyldning, men havde en høj skalprocent og derfor nedsat foderværdi. Det gode høstvejr gav mulighed for at høste brødkorn af både hvede og rug af tilfredsstillende kvalitet.

Halmudbyttet er medtaget i tabel 12, der viser det samlede høstudbytte. Halmudbyttet er foreløbigt op-



De overvintrende afgrøder klarede sig generelt tilfredsstillende i 1983. Et godt resultat af vintersædtyrningen fordrer imidlertid et nøje tilsyn med marken og styring vækstperioden igenem. Et nyudviklet MARKSTYRING's-system, som kan fås via planteavlskonsumlenterne, er et vigtigt hjælpemiddel til sikring af et godt økonomisk resultat af markbruget.

gjort til 7,4 mill. a.e. mod 8 mill. i 1982. Vedrørende halmudbytterne pr. ha henvises iøvrigt til omtalen side 64.

Kvaliteten af det bjærgede halm var gennemgående god, og på grund af den knappe grovfoderforsyning blev der bjærget mere til opfodring end normalt. I nogle egne især i Syd- og Vestjylland kunne der ikke bjærges tilstrækkelige halmmængder til at sikre forsyningen til vinterfodring. Der blev derfor indkøbt halm i andre egne af landet bl.a. på Fyn med store transportkostninger til følge. Skønsmæssigt er 50 pct. mere halm blevet behandlet med flydende ammoniak i 1983 end i 1982. Ammoniakbehandlingen medfører omtrent en fordobling af foderværdien og har den positive følgevirkning, at spireevnen i bl.a. flyvehavrefrø ødelægges.

Rodfrugtafgrøderne

Roesåningen blev påbegyndt i sidste halvdel af april under meget vanskelige forhold på grund af de store regnmængder. 1. maj manglede godt halvdelen af roearealet at blive sået, og den 20. maj og 6. juni manglede fortsat henholdsvis 22 og 7 pct. Sukkerroerne blev for de fleste markers vedkommende sået i perioden 25. april til 10. maj, men nogle dog først omkring 1. juni. Roernes fremspiring var præget af meget stor uensartethed. I nogle marker var spiringen tilfredsstillende og i andre var den meget mangelfuld på grund af kraftigt regnfald og tilslemning af jorden. I enkelte tilfælde var omsåning nødvendig.

Udviklingen i roemarkerne var langsom i den kolde maj måned, men senere kom væksten hurtigt igang for dog igen at blive hæmmet på lette jorde på grund af vandmangel og på nogle svære jorde af ødelagt struktur på grund af den megen regn.

Sygdomme og skadedyr voldte nogle problemer i roemarkerne i 1983. Rodbrand optrådte udbredt og til tider med kraftige angreb. Virusgulrot forekom også ret udbredt, men fortrinsvis med svage angreb. Der var desuden forekomster af bedelus, og ferskenlusene optrådte til tider med stærke angreb. Endvidere kunne der i august-september i næsten alle bederoemarker findes hullede blade efter angreb af uglelarver. Nogle steder var angrebet så kraftigt, at bladene næsten blev ribbet for løv.

Ukrudtsbekæmpelsen i roemarkerne var i 1983 besværliggjort både af det våde vejr i de rettidige såede roer og af ukrudt, der på grund af den milde vinter var overvintret og blevet for stort og modstandsdygtigt overfor de anvendte ukrudtsmidler. I juni måned var betingelserne for ukrudtsbekæmpelsen gunstige og effekten på ukrudtet var tilfredsstillende.

Betingelserne for roernes optagning var gunstige, selvom der i gennemsnit for oktober faldt mere nedbør end normalt.

Kartoflerne blev på grund af det regnrige forår lagt over en lang periode. 1. maj manglede endnu 36 pct. af kartoffelarealet at blive lagt, og 20. maj og 6. juni var henholdsvis 16 og 5 pct. af arealet med kartofler ikke lagt. Nogle af de tidligt lagte kartofler spirede ikke, fordi knoldene rådned i den vandmættede jord. Kartoffelskimmel og rodfiltsvamp optrådte med forholdsvis svage angreb.

Blandt kartoflernes skadedyr var det især coloradobilten, der i 1983 vakte opmærksomhed. I det varme tørre vejr kom der meget store invasioner af coloradobiller sydfra. Der blev indberettet ca. 1700 fund til Statens Plantetilsyn, men der har utvivlsomt været adskilligt

flere angreb. Statens Plantetilsyn påbød beskyttelses-sprøjtning i Jylland syd for hovedvej A 1 og i nogle få kommuner nord derfor. Coloradobillerne blev imidlertid fundet og bekæmpet noget længere mod nord end zonen for beskyttelsessprøjtning. Der er risiko for, at nogle coloradobiller overvintrer i jorden, og der er derfor grund til at være særlig opmærksom overfor coloradobilleangreb i 1984, især i dele af Sønderjylland.

Indholdet af tørstof, sukker og stivelse i rodfrugterne var i 1983 højere end i de nærmest foregående år.

Udbyttet af rodfrugtafgrøderne er vist i tabel 9. Det ses, at udbyttet af bederoer til foder foreløbigt er opgjort til 9,6 mill. afgrødeenheder eller godt 17 pct. mindre end året før. Udbyttet af kålroer og roetop er også væsentligt mindre end sidste år.

Nederst i tabellen ses, at udbyttet af fabriksroer er 9,9 mill. hkg eller 27 pct. mindre end året før. Ved vurdering af tallet, skal der dog tages hensyn til, at arealet med roer til fabrik er reduceret med godt 5 pct.

Udbyttet af kartofler er 3,9 mill. hkg eller næsten 32 pct. mindre end 1982. Godt 14 pct. af nedgangen modsvares af en tilsvarende formindskelse af arealerne med kartofler.

Græs- og grønfoderafgrøder

Overvintringen i græsmarksafgrøderne forløb yderst tilfredsstillende i den milde vinter. Sidst på sæsonen blev der konstateret ret kraftige angreb af fritfluer, især i slæt efter sent sået helsæd.

Tabel 9. Udbytte af rodfrugt- og græsmarksafgrøder.

	Mill. a.e.						
	1950-54	1978	1979	1980	1981	1982	1983*)
Bederoer til foder	14,5	10,5	9,6	8,5	9,7	11,6	9,6
Kålroer	12,2	1,0	1,0	0,8	0,9	0,8	0,6
Turnips og gulerødder	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Roetop	3,5	4,4	5,6	4,4	4,5	4,0	3,1
Græsmarksafgr.m.m.	42,9	35,0	36,7	36,9	39,0	39,0	33,0
Ialt	73,3	51,0	53,0	50,7	54,2	55,5	46,4
	Udbytte af kartofler og fabriksroer, mill. hkg						
	1950-54	1978	1979	1980	1981	1982	1983*)
Fabriksroer	22,6	30,6	30,9	30,1	32,2	36,2	26,3
Kartofler	19,9	9,3	8,4	8,4	10,5	12,3	8,4

*) Foreløbige tal.

Væksten i græsmarkerne var i foråret meget frodig, hvilket resulterede i et næsten rekordagtigt stort 1. slæt, når der ses bort fra lave, fugtige arealer, hvor græsvæksten var ringe. Der var dog fra starten betydelige problemer med at færdes på markerne. Efter 1. slæt kneb det med igen at få græsvæksten igang på

grund af vandmangel. I de efterfølgende måneder gik græsvæksten næsten fuldstændig i stå på de fleste jordtyper bortset fra lave fugtige arealer samt på marker, hvor der kunne vandes. Sidst på sæsonen kom græsvæksten igang igen og gav et pænt udbytte.

Det tørre vejr fra først i juni gav mulighed for at bjærgede hø af megen fin kvalitet.

Udbyttet af græsmarksafgrøderne er medtaget i tabel 9. Den samlede avl af græs- og grønfoderafgrøderne er foreløbig opgjort til 33 mill. afgrødeenheder eller godt 15 pct. mindre end sidste år. Det samlede udbytte af grønfoderafgrøderne blev 46,4 mill. a.e. eller 16,4 pct. mindre end sidste år. Ved vurdering af dette tal skal der tages hensyn til, at arealerne med grønfoder er udvidet med 10.000 ha i forhold til 1982. Disse gennemsnitstal dækker over store lokale variationer, og den knappe grønfoderforsyning vil i mange egne give problemer i form af øgede omkostninger til vinterfoder.

Grønfoderafgrøder m.v. Udbyttet af disse afgrøder er medregnet under græsmarksafgrøderne i tabel 9, men i tabel 10 er vist areal og udbytte af de enkelte grønfoderafgrøder. Areal med helsæd er udvidet med 10.000 ha, men trods det er det samlede udbytte af helsæd godt 12 pct. mindre end sidste år.

Tabel 10. Areal og udbytte af grønfoderafgrøder.

	1000 ha			Mill. a.e.		
	1981	1982	1983	1981	1982	1983*
Lucerne	6	4	4	0,38	0,31	0,28
Majs	11	12	16	0,85	1,04	1,04
Helsæd	50	51	61	3,35	3,68	3,23
Andre grønf.afgr.	4	4	4	0,18	0,22	0,20
Ital. rajgr. efterafgr.	84	67	67	1,62	1,55	1,28
Slæt af udlæg o.lign.	117	111	110	0,64	0,62	0,51
Ialt	272	249	262	7,02	7,42	6,54

* Foreløbige tal.

Majsarealet er ifølge den foreløbige opgørelse fra Danmarks Statistik steget med 4.000 ha, hvilket for en del skyldes dyrkning af majs til kolbeminx (CCM). Majsudbyttet er trods det større areal uændret i forhold til 1982. Det skyldes utvivlsomt, at majs blev udsat for tørke i den mest følsomme periode under blomstringen. Vækstbetingelserne i 1983 var iøvrigt gunstige for den varmeelskende majsafgrøde, men trods det var der meget store variationer i majsudbyttet fra egn til egn og fra mark til mark.

Frøafgrøder, industriplanter og bælgssæd

Markerne med frøudlæg udviklede sig tilfredsstillende i efteråret 1982, hvilket er helt afgørende for næste års høst, idet mange af græsarterne danner de frøberende skud om efteråret. Den milde vinter bevirkede en god

overvintring, og græsserne var mange steder tidligere fremme i udviklingen end normalt i foråret.

Den stigende dyrkning af vinterhvede og vinterbyg har medført, at disse afgrøder ofte anvendes som dæksæd for frøudlæg. De første erfaringer tyder på, at denne udlægsmetode er udmærket.

Vejret var i 1983 gunstigt for frøavl, og der blev generelt høstet høje udbytter, i nogle græsfrøarter endog rekordagtige udbytter. Høsten blev indledt lidt før midten af juli i de tidligst modne arter, og kvaliteten blev generelt tilfredsstillende.

Rødkløverfrø blev avlet i meget begrænset omfang men med et godt resultat. *Hvidkløverfrø* gav pæne udbytter igen i 1983, men dog generelt lidt lavere end det høje 1982-niveau. Det var også tiltrængt med to gode år efter de to foregående år med usædvanligt lave udbytter.

I *græsfrøarterne* var udbytterne generelt høje, skønsmæssigt af størrelsesordenen 10-25 pct. over gennemsnittet af en årrække og kvaliteten var i de fleste tilfælde god. Det er usædvanligt med to år efter hinanden, der er så gunstige for frøavl, som det blev oplevet i 1982 og 1983.

Tabel 11. Udbytte af raps og ærter

	1978	1979	1980	Mill. hkg 1981	1982	1983*
Raps	0,91	1,50	1,96	2,66	3,35	3,45
Ærter og anden bælgssæd	0,15	0,14	0,13	0,15	0,40	0,83

* Foreløbige tal.

Vårrapsen har i 1983 givet et middelhøjt udbytte, men olieprocenterne har været usædvanligt høje. En del raps, som blev sået så sent som i første del af juni måned, gav et rimeligt godt resultat, som i mange tilfælde var bedre end det, der under tilsvarende forhold blev opnået i vårbyg. I mange vårrapsmarker var der tidlige og kraftige angreb af glimmerbøsser. Desuden forekom i nogle egne kraftige angreb af kålmøllarver. *Udbyttet af raps* nåede i 1983 op på 3,45 mill. hkg, som vist i tabel 11.

På grund af den sene såning blev der givet dispensation til import af udsæd af rybsfrø fra Sverige. Der blev også udsået et betydeligt areal, skønsmæssigt 6-8000 ha, og rybsen klarede sig de fleste steder godt på grund af den kortere vækstperiode end raps.

Vinterrapsen gav de fleste steder et skuffende udbytte muligvis på grund af forringet frøfyldning i det tørre vejr. De fleste vinterrapsmarker tegnede ellers godt fra foråret.

Bælgssæd i form af markært dyrkes i stigende omfang, og arealet blev tredoblet fra 1982 til 1983. I tabel 11 er vist det samlede udbytte af ærter og anden bælgssæd, og det kan ses af tallene, at udbyttet kun er fordoblet. Udbyttet af ærterne var ret tilfredsstillende i 1983, men ikke på højde med rekordudbyttet i 1982. Høsten forløb til gengæld let og problemfri i det tørre vejr.



Et af lyspunkterne for planteavlere i 1983 var gode resultater for de fleste frøafgrøder. Nogle arter bl. a. almindelig rajgræs gav næsten rekordagtigt høje udbytter. Billedet viser høst af almindelig rajgræsfrø.

Det samlede høstudbytte

Det samlede høstudbytte i 1983 beregnet i afgrødeenheder efter en foreløbig opgørelse fra Danmarks Statistik er vist i tabel 12.

Tabel 12. Det samlede høstudbytte.

	1950-54	1978	1979	Mill. a.e. 1980	1981	1982	1983*)
Kerne	39,2	74,7	76,7	70,4	72,5	79,6	64,2
Halm	10,4	6,9	8,0	7,5	9,8	8,0	7,4
Rodfr**)	39,8	24,8	25,2	22,1	24,6	26,6	21,4
Græsmarksafgrøder	42,9	35,0	36,7	36,9	39,0	39,0	33,0
Ialt	132,3	141,4	146,6	136,9	145,9	153,2	126,0

*) Foreløbige tal.

**) Incl. fabriksroer og kartofler.

Afgrødernes samlede udbytte er opgjort til 126 mill. afgrødeenheder, hvilket er knapt 18 pct. mindre end i 1982. Det er kun ca. 9 pct. over det lave udbytte i tørkeåret 1976, hvor det samlede høstudbytte blev opgjort til 114,8 mill. afgrødeenheder. Det hidtil største udbytte blev opnået i 1964 med 156 mill. afgrødeenheder, men da var landbrugsarealet mere end 100.000 ha større og afgrødefordelingen anderledes.

B.

Sorter og arter af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup

Forsøgenes antal og fordeling

Afprøvningen af kornsorter i landsforsøg omfattede i 1983 ialt 116 sorter eller det samme antal som i 1982. Forsøgsantallet i korn var 826, og desuden blev afprøvet 9 ærtesorter i 30 forsøg.

Tabel 1

	Antal sorter	Antal forsøg
Bygsorter	70	562
Havresorter	10	21
Vårhvedesorter	4	10
Vinterbygsorter	8	54
Vinterhvedesorter	17	150
Vinterrugsorter	7	17
Kornarter	—	12
Ialt korn	116	826
Ærtesorter	9	30

Der blev ialt gennemført 136 sortsforsøg færre i korn end året før, men 7 forsøg flere med ærtesorter. En forsøgsserie i bygsorter med ialt 33 forsøg blev gennemført uden og med svampebekæmpelse. I disse forsøg blev sorterne iøvrigt sammenlignet med en blanding af de samme sorter. Endvidere blev 41 hvedeforsøg gennemført uden og med svampebekæmpelse. Resultaterne af de enkelte forsøg findes i planteavlshæftets tabelbilag nr. 1-38.

Resultaterne af sortsforsøgene er opdelt i geografiske områder, især hovedområderne Jylland og Øerne, men de fleste resultater er desuden opdelt på provinserne i rækkefølgen: Sjælland, Fyn, Lolland-Falster, Bornholm, Østjylland, Vestjylland og Nordjylland.

Kornsorter og kornarter

Selvom forsøgene ikke er placeret på de samme arealer år efter år, kan de opnåede udbytter ved sammenlig-



Forsøg med hvedesorter.

ning give et rimeligt grundlag for at belyse årsvariationen. I tabel 2 er gennemsnitsudbytteerne af sorterne i den første serie i henholdsvis bygforsøgene og hvedeforsøgene vist for hvert af de seneste 5 år og opdelt i resultater på Øerne og i Jylland.

Tabel 2

Byg	Udbytte, hkg kerne pr. ha (Gns. af sorter og forsøg efter 1. serie i byg og hvede)				
	1979	1980	1981	1982	1983
Hele landet	49,7	43,9	47,6	54,7	42,9
Øerne	53,9	46,1	51,6	57,2	48,7
Jylland	47,7	42,9	45,9	53,6	39,1
Hvede					
Hele landet	57,3	53,5	60,6	75,7	69,5
Øerne	58,7	57,6	61,7	82,0	72,8
Jylland	53,2	50,0	58,8	68,9	66,6

Hvedeudbytteerne var hvert år højere end bygudbytteerne, og i 1983 var resultaterne af hvede endog meget bedre, end hvad der blev opnået i byg. Især var der i Jylland lavere bygudbytte end i de nærmest foregående år.

Dette skyldes naturligvis de meget vanskelige forhold for etableringen af vårsæden i 1983, hvor såningen af mange kornmarker måtte udsættes til først i juni måned. Dette var også tilfældet med en del af forsøgene. Af 517 sortsforsøg i byg var 69 sået i maj og 20 i juni. De 69 forsøg fordeler sig meget ligeligt landet over med 32 øst for Storebælt og 37 på Fyn og i Jylland. Af de 20 sidst såede var 12 fra Nordjylland og 6 fra Vestjylland. Disse forhold kunne tænkes at have indflydelse på forsøgenes sikkerhed og måske også på sorterens reaktion. En vurdering af resultaterne i de enkelte forsøg fortæller dog, at dyrkningsbetingelsernes påvirkning alene bestod i en reduktion i udbyttet, og det kan ikke med sikkerhed udledes, at nogle sorter har klaret sig bedre end andre under de meget ugunstige forhold. Derfor er alle resultaterne uanset såtidspunktet med i de opgørelser, som er foretaget for landsdelene.

Under omtalen af de enkelte sorter er forsøgsresultaterne anført i tabeller med oplysning om udbytte, strå længde, rumvægt, lejetilbøjelighed og angreb af meldug. I bygforsøgene er der desuden givet oplysning om angreb af bladpletsyge. Lejetilbøjeligheden er beskrevet med karakterer således, at 0 betyder stående, medens 10 angiver, at kornet har været i leje. Angreb af meldug og bladpletsyge er angivet som pct. grønne plantedele dækket af svampesydommen.

I 1983 blev der ligesom i de foregående år foretaget teksturanalyse af jorden fra næsten alle sortsforsøgene. Resultaterne heraf er anført i tabelbilaget, og der er under omtalen af bygforsøgene vist en opdeling af resultaterne efter jordens tekstur.

De fleste af de prøvede sorter er optaget på den danske sortliste 1983/84. En del af sorterne er endnu ikke

færdigafprøvet, men kun sorter, som har været i den officielle afprøvning under Statens Planteavlsvforsøg i mindst 1 år, har deltaget i landsforsøgene.

Vårbygsorter

I 1983 blev der afprøvet 70 vårbygsorter i 562 forsøg. Det var næsten samme antal sorter som i 1982, men 138 forsøg færre. 48 af sorterne var ved forsøgenes afslutning optaget på sortlisten, medens 22 endnu var i officiel afprøvning.

Landsforsøgene med bygsorter 1983

Målesort i bygforsøgene

Zitabyg har fra 1973 været målesort i bygforsøgene, og sorten har været en særdeles stabil målesort. Det kan forventes, at Zitabyg snart vil udgå af dyrkningen, og der har derfor været arbejdet på at finde en afløser for Zita som standardsort. I 1981 og 1982 blev nogle af forsøgene gennemført både med Zitabyg og med en sortsblending som måleprøve. Sammenligningen af de to måleprøver er hvert af årene vist i planteavlsoversigten, og i tabel 3 er resultatet vist af sammenligningen mellem Zitabyg og en sortsblending i 501 forsøg i 1983.

Tabel 3.

Byg	Antal forsøg	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		
		Zita	Gunhild, Vega, Tron, Triumph	Forholdstal for sorts- blending
Sjælland	86	44,6	1,9	104
Fyn	49	44,1	0,3	101
Loll.-Falster	27	52,9	-0,1	100
Bornholm	27	49,2	-0,9	98
Øerne	189	46,3	0,8	102
Østjylland	90	43,9	+0,2	100
Vestjylland	102	35,4	-0,1	100
Nordjylland	120	41,3	1,3	103
Jylland	312	40,1	0,4	101
Hele landet 1983	501	42,5	0,5	101
do. 1982	206	51,7	2,3	104
do. 1981	200	46,1	1,4	103

Der er naturligvis variationer fra forsøg til forsøg i denne sammenligning, således som det også er tilfældet i sammenligningerne mellem sorterne inden for den enkelte forsøgsserie. I de 11 forsøgsserier, hvori sammenligningen er foretaget, har Zitabyg i én serie med få forsøg givet 4 pct. lavere udbytte end blandingen, i to serier 3 pct. lavere udbytte, i seks serier 1 pct. lavere udbytte, medens de to måleprøver i to serier har givet samme udbytte. Af tabel 3 fremgår det, at der i sammenligningen fra område til område har været små forskelle, men i gennemsnit af alle forsøgene har sortsblendingen givet 0,5 hkg kerne eller 1 pct. højere

udbytte end Zitabyg. I 1982 gav sortsblandingen 4 pct. og i 1981 3 pct. mere end Zitabyg. Der er således en årsvariation i stillingen mellem de to måleprøver, og det kan altid diskuteres, hvilken der er stabil, og hvilken der varierer.

I tabel 4 er vist den forskel, som er fundet i strå længde, hollandsk vægt, lejetilbøjelighed og pct. meldug mellem sortsblandingen og Zitabyg i gennemsnit af de elleve forsøgsserier i 1983.

Tabel 4

Byg	Gns. af 11 forsøgsserier i byg 1983			
	Sorts- blanding	Zita	Forskel	Variation
Strå længde cm	70	66	4	-3-+6
Holl.vægt,pund	109	109	0	-1-+2
Kar. f. lejesæd	1,0	1,9	-0,9	+0,3-+1,7
% meldug	3,3	3,5	-0,2	-1,1-+1,0

Yderst til højre i tabellen ses variationen i de fundne forskelle i de enkelte serier.

Såfremt der anvendes en sortsblanding som måleprøve, må det forudses, at der skal ske udskiftning af sorterne i blandingen. I 1982 blev gennemført 23 forsøg, hvori 5 sortsblandinger blev sammenlignet. I blandingerne var kun en enkelt sort udskiftet ad gangen. I 1983 blev 11 tilsvarende forsøg gennemført, og resultatet ses i tabel 5.

Sortsblanding A er den, der er anvendt som måleprøve i sortsforsøgene. I de andre blandinger er een sort ad gangen udskiftet med Jennybyg. De små forskelle i udbyttet af de enkelte sortsblandinger er ikke statistisk sikre, og det har således været uden afgørende betydning, at én af sorterne er udskiftet. Nederst i tabellen er under F vist resultatet af den sortsblanding, som var måleprøve i nogle af sortsforsøgene i 1982. Udbyttet af denne blanding var på linie med udbyttet af den blanding, som blev anvendt i 1983.

På grundlag af de resultater, der er opnået med en sortsblanding som måleprøve i bygforsøgene, overvejes det at gå over til alene at anvende en sortsblanding som måleprøve i de kommende år.

Tabel 6. Landsforsøg med værbysorter 1983.

Byg	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	pct. blad- plet

Serie 12

Antal forsøg	10	5	3	3	21	11	11	9	31	52	51	23	18	37	18
Blanding*	46,5	48,8	58,4	48,3	49,0	45,2	32,4	38,7	38,8	42,9	71	110	0,9	4,4	2,8
Zita	-1,8	-0,7	-1,3	0,7	-1,1	0,2	0,8	-0,5	0,2	-0,3	66	109	1,9	3,2	3,0
Cerise . . .	1,5	1,2	2,3	0,9	1,2	1,6	1,5	0,3	1,2	1,2	64	111	1,1	3,2	2,5
Gula	0,8	-1,1	-2,6	1,9	0,0	0,0	0,8	-0,4	0,2	0,1	68	113	1,6	3,0	3,0
Torkel . . .	-3,3	-4,8	-5,4	-1,1	-3,6	-1,8	-1,3	-2,2	-1,7	-2,5	74	115	2,2	4,8	3,1
Gunnar . .	1,8	1,7	0,4	0,3	1,4	3,1	1,9	0,7	2,0	1,7	73	110	1,3	0,5	1,3
LSD	2,6	2,6	-	-	1,6	1,7	1,8	-	1,0	0,9					

Tabel 5. Sortsblandinger af byg, serie 01-28-83 (17)

Byg	Udbytte, hkg pr. ha	Forholds- tal	% meldug
Antal forsøg	11	11	11
A. Gunhild, Vega, Tron, Triumph	34,8	100	1,2
B. Gunhild, Vega, Tron, Jenny	34,6	99	1,8
C. Gunhild, Vega, Jenny, Triumph	35,1	101	1,6
D. Gunhild, Jenny, Tron, Triumph	35,2	101	1,0
E. Jenny, Vega, Tron, Triumph	35,2	101	1,0
Gns. 5 blandinger	34,9	100	-
F. Gunhild, Vega, Tron, Welam	34,9	100	1,0

Forsøgsresultater 1983

Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabeller 1-16.

I de følgende to oversigtstabeller 6 og 7 findes resultaterne af de enkelte forsøgsserier i byg 1983. Tabel 6 indeholder resultaterne af 11 forsøgsserier, hvori indgår sorter, som er optaget på den danske sortsliste. Forsøgsserierne, der er omtalt i tabel 7, omfatter sorter, som ved beretningens trykning endnu ikke var optaget på sortslisten. Dette gælder dog ikke sorterne Lina, Romi, Annika, Grit og Benedicte.

I den øverste linie for hvert tabelafsnit er vist, hvor mange forsøg der ligger til grund for de opnåede resultater i hver landsdel eller provins. I venstre side af tabellerne er udbyttet af målesorten Zitabyg anført med fremhævede typer og derunder de merudbytter, som er opnået af de enkelte sorter. I højre side af tabellen ses i gennemsnit af alle forsøg over hele landet resultater vedrørende udbytte, strå længde, hollandsk vægt, karakter for lejesæd og pct. angreb af meldug og bladpletsyge.

Der er ret store sortsforskelle i de opnåede udbytter, og der er endvidere større forskelle fra område til område end i de fleste tidligere år. I et senere afsnit vil de

Table 6. Landsforsøg med vårbygsorter 1983.

Byg	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. meidug	pet. bladplet
<i>Serie 13</i>															
Antal forsøg	7	5	2	3	17	10	10	11	31	48	46	25	17	35	22
Blanding*	45,9	47,8	47,2	49,5	47,2	45,8	40,1	39,2	41,6	43,6	72	109	0,7	1,7	1,7
Zita	+2,9	+0,7	+1,5	1,3	-1,4	+0,8	+0,2	+1,9	+1,0	+1,1	66	109	2,4	2,3	1,8
Jenny	1,5	+0,3	+0,1	0,6	0,6	2,1	0,1	+0,3	0,6	0,6	70	111	0,8	0,4	1,1
Aramir . . .	+1,8	+1,9	+2,2	1,5	-1,3	1,0	1,6	+1,6	0,2	+0,3	70	114	0,8	1,5	1,3
Albert . . .	+1,2	+1,5	+1,0	0,8	-0,9	2,0	1,3	+1,5	0,5	0,0	70	112	1,2	1,8	1,6
Lami	+0,3	-1,7	+2,5	0,8	-0,8	-0,4	-0,4	-3,1	-1,3	+1,1	66	110	2,7	1,7	1,3
LSD	2,4	-	-	-	-	1,8	-	1,9	1,0	0,9					
<i>Serie 14 og 29</i>															
Antal forsøg	13	5	3	3	24	13	13	16	42	66	63	29	17	50	34
Blanding*	45,4	41,1	51,3	46,7	45,4	45,1	39,7	44,0	43,0	43,9	70	107	1,6	4,7	2,1
Zita	+1,7	+0,5	0,3	1,0	-0,9	+1,2	+1,6	+1,3	+1,3	+1,2	66	107	2,0	5,6	2,4
Gunhild . .	+1,4	1,8	1,7	+2,3	+0,4	+0,6	+0,2	0,1	+0,2	+0,3	72	109	2,2	9,0	2,2
Vega	+2,5	+2,3	+1,5	0,6	-1,9	+1,4	+1,1	+1,0	+1,1	+1,4	70	107	1,4	7,2	2,3
Tron	0,4	1,0	3,6	2,0	1,1	-0,1	0,9	+0,4	0,1	0,5	69	108	1,7	8,9	2,0
Triumph	0,7	+0,6	+0,3	+0,2	0,2	+0,6	+1,0	0,9	+0,2	+0,1	63	110	1,6	2,9	2,8
<i>Serie 15</i>															
Antal forsøg	6	6	3	3	18	9	12	16	37	55	53	28	21	32	18
Blanding*	53,2	35,6	51,9	52,0	46,9	40,4	37,2	45,5	41,6	43,3	70	108	1,0	2,9	2,3
Zita	+1,3	1,2	0,7	2,1	0,4	1,2	+0,9	+2,7	+1,2	+0,6	66	108	1,3	3,0	2,5
Gorm	+2,4	+2,4	+6,0	+3,2	+3,1	+3,9	+3,3	+2,8	+3,2	+3,2	70	106	0,8	2,3	2,1
Caja	2,3	3,0	2,4	2,3	2,5	2,5	0,5	+1,0	0,4	1,1	67	109	2,0	0,7	2,2
Nery	+0,6	1,7	1,9	0,4	0,8	0,5	-0,6	+1,9	+0,9	+0,3	66	108	2,0	1,9	4,2
Mirjam . . .	+1,9	+0,6	+1,8	+1,6	+1,4	-1,0	-1,9	+3,5	+2,4	+2,0	68	106	1,6	1,9	2,8
LSD	2,4	3,3	4,1	2,2	1,5	1,7	1,5	1,5	0,9	0,8					
<i>Serie 16</i>															
Antal forsøg	11	4	3	3	21	8	11	13	32	53	51	29	22	39	27
Blanding*	41,9	43,0	48,4	52,0	44,5	40,6	34,9	39,6	38,2	40,7	69	106	0,9	3,5	2,5
Zita	+2,1	+0,5	0,5	1,1	-0,9	1,0	1,0	0,7	0,9	0,2	65	107	1,6	3,5	2,4
Ida	+1,9	+3,6	+4,4	+0,4	+2,4	0,0	+0,3	+0,6	+0,4	+1,2	64	108	1,6	5,7	2,4
Mona	+2,6	+6,1	+2,9	+7,9	+4,0	0,7	+0,5	+0,9	+0,7	+2,0	63	108	2,5	8,3	3,0
Jarl	+1,6	+2,8	+1,6	0,3	+1,5	0,7	+1,7	+0,8	+0,7	+1,1	64	110	1,6	3,2	2,0
Tyra	+2,6	+3,8	1,5	+4,6	+2,5	+0,5	+1,1	0,1	+0,4	+1,4	67	108	2,8	3,9	1,8
LSD	-	3,8	3,7	4,3	1,7	-	1,3	-	1,0	0,9					
<i>Serie 17</i>															
Antal forsøg	9	6	3	3	21	10	11	13	34	55	51	25	19	34	24
Blanding*	46,7	44,0	51,8	47,3	46,8	42,6	35,2	44,8	41,1	43,2	69	110	1,0	4,2	1,2
Zita	+0,5	0,4	1,0	+2,0	+0,3	0,4	0,2	+1,3	+0,3	+0,3	64	110	1,7	4,2	1,2
Georgie . . .	0,4	+1,0	2,2	+2,0	+0,1	+0,3	+1,4	+0,8	+0,9	+0,6	64	111	1,3	5,3	1,4
Harry	+1,0	+3,9	+1,3	+3,7	+2,3	+1,3	+0,9	+0,3	+0,8	+1,4	70	111	1,2	5,7	2,0
Koru	1,3	0,9	4,7	+2,3	1,2	0,8	1,4	0,2	0,8	0,9	70	112	1,6	5,2	1,4
Susan	+0,4	2,6	1,0	+5,8	-0,1	-0,1	0,3	+1,4	+0,4	+0,3	73	110	1,9	2,2	1,1
LSD	-	2,0	3,1	-	1,3	-	-	-	1,0	0,8					

Tabel 6. Landsforsøg med vårbygsorter 1983.

Byg	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. lejesed	pct. meldug	pct. bladplet
Serie 18															
Antal forsøg	10	5	3	3	21	9	13	13	35	56	55	31	20	31	22
Blanding*	50,8	44,2	50,2	44,5	48,2	44,8	28,9	49,2	40,5	43,4	68	109	1,1	3,4	4,0
Zita	-3,3	-0,3	1,1	0,4	-1,4	1,0	1,2	-1,5	0,2	-0,4	64	108	1,7	4,4	4,8
Magnum	-1,4	3,5	0,2	3,4	0,7	0,9	0,4	-0,1	0,1	0,2	59	110	0,7	0,5	1,9
Taarn	4,3	5,5	4,8	3,0	4,5	3,4	0,6	0,4	1,3	2,5	67	110	1,3	0,5	3,0
Inga	0,6	-0,4	0,4	1,5	0,5	-1,8	-0,8	0,9	-1,1	-0,5	65	107	1,0	1,3	2,9
Jonna	3,8	3,0	2,6	2,9	3,3	1,9	2,9	-0,4	1,4	2,1	65	110	2,3	0,7	3,4
LSD	2,6	3,3	-	-	1,7	3,1	1,8	-	1,1	1,0					
Serie 19															
Antal forsøg	6	4	3	2	15	7	8	10	25	40	38	21	13	18	11
Blanding*	50,9	47,8	56,1	38,0	49,4	47,9	36,3	40,4	41,2	44,2	69	111	1,0	2,4	1,0
Zita	-2,4	-0,1	0,0	1,8	-0,8	-0,1	0,2	-1,0	-0,4	-0,5	65	110	2,1	3,3	2,3
Golf	3,0	1,1	-1,3	1,6	1,4	3,1	1,4	0,9	1,7	1,6	63	109	1,1	2,5	1,2
Sune	0,7	1,4	0,4	-2,2	0,4	1,1	1,4	0,0	0,7	0,6	68	112	0,7	3,8	3,5
Roland	-1,0	-1,9	-2,9	1,0	-1,3	-0,6	1,3	-0,4	0,1	-0,4	67	114	0,8	3,9	3,5
Salka	-1,8	-3,5	-3,8	-1,4	-2,6	-1,8	-0,2	-3,1	-1,8	-2,1	73	112	2,6	2,9	1,5
LSD	2,6	2,5	-	-	1,5	2,1	1,3	1,9	1,0	0,9					
Serie 20															
Antal forsøg	9	6	2	2	19	8	9	11	28	47	45	25	16	33	22
Blanding*	41,3	43,2	59,7	45,7	44,3	40,6	32,7	38,8	37,3	40,2	69	106	0,8	3,3	1,9
Zita	-1,6	0,7	1,6	2,2	-0,9	0,2	1,0	-0,5	0,2	-0,3	64	107	1,8	3,8	1,9
Mandolin	0,3	0,8	0,7	1,4	0,1	0,3	0,4	0,7	0,5	0,3	69	108	1,3	0,8	1,5
Havila	1,1	1,0	-1,2	2,2	0,9	2,3	1,8	1,1	1,7	1,4	68	109	1,8	2,0	1,1
Uffe	-1,0	-1,3	1,4	-1,9	-0,9	0,9	-1,5	-1,1	-0,6	-0,8	68	106	1,6	2,7	2,4
Birka	-2,0	-3,0	-3,0	0,7	-2,2	0,1	0,0	0,3	0,2	-0,8	70	113	0,7	4,1	2,8
LSD	2,0	-	-	1,9	1,3	-	-	-	1,3	0,9					
Serie 21															
Antal forsøg	3	1	1	1	6	2	2	3	7	13	11	8	7	9	5
Blanding*	45,7	48,6	51,3	51,7	48,1	38,4	38,3	37,6	38,0	42,7	69	108	0,7	3,8	0,5
Zita	-0,1	2,8	1,8	3,8	1,4	-0,3	-0,8	-2,0	-1,2	0,0	64	110	1,9	2,2	0,8
Keti	2,8	6,7	1,6	5,4	3,7	0,4	3,1	0,4	1,2	2,3	67	117	1,4	0,6	1,0
Alva	0,1	5,9	1,1	0,1	1,1	-2,9	-3,4	-3,5	-3,3	-1,3	62	112	1,3	3,1	0,7
Odin	0,8	4,8	0,1	2,9	1,7	3,3	0,2	-3,2	-0,4	0,6	69	114	1,0	1,1	0,6
Nordal	1,4	3,5	-0,3	1,1	1,4	3,1	2,9	-2,3	0,7	1,0	69	113	2,6	3,3	0,3
LSD	-	-	-	-	2,1	-	3,0	-	2,5	1,7					
Serie 22															
Antal forsøg	2	2	1	1	6	3	2	5	10	16	16	8	5	7	7
Blanding*	50,1	58,3	56,8	64,0	56,3	46,9	34,4	43,3	42,6	47,7	71	112	1,6	2,5	6,5
Zita	-3,1	-5,2	1,3	-0,9	-2,7	1,2	0,3	-3,0	-1,1	-1,7	68	112	2,6	3,3	5,8
Welam	6,3	-8,7	-5,6	-14,5	-8,3	-3,7	-4,6	-4,7	-4,4	-5,9	72	113	3,0	3,3	9,8
Lina	0,4	-1,7	-1,9	-10,8	-2,6	-0,6	1,2	0,2	0,1	-0,9	71	114	2,0	0,5	8,1
Romi	2,1	0,0	2,8	-10,3	-0,6	3,8	0,7	2,2	2,4	1,3	70	111	2,2	0,3	4,9
Europa	-0,8	-1,4	-3,2	-6,5	-2,3	-0,8	2,0	4,5	-2,1	-2,2	67	114	3,2	3,7	7,9
LSD	-	4,7	-	-	3,6	2,1	-	2,9	2,1	1,8					

* Sortsblanding af Gunhild, Vega, Tron og Triumph.

Tabel 7. Landsforsøg med nye vårbygsorter 1983.

	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	pct. bladplet
Serie 23															
Antal forsøg	2	2	1	1	6	3	2	2	7	13	13	5	4	8	8
Blanding*	62,0	38,3	48,6	39,5	48,1	37,2	23,2	52,5	37,6	42,4	72	111	1,3	2,1	3,6
Annika .	-4,2	±3,2	2,1	4,5	-1,3	-4,9	±2,2	-1,5	-3,1	-2,3	68	111	2,3	2,0	3,3
Grit	±2,8	0,0	2,3	0,5	±0,5	-1,8	0,7	2,5	0,1	±0,1	64	113	1,3	0,8	7,5
Benedicte	0,2	±0,1	±1,6	2,0	0,1	±0,6	1,2	0,7	0,3	0,2	68	112	1,5	0,6	3,1
WW 7145	±0,3	±0,2	5,8	4,8	1,6	±1,4	±0,8	±0,1	±0,8	0,3	65	114	1,0	2,0	5,0
Sv 76195	1,3	1,1	2,2	4,3	1,9	0,6	0,3	-1,6	-0,1	0,8	64	112	1,3	2,8	3,5
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	1,7					
Serie 24															
Antal forsøg	2	1	-	-	3	1	3	1	5	8	7	4	3	5	6
Blanding*	52,0	31,1	-	-	45,0	42,5	30,8	37,3	34,4	38,4	64	108	1,0	6,6	0,5
Ca 36167	-1,6	9,1	-	-	2,0	0,1	1,4	3,4	1,6	1,7	66	115	2,7	0,7	0,5
Ca 34739	-3,0	±3,0	-	-	-3,0	±4,9	±2,0	±2,5	±2,7	±2,8	63	108	1,0	6,1	1,0
Mikkel . .	0,9	6,1	-	-	2,6	2,1	1,7	±3,6	0,7	1,5	65	107	2,7	0,5	0,6
Lauge . . .	0,5	±0,2	-	-	0,2	±1,6	2,1	±3,7	0,2	0,2	60	109	1,3	0,8	0,6
Sewa	2,4	0,1	-	-	1,6	0,4	1,9	2,9	1,8	1,7	56	110	1,0	0,6	0,4
LSD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4					
Serie 25															
Antal forsøg	2	2	1	-	5	3	2	3	8	13	13	9	1	8	9
Blanding*	47,0	38,2	32,1	-	40,5	33,4	27,8	41,6	35,1	37,2	67	108	4,0	1,5	0,6
Sv 80294	1,2	±0,2	±0,1	-	0,0	±1,8	±1,0	0,5	-0,7	±0,5	63	109	4,0	2,2	0,7
Abed 7087	-2,0	±1,5	±3,9	-	-2,1	1,6	±0,6	0,1	0,4	±0,6	62	106	4,0	0,8	0,5
RPB															
459,78	±0,7	±2,0	1,4	-	±0,8	±0,4	±1,4	3,8	1,0	0,3	63	105	3,0	2,1	0,6
RPB															
9002,77	±0,8	0,8	3,7	-	0,8	1,0	±0,2	4,3	2,0	1,5	62	110	2,0	0,8	0,9
Bellona . .	0,6	1,5	2,3	-	1,3	0,6	1,3	5,1	2,5	2,0	65	111	4,0	0,7	0,6
LSD	-	-	-	-	-	-	-	3,8	2,0	1,5					
Serie 26															
Antal forsøg	-	2	1	2	5	3	2	1	6	11	10	5	2	4	-
Blanding*	-	43,7	52,3	48,0	47,1	45,7	36,3	42,4	42,0	44,3	68	107	0,5	3,2	-
Abed 8456	-	0,0	±2,4	0,5	±0,3	1,8	0,1	-1,7	0,7	0,2	65	110	1,5	1,0	-
WW 7037	-	±3,8	±2,0	3,5	±0,5	1,5	1,2	2,4	1,6	0,6	65	110	1,5	0,3	-
WW 7047	-	±1,2	±3,3	0,4	-1,0	-0,5	1,3	0,4	0,1	±0,4	63	114	1,0	1,3	-
Ca 37906	-	±0,7	0,3	2,0	0,6	1,6	±0,7	2,1	0,9	0,8	67	112	1,0	0,8	-
Ca 148 . .	-	±5,6	±13,1	±1,2	5,3	±4,6	±6,7	±3,3	±5,1	±5,2	63	106	0,0	1,8	-
LSD	-	-	-	-	3,8	1,9	2,9	-	1,6	1,8					
Serie 27															
Antal forsøg	1	2	-	-	3	2	2	-	4	7	5	4	3	5	4
Blanding*	59,9	29,7	-	-	39,7	41,7	25,5	-	33,6	36,2	77	101	0,0	3,0	0,4
Robert . .	1,1	±0,3	-	-	0,2	±1,4	0,1	-	-0,7	±0,3	73	102	0,7	0,8	0,3
Sigurd . .	±1,1	2,2	-	-	1,1	±0,1	1,4	-	0,7	0,8	74	100	0,7	1,2	0,3
U-2-13 . .	±4,1	0,6	-	-	-1,0	±1,7	2,8	-	0,5	-0,1	73	100	0,3	2,7	0,3
VDH															
386,77	±3,3	2,5	-	-	0,5	±1,9	2,0	-	0,1	0,3	72	101	0,0	2,6	0,2
RPB 412,78	3,1	2,8	-	-	2,9	0,4	3,5	-	2,0	2,3	72	102	0,3	1,0	0,2

* Sortsblanding af Gunhild, Vega, Tron og Triumph.

enkelte sorter blive omtalt på grundlag af flere års forsøgsresultater, hvori også resultaterne fra 1983 indgår.

Forsøgsbetingelser og dyrkningsværdi

Sorternes evne til at give højt udbytte er arveligt betinget, men om det lykkes er i høj grad afhængigt af dyrkningsbetingelserne. Jordbunden er grundlaget for dyrkningen, og der er en naturlig interesse for at få belyst, hvordan de enkelte sorter klarer sig på forskellige jordtyper. I de seneste år er der foretaget teksturanalyser af forsøgsarealerne, hvorefter jordene deles op efter deres indhold af ler, silt, finsand og grovsand. De forskellige typer er betegnet med JB-tal fra 1-12.

En opdeling af sortsforsøgenes resultater efter jordtyper blev foretaget i 1980, 81 og 82, og der kunne i disse opgørelser ikke konstateres sikre forskelle. En tilsvarende opdeling af resultaterne for sortsforsøgene i byg i 1983 er vist i tabel 8.

Tabel 8. Bygsorters kerneudbytte på forskellige jordtyper 1983.

Byg Jordbund, JB nr.	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne. Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.						
	1	2	3	4	5	6	7

Serie 12

Antal forsøg	5	3	7	8	-	19	6
Gns. udbytte	35,1	43,2	37,1	38,4	-	48,0	46,8
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	101	97	99	98	-	101	101
Zita	99	100	99	100	-	98	101
Cerise	101	105	104	101	-	104	101
Gula	100	100	101	99	-	99	103
Torkel	95	97	93	97	-	94	94
Gunnar	106	102	103	105	-	105	100

Serie 13

Antal forsøg	4	3	5	13	-	14	4
Gns. udbytte	41,2	46,7	38,4	38,4	-	46,1	50,1
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	101	100	97	101	-	102	102
Zita	99	99	95	97	-	97	101
Jenny	103	99	102	104	-	102	100
Aramir	100	99	103	103	-	99	100
Albert	101	105	103	98	-	101	100
Lami	95	98	98	96	-	99	97

Serie 14

Antal forsøg	6	-	3	6	-	11	3
Gns. udbytte	43,3	-	34,3	48,1	-	43,8	50,8
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	100	-	102	95	-	99	102
Zita	98	-	100	100	-	99	97
Gunhild ...	100	-	94	99	-	101	98
Vega	98	-	98	100	-	97	97
Tron	103	-	103	105	-	104	102
Triumph ...	99	-	104	100	-	101	104

Byg Jordbund, JB nr.	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne. Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.						
	1	2	3	4	5	6	7

Serie 15

Antal forsøg	6	5	3	14	3	16	4
Gns. udbytte	32,9	34,0	36,3	43,3	44,6	46,0	50,9
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	102	105	100	103	100	101	102
Zita	95	98	104	100	103	101	102
Gorm	93	98	93	96	91	94	93
Caja	107	104	108	103	106	105	105
Nery	103	100	98	100	102	102	102
Miriam	101	95	96	96	97	98	97

Serie 16

Antal forsøg	10	6	4	9	-	10	6
Gns. udbytte	34,0	40,2	32,6	41,0	-	43,6	39,1
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	101	98	97	103	-	106	103
Zita	103	103	100	100	-	103	107
Ida	100	100	104	101	-	98	94
Mona	101	99	102	96	-	95	93
Jarl	97	100	96	99	-	99	101
Tyra	97	100	100	100	-	99	101

Serie 17

Antal forsøg	4	-	3	9	-	19	9
Gns. udbytte	39,4	-	34,2	39,1	-	44,2	48,5
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	98	-	100	99	-	101	102
Zita	98	-	102	98	-	101	102
Georgie	97	-	97	100	-	100	100
Harry	101	-	99	102	-	96	96
Koru	102	-	99	102	-	103	99
Susan	104	-	103	99	-	99	101

Serie 18

Antal forsøg	7	3	4	7	-	18	9
Gns. udbytte	31,2	44,6	31,5	41,1	-	49,3	48,8
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	97	103	100	101	-	99	97
Zita	99	98	104	103	-	95	97
Magnum ...	96	102	95	100	-	97	100
Taarn	102	99	101	101	-	106	106
Inga	99	98	91	96	-	98	97
Jonna	108	100	101	100	-	104	103

Serie 19

Antal forsøg	4	3	-	9	-	13	7
Gns. udbytte	30,6	44,4	-	38,1	-	50,4	45,9
	Forholdstal, gns. udbytte=100						
Blanding ...	100	101	-	103	-	99	101
Zita	100	97	-	98	-	99	101
Golf	102	105	-	102	-	105	105
Sune	103	102	-	101	-	103	98
Roland	102	103	-	99	-	97	100
Salka	94	92	-	97	-	96	95

Byg	Kerneudbytte, hkg pr. ha, gns. af sorterne.						
	Forholdstal for den enkelte sorts udbytte.						
Jordbund, JB nr.	1	2	3	4	5	6	7

Serie 20

Antal forsøg	4	-	5	14	-	18	4
Gns. udbytte	42,4	-	34,9	37,7	-	40,9	47,8
	Forholdstal, gns. udbytte = 100						
Blanding . . .	99	-	100	101	-	99	101
Zita	96	-	99	101	-	99	101
Mandolin . . .	99	-	101	102	-	101	101
Havila	106	-	105	102	-	104	100
Uffe	93	-	94	97	-	101	98
Birka	106	-	100	99	-	96	97

Forsøgenes resultater er her gjort op uden målesort, idet målegrundlaget for det enkelte forsøg er udbyttegennemsnit af de 5 sorter og blandingen, som indgår i forsøgsplanen. Gennemsnitsudbyttet, som for hver serie i tabellen er anført øverst, fortæller, at der i de fleste tilfælde er høstet højere udbytte på de bedste jorde, JB 6 og 7, end på de lette jorde. De enkelte sorters udbytte på forskellige jordtyper er anført som forholdstal, når gennemsnitsudbyttet er sat til 100. Under de særlige forhold i foråret 1983 med megen nedbør i maj med deraf i mange tilfælde følgende sen såning og efterfulgt af en langvarig tørvejrperiode kunne det måske forventes, at sorterne ville vise forskel i dyrkningsværdi på forskellige jordtyper. Det fremgår af tabellen, at dette ikke har været tilfældet, og de forskelle, som kan aflæses, er små og usikre. Der er dog en antydning af, at de tidlige sorter, Idabyg og Monabyg, har klaret sig bedre på de lettere jorde end på de svære jorde.

Bygsorternes dyrkningsegenskaber

I landsforsøgene gennemførtes, som det fremgår af tabellerne 6 og 7, forskellige målinger og bedømmelser, men i forbindelse med den officielle afprøvning under Statens Planteavlsforsøg bliver flere egenskaber vurderet i en 3-årig forsøgsperiode. Resultaterne heraf bliver hvert år offentliggjort i sortlisten *Sorter af landbrugsplanter*, og i tabel 9 findes resultater hentet fra sortlisten for nogle af de egenskaber, der ikke er bedømt i landsforsøgene. Sorterne er opført i samme rækkefølge som i tabel 15.

De egenskaber, som er omtalt i tabellen, er beskrevet med et værdital varierende fra 0-10. Et højt værdital betyder, at sorten besidder den pågældende egenskab i stor udstrækning. Værditalene for modningstidlighed varierer ikke ret meget, men der er dog forskelle. Monabyg og Idabyg er med værditallet 8 de tidligste, medens Magnumbyg med værditallet 6 er den sildigste. Rumvægten varierer fra værdital 8 til 5, og højest har sorterne Aramir og Torkel placeret sig. Værditallet for kernestørrelsen varierer fra 8 1/2 til 5, og de største kerner har sorterne Harry, Koru, Gunhild og Cerise. Proteinindholdet varierer ikke meget og vil ofte i praksis være afhængigt af dyrkningsforhold og af kvælstofgødskning. Stråegenskaberne må tillægges en særlig

betydning, når det drejer sig om modstandsdygtigheden mod nedknækning af strå og aks. Midt i tabellen er disse to egenskaber angivet. Værditallet er højt for de fleste sorter, men der er, især når det drejer sig om aksnedknækning, nogle sorter med lave værdital. Denne egenskab kan under ugunstige vejrforhold have betydning for, om akset knækker af. Aramir har lavere værdital for denne egenskab end de øvrige sorter, medens Inga og Romi har god modstandsevne. Værditalene for resistens mod sygdommene *bygrust*, *skoldplet* og *nøgen brand* fortæller om sortsforskelle, som bør tages med i overvejelserne, når sortsvalgene træffes. I tabellens næstsidsste kolonne er vist hvilke sorter, der er resistente mod *huvrenematoder*. 9 sorter har resistens mod både nematodrace I og mod race II, medens 5 sorter har resistens alene mod race I.

Bygsorters resistens mod bladsvampe.

Yderst til højre i tabel 9 er det for hver sort angivet hvilke grundlag, den har indbygget for resistens mod *meldugsvampe*. De forskellige resistenser er anført som bogstavkoder, og i fodnoten er navnene anført. Det fremgår, at der optræder mindst 9 forskellige resistensgrundlag i de sorter, som i øjeblikket er på sortliste, og yderligere må det bemærkes, at i en del af sorterne findes mere end ét resistensgrundlag. Styrken af meldugangrebet i bygsorterne i 1983 er vist i tabellerne 6 og 7. Angrebet i de to foregående år var ret svage, men i 1983 blev der i mange tilfælde registreret kraftige angreb af meldug. Angrebene af *bladpletsyge*, som er anført i den yderste kolonne til højre i de samme tabeller, var ret moderate, men der kan dog noteres sortsforskelle, og iøvrigt at der er fundet store forskelle fra forsøgsserie til forsøgsserie.

Svampebekæmpelse i bygsorter og sortsblandinger af byg

I 1983 blev gennemført 9 forsøg med bygsorter, hvori en ubehandlet afdeling blev sammenlignet med virkningen af en svampebekæmpelse med to forskellige bekæmpelsesmidler, Bayleton 25 WP og Tilt 250 EC. I 1982 blev 9 forsøg gennemført efter en tilsvarende forsøgsplan. Disse forsøg blev ofte tilset af medarbejdere fra Statens Planteværnscenter og planteværnsafdelingen i Skanderborg, og ved besøgene blev der gjort omhyggelige notater vedrørende angreb af bladsvampe. Der blev gennemført sprøjtning omkring 5. juni og ca. 20. juni. Forsøgenes resultater ses i tabel 10. Øverst i tabellen ses udbytteresultatet og yderst til højre de opnåede merudbytter for sprøjtningen. Den bedste virkning er for alle sorterne opnået ved behandling med Tilt. Virkningen var større i sorterne Welam og Torkel, der har Monte Cristo-resistens end i de andre sorter. Bayleton har god virkning mod meldug, medens Tilt virker mod både meldug og bladpletsyge. I tabellens nederste afdeling ses resultatet af nogle af de optællinger af sygdomsangreb, som er foretaget. De første bedømmelser er foretaget sidst i juni efter sidste sprøjtning, og den sidste bedømmelse har fundet sted midt i juli. Ved at optælle antallet af grønne blade, kan

Tabel 9. Egenskaber hos v rbygsorterne.
Ifølge sortliste 1983 udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg.

Sort	Værdital for*)										Grundlag for meldugresistens**)
	modningstidlighed	rumv�egt	kerne-størrelse	proteinindhold	modstandsdygtighed mod						
					nedknækning		bygrust	skoldplet	nøgen brand	havrenematodrace	
af strå	af aks										
Zita	7	6½	6	6	8	7½	7	6½	7½	I+II	La
Harry	7	6½	8½	5½	8	7½	6½	5	7½	-	MC+W
Taarn	6½	5½	6½	5½	9	8	5½	6½	7½	-	Ru
Jonna	6½	6½	7	5	7½	6	7	6	6½	-	La+Ly
Magnum	6	6	7	5	8	7½	7	7	7½	I	La+Ru
Gunnar	6½	6	7	5½	8	7½	6	6½	7½	-	?
Jenny	7	6½	7½	6	9	7½	5½	6½	6½	-	Ru
Koru	7	6½	8½	5½	8½	7½	6½	6	7½	-	La+W
Havila	7	6½	7½	6	8	5½	6½	6½	7½	-	La+W
Gorm	6½	5½	7	5½	8	7½	7	6½	7½	I+II	La
Albert	7	6½	7½	6	9	8	6½	6	7½	-	MC+W
Caja	7	6½	7	6	8½	6½	6½	6	7½	I+II	Al+La
Gunhild	7	6	8½	6	8	7	7	6½	7	I+II	Al+W
Mandolin	6½	6½	6½	6	8½	6	7	6	7½	I	La+LG+W
Jarl	7	6½	7	6½	8	7½	7	7	7	I+II	La
Lami	7	5	6½	6	8	7	6½	6½	8	-	La
Triumph	7	6½	6	6	8	6	7	6½	7	-	Ar+W
Georgie	7	6½	7	6	8	6	7	6½	7½	-	La+W
Aramir	7	8	7	6	9	5	7	6½	6	-	Ar+W
Vega	7	5½	7	6	8	7	7	7	8	-	La
Tron	7	5½	6	6	8	7½	7	6½	7½	-	Ar
Susan	7	6½	8	6	9	7½	7	6½	7½	-	Ar+La
Birka	6½	6	7½	5½	9	7½	7	5½	7½	-	MC
Torkel	7	8	7	6	8	7½	6½	6½	7½	I	MC
Odin	6½	6½	6	6	8	7½	6½	7	7½	-	LG
Nery	7	6	7	6	8½	7½	7	6½	7½	I+II	La
Tyra	7	6½	8	6	8	5½	7	7	7	I+II	Al
Gula	7	6½	6	6	7½	7½	5½	6½	9	-	Ar+W
Mirjam	7	6	7½	6	8	7½	7	6½	8	I+II	La
Alva	7	6½	6	5½	8	7½	7	6	8	-	La
Salka	7	5	8	6	6½	7	7	6½	8	I	La
Welam	7	7	6½	6½	8	7½	5½	6½	7	I	MC
Nordal	7	6½	7½	5½	8	7½	5½	6½	7	-	Ly
Mona	8	5½	7½	6½	7½	7	5	6½	7	-	MC
Cerise	7	6½	8½	5½	8½	7½	6½	5½	7½	-	La+W
Roland	7	6½	7½	6	8½	7	7	6½	7½	-	MC
Ida	8	6½	7½	6	7½	7	5½	5½	9	-	MC+W
Keti	7	7	6	6	7½	7½	6	6½	7½	-	Ru
Inga	6½	5	5	5	8	9	6	6½	9	-	Ar+La
Europa	7	6½	8	5½	8	6	7	5	7	-	Ar+W
Golf	7	6½	8	5	9	6½	7	-	7½	-	La+W
Romi	6½	5½	6	5	8	9	5½	-	7½	-	Ru
Sune	7	6½	7	6	9	6½	6	-	7½	I+II	La
Uffe	6½	5	7	5½	8	8½	6½	-	7½	-	La

*) 0 = sent moden, lav rumv egt, små kerner, lavt proteinindhold, ingen resistens: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nogen brand.

10 = tidlig moden, høj rumv egt, store kerner, højt proteinindhold, god resistens: mod nedknækning af strå og aks, mod bygrust, skoldplet og nogen brand.

**) Al = Algerian, Ar = Arabische, La = Laevigatum, MC = Monte Cristo, R = Rupee, Sp = Spontaneum, Ly = Lyallpur, W = Weihenstephan, LG = Long Glumes, ? = ukendt kilde

Tabel 10. Svampebekæmpelse i byg, serie 01-30-83 (20-29)

Byg	A. Ingen svampebekæmpelse	B. Bayleton 2 gange	C. Tilt 2 gange	Svampebekæmpelse med	
				Bayleton	Tilt
9 forsøg	Udbytte, hkg pr. ha			Merudbytte	
Zita (La)	47,8	51,3	51,6	3,5	3,8
Welam (MC)	41,4	46,0	47,3	4,6	5,9
Cerise (La+W)	48,3	52,2	53,1	3,9	4,8
Torkel (MC)	43,3	47,9	49,9	4,6	6,6
Vega (La)	46,6	49,6	51,7	3,0	5,1
Harry (MC+W)	46,8	49,7	51,9	2,9	5,1
Gns.	45,7	49,5	50,9	3,8	5,2
LSD	2,8	3,1	2,9	-	-

	Antal grønne blade					
	ca. 25. juni			ca. 12. juli		
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
Zita	3,8	4,4	4,5	2,4	3,2	3,3
Welam	3,9	4,6	4,6	2,6	3,4	3,7
Cerise	3,8	4,5	4,6	2,3	3,2	3,3
Torkel	3,8	4,6	4,7	2,7	3,6	3,7
Vega	3,8	4,6	4,6	2,6	3,4	3,5
Harry	4,1	4,5	4,6	2,9	3,6	3,6
Gns.	3,9	4,5	4,6	2,6	3,4	3,5

	% meldug					
	ca. 25. juni			ca. 12. juli		
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
Zita	5	1	0,8	17	0,8	0,8
Welam	9	1	0,9	22	0,7	0,6
Cerise	7	0,8	0,7	29	1	0,5
Torkel	13	1	1	30	1	1
Vega	6	1	1	17	0,6	0,6
Harry	8	1	1	15	1	0,9
Gns.	8	1	0,9	22	0,9	0,5

	% bladplet					
	ca. 25. juni			ca. 12. juli		
	A.	B.	C.	A.	B.	C.
Zita	0,2	0,3	0,2	2	2	0,5
Welam	0,2	0,3	0,1	8	9	0,8
Cerise	0,1	0,1	0,1	1	0,7	0,3
Torkel	0,1	0,1	0,1	2	2	0,3
Vega	0,2	0,4	0,3	0,9	0,5	0,2
Harry	0,4	0,4	0,4	2	2	0,9
Gns.	0,1	0,2	0,2	3	3	0,3

planternes mulighed for stofproduktion vurderes. Sidst i juni var der i gennemsnit 3,9 grønne blade, hvor der ikke var foretaget svampebekæmpelse og væsentlig mere grøn bladmasse, hvor der var sprøjtet. Midt i juli var der generelt færre grønne blade, uden at årsagen til denne reduktion er fastslået, men fortsat mest grøn bladmasse efter sprøjtningen.

Angrebet af meldug og bladpletsyge blev fastsat ved at bestemme pct. grønne plantedele dækket af sygdom-

men. Resultatet ses i de to nederste tabelafsnit. Meldugangrebet i den usprøjtede afdeling var kraftigt allerede først i juni og kraftigere midt i juli, men sprøjtningen med de to midler har været i stand til at bringe angrebet ned på et acceptabelt niveau. Angrebet af bladpletsyge var meget lavt først i juni, men især i Welambyg kraftigt senere, og det bemærkes, at Bayleton ikke var i stand til at reducere angrebet af denne sygdom, medens Tilt har været virksomt. Disse resultater falder godt i tråd med de, som blev opnået i forsøgene 1982.

I en forsøgsserie blev gennemført 33 forsøg, hvor én afdeling ikke blev svampebekæmpet, medens en anden blev behandlet 2 gange med Tilt 250 EC. Samtidig blev der i disse forsøg foretaget afprøvning af en sortsblending bestående af de 4 sorter, som deltog. Resultatet af forsøgene ses i tabel 11.

Tabel 11. Bygsorter i blanding uden og med svampebekæmpelse, serie 01-29-83 (18-19)

Byg	A. uden svampebekæmp.		B. med svampebekæmp.		Merudb. for svampebekæmp. B ÷ A
	% meldug	hkg kerne	% meldug	hkg kerne	

Øerne, 11 forsøg

Gunhild	-	37,9	-	45,0	7,1
Vega	-	37,0	-	42,3	5,3
Tron	-	40,2	-	45,8	5,6
Triumph	-	40,4	-	43,4	3,0
Gns. 4 sorter	-	38,9	-	44,1	5,2
Blanding	-	40,8	-	44,3	3,9
Merudb. f. blanding		1,9		0,2	-
Forh. t. f. blanding (gns. = 100)		105		100	-

Jylland, 22 forsøg

Gunhild	-	35,2	-	42,1	6,9
Vega	-	36,0	-	41,2	5,2
Tron	-	36,9	-	42,1	5,2
Triumph	-	37,9	-	41,7	3,8
Gns. 4 sorter	-	36,5	-	41,8	5,3
Blanding	-	38,0	-	42,0	4,0
Merudb. f. blanding		1,5		0,2	-
Forh. t. f. blanding (gns. = 100)		104		100	-

Hele landet, 33 forsøg

Gunhild	13	36,1	1	43,1	7,0
Vega	10	36,1	1	41,6	5,3
Tron	13	38,0	1	43,3	5,3
Triumph	5	38,7	1	42,3	3,6
Gns. 4 sorter	10	37,3	1	42,6	5,3
Blanding	7	38,9	1	42,8	3,9
Merudb. f. blanding		1,6	-	0,2	-
Forh. t. f. blanding (gns. = 100)		104	-	100	-

Forsøgene er gennemført med 11 på Øerne og 22 i Jylland, men der er ikke fundet forskelle fra landsdel til landsdel. Nederst i tabellen ses det samlede resultat af alle forsøgene. Der blev bedømt ret kraftige angreb af meldug i tre af sorterne, men bekæmpelsen var effektiv, og der blev i gennemsnit af de 4 sorter opnået 5,3 hkg kerne i merudbytte, varierende fra 7,0 hkg i Gunhildbyg til 3,6 hkg i Triumphbyg, der var mindst angrebet af meldug. Bekæmpelse af meldug i sortsblandingen medførte et merudbytte på 3,9 hkg kerne eller 1,4 hkg kerne mindre end i gennemsnit af de enkelte sorter. Effekten af blandingen, der kan aflæses nederst i tabellen, var 1,6 hkg kerne eller 4 pct. merudbytte, og blandingen har givet højere udbytte end 3 af enkeltsorterne og et udbytte på linie med Triumphbyg. Hvor der er gennemført svampebekæmpelse, har blandingen kun haft en effekt på 0,2 hkg kerne. Af tabel 12 fremgår det, at ingen af sorterne var kraftigt angrebet af bladpletsyge.

Tabel 12. Dyrkningsegenskaber i sortsblandinger af byg.

Byg	% bladplet		Strå- længde cm.	Kar. for lejesæd	Hol- landsk vægt, pd.
	A	B			
Antal forsøg	22	22	32	9	11
Gunhild					
(Al + W)	3	1	72	1,9	108
Vega (La) . . .	2	1	70	1,0	106
Tron (Ar) . . .	2	0,8	69	1,4	107
Triumph (?) . .	4	1	63	1,0	109
Gns. 4 sorter	3	1	69	1,3	108
Blanding - . .	3	1	69	1,4	106

(): Al=Algerian, W=Weihenstephan, La=Laevigatum, Ar=Arabische, ?=Ukendt resistenskilde.

En sammenligning mellem de enkelte sorters og blandingens forskellige egenskaber viser, at sorterne har forskellig resistens mod meldug. Dette er i tabel 12 anført i parentes efter sortsnavnet. Der var stor forskel i enkeltsorternes strållængde, men i gennemsnit var strållængden ligesom blandingens. Det tilsvarende gjaldt for lejesædskarakter og rumvægt.

Resultaterne af forsøg med svampebekæmpelse i bygsorter har gennem årene vist, at der opnås merudbytter ved at bekæmpe forskellige svampesygdomme. Resultaterne viser ikke uventet, at der er størst udslag ved at bekæmpe i de mest modtagelige sorter. Derfor er der grund til at holde nøje øje med, om der i bygafgrøderne forekommer angreb af meldug, bladpletsyge eller andre bladsvampe. Resultaterne understreger endvidere, at selvom der kun er fundet svage angreb i sidste halvdel af juni, blev der opnået gode merudbytter ved bekæmpelse med effektivt virkende svampemidler. Bekæmpelsen, som er gennemført i sortsforsøgene omfatter sædvanligvis sprøjtning to gange, og resultaterne fortæller således ikke, om en enkelt sprøjtning havde været tilstrækkelig. Dette spørgsmål belyses i et senere afsnit af oversigten. Forsøgene med sortsblandinger af byg sammenlignet

med de enkelte sorter, som indgik i blandingen, har hvert år givet ca. 3 pct. højere udbytte for blandingen end gennemsnittet af enkeltsorternes udbytte. Anvendelsen af sortsblandinger i bygdyrkingen må på grundlag af positive resultater, som er opnået hvert år i 5 år, anbefales under mange forhold i bygdyrkingen og formentlig især på uensartet jord, hvor de enkelte sorters forskellige dyrkningsegenskaber kan tænkes at have bedre mulighed for at komme til deres fulde ret.

Oversigt over flere års sortsforsøg i byg

Som følge af årsvariationer i dyrkningsbetingelserne for de forskellige sorter kan en sorts dyrkningsikkerhed ikke belyses på grundlag af ét års forsøgsresultat. Flere forsøg giver et langt sikrere grundlag. I tabellerne 13-16 er resultaterne fra flere års forsøg vist. Tabel 13 og 14 indeholder forholdstal for sorterens kerneudbytte i landets forskellige egne i hvert af de seneste 5 år. Nogle af de nyere sorter har dog kun deltaget i et færre antal år.

Udbyttet af målesorten Zitabyg er i hver sammenligning sat til 100. Grundlaget for hvert tal i disse tabeller er, at den prøvede sort har deltaget i mindst 5 forsøg i det pågældende år og område. Hvor der i tabellen er anført en streg, har dette ikke været tilfældet.

I tabel 15 er givet en oversigt over resultatet af sorterens placering i gennemsnit af de sidste indtil 5 års forsøg. Alle sorter, som er omtalt i denne tabel, har i hvert af forsøgsårene deltaget i mindst 10 forsøg, men i langt de fleste tilfælde i et større antal. 33 sorter har deltaget i 5 år, 6 sorter i 4 år og 5 sorter i 3 år. Sorterne er i tabellen opført i rækkefølge efter merudbyttets størrelse overfor målesorten. Til venstre i tabellen er sorterens lejesædskarakter og strållængde vist sammenlignet med tilsvarende for målesorten. I tabel 16 er resultatet for de fleste af de sorter, som er omtalt i tabel 15, opdelt i resultater for Jylland og for Øerne. Også her er kun omtalt resultater for sorter, som har deltaget i mindst 5 forsøg i Jylland og mindst 5 forsøg på Øerne hvert år i forsøgsperioden.

Omtale af de enkelte bygsorter

Omtalen af sortsforsøgene i byg afsluttes i det følgende med en kort beskrivelse af de enkelte sorter i den rækkefølge, hvori de er nævnt i tabel 15.

Omtale af 33 bygsorter, som har deltaget i landsforsøg i 1979-83

Zitabyg, som i 1983 var målesort for 11. gang, er dansk, idet den kommer fra Pajbjergfondens forædlingsvirksomhed.

Zitabyg er kortstrået og stivstrået. Den har ret små kerner med lav rumvægt, og den er middeltidlig. Zitabyg er resistent mod havrenematodrace I og race II, og den har meldugresistens fra Laevigatum.

Harrybyg fra Weibull i Sverige har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 4,0 hkg kerne eller 9 pct. højere udbytte end målesorten.

Tabel 13. Oversigt over flere års forsøg med vårbygsorter. Forholdstal for kerneudbytte.

Byg	Østjylland					Vestjylland					Nordjylland				
	1979	80	81	82	83	79	80	81	82	83	79	80	81	82	83
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Harry	109	117	116	107	96	113	109	109	101	97	104	113	117	108	102
Taarn	-	-	108	109	105	-	-	109	99	98	-	-	112	-	104
Jonna	-	-	105	107	102	-	-	104	112	106	-	-	101	104	102
Magnum	-	-	103	114	96	-	-	99	110	97	-	-	108	112	103
Gunnar	-	-	107	110	106	-	-	110	104	103	-	-	109	-	103
Jenny	-	-	114	108	106	-	-	-	106	101	-	-	117	112	104
Koru	-	-	108	109	101	-	-	106	110	103	-	-	111	107	103
Havila	-	106	112	103	105	-	107	107	107	102	-	110	104	104	104
Gorm	-	-	102	111	88	-	-	106	109	93	-	-	105	112	100
Albert	109	111	103	109	106	108	109	103	105	104	103	109	106	106	101
Caja	-	109	115	101	103	-	104	110	100	104	-	106	106	105	104
Gunhild	110	108	105	102	-	108	107	106	106	100	109	107	98	106	105
Mandolin	-	110	101	101	100	-	105	98	102	98	-	101	100	100	103
Jarl	-	-	105	105	99	-	-	106	110	92	-	-	105	104	96
Lami	104	115	102	105	101	105	115	101	106	99	102	113	104	104	97
Triumph	106	107	100	104	-	107	107	100	104	103	102	112	99	110	106
Georgie	105	107	109	109	98	103	104	105	104	95	100	104	106	103	101
Aramir	106	114	109	102	104	101	110	101	101	105	98	113	105	99	101
Vega	104	110	102	107	-	102	110	100	105	101	101	107	101	108	101
Tron	106	112	97	106	-	101	116	97	108	105	99	108	98	106	104
Susan	-	111	98	105	99	-	106	100	103	100	-	105	98	99	100
Birka	-	-	102	103	100	-	-	105	101	97	-	-	106	108	102
Torkel	109	108	109	101	96	113	101	107	105	94	107	103	107	102	96
Odin	-	-	100	102	-	-	-	97	98	-	-	-	105	99	-
Nery	102	105	108	101	98	102	103	103	103	101	104	101	104	105	102
Tyra	104	107	103	100	96	106	108	106	102	94	106	108	106	105	99
Gula	101	103	99	108	100	102	97	100	102	100	101	100	101	102	100
Mirjam	104	106	103	102	95	103	103	101	102	97	104	104	99	103	98
Alva	94	102	105	106	-	89	-	96	97	-	94	96	100	100	-
Salka	99	108	97	101	96	99	106	101	104	99	99	106	99	99	95
Welam	105	108	97	99	-	106	106	99	96	-	101	105	98	97	96
Nordal	97	102	91	99	-	82	-	84	98	-	100	99	93	96	-
Mona	93	87	99	101	96	97	98	99	96	96	97	100	97	99	96
Cerise	-	-	117	115	103	-	-	109	108	102	-	-	114	110	102
Roland	-	-	-	106	99	-	-	-	103	103	-	-	-	107	102
Ida	-	111	111	108	98	-	107	110	99	96	-	111	115	102	97
Keti	-	-	-	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inga	-	-	-	103	94	-	-	-	108	93	-	-	-	104	101
Europa	-	-	98	102	-	-	-	97	101	-	-	-	95	104	96
Lina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108
Golf	-	-	-	-	107	-	-	-	-	103	-	-	-	116	105
Romi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113
Sune	-	-	-	-	103	-	-	-	-	103	-	-	-	100	103
Uffe	-	-	-	-	102	-	-	-	-	93	-	-	-	106	98

Harrybyg har ret langt strå med god stråstyrke. Kernerne er meget store med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Dens meldugresistens stammer fra Monte Cristo og Weihenstephan.

Taarnbyg fra Svaløf i Sverige er en ret ny sort på markedet. Den har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,9 hkg kerne eller 9 pct. højere udbytte end Zitabyg. Den placerer sig bedre på Øerne end i Jylland.

Taarnbyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt. Sorten er lidt sildigere end målesorten og har god resistens mod nedknækning. Sorten har meldugresistens fra Rupée.

Jonnabyg fra Pajbjerg har i gennemsnit af forsøgsperioden 1979-83 givet 3,8 hkg kerne mere end målesorten.

Jonnabyg har middellangt strå med god stråstyrke og

Tabel 14. Oversigt over flere års forsøg med vårbysorter. Forholdstal for kerneudbytte.

Byg	Sjælland					Fyn					Hele landet				
	1979	80	81	82	83	79	80	81	82	83	79	80	81	82	83
Zita	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Harry	111	116	110	111	99	120	110	117	116	91	111	114	113	107	97
Taarn	-	-	107	-	116	-	-	112	-	113	116	104	109	107	107
Jonna	-	-	103	104	115	-	-	107	107	108	108	117	104	107	106
Magnum	-	-	106	117	104	-	-	103	124	109	110	109	103	113	101
Gunnar	-	-	105	-	108	-	-	110	-	105	112	104	107	110	105
Jenny	-	-	107	109	110	-	-	-	108	101	109	102	112	108	104
Koru	-	-	109	108	104	-	-	115	107	102	106	110	109	108	103
Havila	-	109	107	106	107	-	118	113	102	104	107	110	108	104	104
Gorm	-	-	105	107	98	-	-	108	113	90	114	109	104	110	94
Albert	114	115	102	105	104	-	103	103	103	98	111	110	103	106	103
Caja	-	106	109	103	107	-	111	104	106	105	107	107	107	103	104
Gunhild	114	102	102	101	99	-	108	95	102	-	113	106	102	103	101
Mandolin	-	104	98	109	105	-	106	99	113	100	117	104	99	104	102
Jarl	-	-	108	104	101	-	-	114	105	-	106	108	107	105	97
Lami	105	110	101	107	106	106	107	106	111	96	104	112	102	105	100
Triumph	107	112	103	100	109	125	102	103	104	-	108	108	101	104	104
Georgie	102	108	107	107	102	105	107	109	111	98	103	105	107	105	99
Aramir	105	114	105	98	103	118	112	107	93	97	104	113	105	98	102
Vega	107	107	101	111	99	108	107	99	111	-	104	108	101	108	100
Tron	107	107	97	103	104	112	107	97	104	-	104	109	97	105	104
Susan	-	107	97	105	100	-	111	102	113	106	111	107	98	103	100
Birka	-	102	99	-	99	-	-	105	99	95	104	109	104	101	99
Torkel	106	104	107	99	97	112	108	104	101	91	109	104	107	101	95
Odin	-	-	98	105	-	-	-	96	97	-	113	100	99	101	101
Nery	106	104	102	99	101	108	105	102	104	101	104	103	104	102	101
Tyra	94	103	103	103	99	104	106	95	-	-	102	106	103	103	96
Gula	102	104	101	104	106	113	103	96	-	99	103	101	100	103	101
Mirjam	107	103	99	100	99	105	109	97	103	95	105	105	100	102	97
Alva	98	105	106	103	-	93	107	102	96	-	95	104	102	102	97
Salka	102	105	97	99	101	100	103	99	102	-	99	106	99	100	96
Welam	104	102	93	95	-	118	106	98	93	-	105	105	97	96	91
Nordal	95	97	95	100	-	91	95	84	95	-	95	97	90	98	102
Mona	85	93	94	103	99	102	98	93	-	-	93	96	96	97	95
Cerise	-	-	116	110	107	-	-	123	105	104	-	110	114	109	104
Roland	-	-	-	104	103	-	-	-	107	-	-	114	107	105	100
Ida	-	108	113	102	101	-	109	110	-	-	-	109	112	101	97
Keti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	104	101	105
Inga	-	-	-	106	108	-	-	-	99	100	-	111	100	104	100
Europa	-	-	104	103	-	-	-	94	-	-	-	101	98	102	99
Lina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	109	102
Golf	-	-	-	-	111	-	-	-	-	-	-	-	114	113	105
Romi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	109	107
Sune	-	-	-	-	106	-	-	-	-	-	-	-	106	101	103
Uffe	-	-	-	-	101	-	-	-	-	99	-	-	100	105	99

middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Jonna-byg er lidt senere end målesorten. Den har meldugresistens fra Laevigatum og Lyallpur.

Magnumbyg fra Miln Masters i England gav som resultat af 5 års forsøg 3,5 hkg kerne eller 8 pct. mere end målesorten.

Magnumbyg har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt.

Sorten er sildig, og den har resistens mod nematodrace I. Meldugresistensen stammer fra Laevigatum og Ruppée.

Gunnarbyg fra Svaløf er ny på markedet, og sorten er under opformering. I gennemsnit af 5 års forsøg har den givet 3,5 hkg kerne mere end målesorten.

Gunnarbyg har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og

sorten modner lidt tidligere end Zitabyg. Sortens mel-dugresistens, der er effektiv, er ikke endeligt defineret.

Jennybyg kommer ligeledes fra Svaløf, og sorten har ligesom den foregående givet 3,5 hkg kerne i merudbytte i gennemsnit af 5 år.

Jennybyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har en meldugresistens, som stammer fra Rupée.

Korubyg fra Rothwell i England har i gennemsnit af 5 års perioden givet 3,4 hkg kerne mere end Zitabyg.

Korubyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke og meget store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Havilabyg fra Cebeco i Holland har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 3,1 hkg kerne mere end Zitabyg.

Havilabyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Gormbyg kommer fra Landbrugets Kornforædling, og sorten har i gennemsnit af årene 1979-83 givet 3,0 hkg kerne mere end målesorten. Dens resultat i 1983 var dårligere end i de øvrige år.

Gormbyg har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt. Sorten er lidt tidligere end Zitabyg, og den har resistens mod nematodrace I og II samt meldugresistens fra Laevigatum.

Albertbyg fra Weibull gav ligeledes i gennemsnit af forsøgsperioden 3,0 hkg kerne mere end målesorten. Albertbyg har middellangt strå med god stråstyrke og god modstandsdygtighed mod nedknækning. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Den har resistens mod meldug fra Monte Cristo og Weihenstephan.

Cajabyg fra Pajbjerg har i gennemsnit af 5 år givet 2,7 hkg kerne eller 6 pct. mere end målesorten.

Cajabyg har kort strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Cajabyg er middeltidlig og den har resistens mod begge nematodens smitteracer samt meldugresistens fra Algerian og Laevigatum.

Gunhildbyg kommer ligeledes fra Pajbjerg, og sorten har i gennemsnit af 5 år givet 2,5 hkg kerne mere end målesorten.

Gunhildbyg har ret langt strå med en middelgod stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har nematodresistens mod race I og II og meldugresistens fra Algerian og Weihenstephan.

Mandolinbyg fra van der Have i Holland har i 5-års perioden givet 2,4 hkg kerne mere end Zitabyg med noget svingende resultater.

Mandolinbyg har langt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er tidligere end målesorten, og den er resistent mod nematodrace I og har meldugresistens fra både Laevigatum, Long Glumes og Weihenstephan.

Jarlbyg fra Landbrugets Kornforædling har i perioden placeret sig med et gennemsnitsudbytte på 2,2 hkg kerne mere end målesorten.

Jarlbyg har kort strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod begge nematodens smitteracer samt meldugresistens fra Laevigatum.

Lamiby kommer ligeledes fra Landbrugets Kornforædling og er én af de ældste sorter på sortlisten. I gennemsnit af de seneste 5 år har sorten givet 2,2 hkg kerne mere end Zitabyg.

Lamiby har kort strå med ret god stråstyrke og en særdeles god buskningsevne. Kernerne er middelstore og rumvægten ret lav. Sorten er middeltidlig og har meldugresistens fra Laevigatum.

Triumphbyg fra Saat- und Pflanzgut i Tyskland har i gennemsnit af 5-års perioden givet 2,2 hkg kerne mere end målesorten.

Triumphbyg er kortstræet og meget stivstræet. Den har ret små kerner med middelhøj rumvægt, og sorten angives at have gode maltningssegenskaber. Triumphbyg er middeltidlig, og den har en god resistens mod meldug, men grundlaget herfor er ikke defineret.

Georgiebyg fra Rothwell gav 1,9 hkg kerne i merudbytte i gennemsnit af forsøgsperioden.

Georgiebyg har kort strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret god rumvægt. Sorten er middeltidlig og har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Aramirbyg fra Cebeco gav i gennemsnit af de seneste 5 år 1,9 hkg kerne i merudbytte.

Aramirbyg har ret langt strå med særdeles god stråstyrke, men nogen tilbøjelighed til aksnedknækning. Kernerne er middelstore med meget høj rumvægt, og sorten er middeltidlig med meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

Vegabyg fra Abed Planteavlstation har også givet 1,9 hkg kerne i merudbytte i gennemsnit af årene 1979-83. Vegabyg har ret langt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum.

Tronbyg fra Landbrugets Kornforædling gav 1,8 hkg kerne mere end Zitabyg i gennemsnit af 5-års perioden. Tronbyg har middellangt strå med ret god stråstyrke og ret små kerner med ret lav rumvægt. Sorten er middeltidlig og meldugresistensen hidrører fra Arabische.

Susanbyg fra Pajbjerg gav ligeledes et merudbytte på 1,8 hkg kerne over målesorten.

Susanbyg har ret langt strå med ret god stråstyrke. Den har store kerner med middelhøj rumvægt, og sorten er middeltidlig. Dens meldugresistens kommer fra Arabische og Laevigatum.

Birkabyg fra Weibull er endnu ikke opformeret her i landet. I gennemsnit af 5 års forsøg har den givet 1,6 hkg kerne mere end målesorten.

Birkabyg har ret langt strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt, og sorten modner senere end målesorten. Den har meldugresistens fra Monte Cristo.

Torkelbyg kommer ligeledes fra Weibull, og den har givet 1,5 hkg kerne eller 3 pct. mere end målesorten i gennemsnit af 5 år.

Torkelbyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke, og kernerne er middelstore med høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Monte Cristo.

Odinbyg fra Carlsbergs Forædlingsvirksomhed har i forsøgsperioden placeret sig med et gennemsnitligt merudbytte på 1,4 hkg kerne.

Odinbyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke og ret små kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er lidt sildigere end Zitabyg, og den har meldugresistens fra Long Glumes.

Nerybyg og **Mirjambyg** kommer begge fra Landbrugs Kornsforædling. Sorterne, der er i nær familie, ligner hinanden en hel del. I gennemsnit af de sidste 5 år har Nerybyg givet 1,3 og Mirjambyg 0,7 hkg kerne mere end målesorten.

Begge sorter har ret kort strå med god stråstyrke, og de har middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorterne er middeltidlige, og de har resistens mod nematodrace I og II og meldugresistens fra Laevigatum.

Tyrabyg fra Pajbjerg har i 5-års perioden givet 1,0 hkg kerne mere end Zitabyg.

Tyrabyg har middellangt strå med ret dårlig stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Tyrabyg er tidlig i skridning og middeltidlig i høst. Den har resistens mod begge nematodens smitteracer og meldugresistens fra Algerien.

Gulabyg fra Abed har i gennemsnit af 5 år givet 0,8 hkg kerne mere end målesorten.

Gulabyg har ret kort strå med god stråstyrke og ret små kerner med ret lav rumvægt. Sorten er ret tidlig, og den har resistens mod meldug fra Arabische og Weihenstephan.

Alvabyg fra Svaløf har givet samme gennemsnitsudbytte som Zitabyg i 5-års perioden, men placeret sig bedre på Øerne end i Jylland.

Alvabyg har kort strå og ret god stråstyrke. Den har ret små kerner med middelhøj rumvægt, og sorten, der er middeltidlig, har meldugresistens fra Laevigatum.

Salkabyg fra Pajbjerg er en af de ældre sorter på sortlisten, og i gennemsnit af de seneste 5 år har sorten givet samme udbytte som Zitabyg.

Salkabyg har ret langt strå med middelgod stråstyrke og med nogen tilbøjelighed til nedknækning af strå. Sorten har store kerner med lav rumvægt. Den er middeltidlig med resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Laevigatum.

Welambyg fra Weibull var tidligere hovedsort i dyrkningen. I gennemsnit af 5 år har sorten givet 0,5 hkg kerne mindre end Zitabyg.

Welambyg har middellangt strå med middelgod stråstyrke, og kernerne er middelstore med ret høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod nematodrace I og meldugresistens fra Monte Cristo. Sorten angribes ofte af bladplettsyge.

Nordalbyg fra Carlsberg er sammen med Monabyg de ældste sorter på sortlisten. I gennemsnit af 5 år har sorten givet 1,7 hkg kerne mindre end målesorten.

Nordalbyg har ret langt og blødt strå og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er velegnet til malting. Nordalbyg er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Lyallpur.

Monabyg fra Svaløf har i gennemsnit af 5 år placeret sig med 2,1 hkg kerne i mindreudbytte.

Monabyg har ret kort strå med ret god stråstyrke og middelstore kerner med lav rumvægt. Monabyg er den tidligste af de bygsorter, som er i dyrkning, og sorten har meldugresistens fra Monte Cristo.

Omtale af 6 sorter, som har været afprøvet i landsforsøg i 1980-83

Cerisebyg fra Rothwell har i gennemsnit af de 4 år, den har deltaget i landsforsøg, givet et merudbytte på 4,4 hkg kerne eller 9 pct.

Cerisebyg har et meget kort strå med god stråstyrke, og kernerne er store med middelhøj rumvægt. Cerisebyg er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum og Weihenstephan.

Rolandbyg fra Weibull er en ny sort under opformering. Den gav i gennemsnit af 4 års forsøg 3,1 hkg kerne mere end målesorten.

Rolandbyg har middellangt strå med god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Monte Cristo.

Idabyg, som ligeledes kommer fra Weibull har placeret sig i gennemsnit af 4 års forsøg med et merudbytte på 2,1 hkg kerne.

Idabyg har et kort strå med ret god stråstyrke, og dens kerner er middelstore med middelhøj rumvægt. Sorten er næsten lige så tidlig som Monabyg. Dens meldugresistens hidrører fra Monte Cristo og Weihenstephan.

Ketibyg fra Carlsberg gav i gennemsnit af forsøg i 1980-83 1,8 hkg kerne i merudbytte.

Ketibyg har middellangt strå med god stråstyrke og ret små kerner med høj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og dens resistens kommer fra Rupée.

Tabel 15. Oversigt over sortsforsøg i byg 1979-83.

Byg	Kar. for lejesæd		Strå længde cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Zita	Prøvet sort	Zita	Prøvet sort	Zita	Prøvet sort	

Zita - - - - - 100

Forsøgsår 1979-83

Harry ...	3,6	2,6	70	78	46,3	4,0	109
Taarn ...	3,2	2,4	69	73	45,1	3,9	109
Jonna ...	3,7	3,6	71	75	46,1	3,8	108
Magnum ...	3,2	2,2	70	70	46,1	3,5	108
Gunnar ...	3,6	2,9	69	76	46,0	3,5	108
Jenny ...	3,6	2,5	70	74	47,1	3,5	107
Koru ...	3,5	3,5	71	76	46,7	3,4	107
Havila ...	3,3	2,8	70	74	45,8	3,1	107
Gorm ...	3,7	2,5	71	76	45,9	3,0	107
Albert ...	3,5	2,8	70	76	46,6	3,0	106
Caja ...	3,4	3,4	70	71	46,7	2,7	106
Gunhild ...	3,6	3,7	70	77	46,6	2,5	105
Mandolin ...	3,3	2,9	70	78	45,4	2,4	105
Jarl ...	3,4	2,7	71	68	46,1	2,2	105
Lami ...	3,5	3,6	71	72	46,4	2,2	105
Triumph ...	3,6	1,9	70	68	46,4	2,2	105
Georgie ...	3,6	3,1	71	70	46,8	1,9	104
Aramir ...	3,6	1,9	70	76	46,6	1,9	104
Vega ...	3,4	2,7	71	76	46,5	1,9	104
Tron ...	3,5	3,3	70	75	46,6	1,8	104
Susan ...	3,3	3,6	71	79	46,5	1,8	104
Birka ...	3,4	2,0	69	76	46,6	1,6	103
Torkel ...	3,4	3,7	71	77	45,9	1,5	103
Odin ...	3,1	3,3	71	78	46,3	1,4	103
Nery ...	3,3	3,3	70	71	45,7	1,3	103
Tyra ...	3,2	4,1	70	71	45,5	1,0	102
Gula ...	3,3	3,2	70	73	46,2	0,8	102
Mirjam ...	3,3	3,2	70	73	45,7	0,7	102
Alva ...	3,4	3,2	70	69	46,5	0,0	100
Salka ...	3,6	4,2	70	79	46,1	0,0	100
Welam ...	3,7	3,8	71	77	47,3	-0,5	99
Nordal ...	3,2	4,7	70	75	46,9	-1,7	96
Mona ...	3,4	3,7	70	65	46,2	-2,1	95

Forsøgsår 1980-83

Cerise ...	3,9	3,2	70	68	46,4	4,4	109
Roland ...	4,0	2,3	70	74	46,9	3,1	107
Ida ...	3,5	3,5	70	70	45,5	2,1	105
Keti ...	3,7	3,7	70	74	46,4	1,8	104
Inga ...	4,1	3,0	70	75	46,3	1,6	103
Europa ...	3,5	3,9	71	7	46,5	-0,1	100

Forsøgsår 1981-83

Golf ...	2,8	1,7	71	70	47,4	5,2	111
Lina ...	3,4	2,8	72	78	47,8	3,3	107
Romi ...	3,4	3,2	72	75	47,8	2,2	105
Sune ...	3,1	1,5	71	74	47,4	1,5	103
Uffe ...	3,0	2,4	71	78	46,1	0,8	102

Tabel 16. Oversigt over sortsforsøg i byg 1979-83.

Byg	Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha					
	Jylland			Øerne		
	Zita	Prøvet sort	Forholdstal	Zita	Prøvet sort	Forholdstal

Zita - - - 100 - - - 100

Forsøgsår 1979-83

Harry ...	44,3	3,6	108	49,4	4,3	109
Taarn ...	43,5	3,0	107	47,9	5,6	112
Jonna ...	43,5	3,0	107	50,3	4,7	109
Magnum ...	43,8	3,3	108	49,3	3,9	108
Gunnar ...	43,6	3,4	108	49,5	3,8	108
Jenny ...	45,6	3,6	108	49,4	3,6	107
Koru ...	44,9	2,7	106	50,0	4,6	109
Havila ...	43,5	2,6	106	49,3	4,0	108
Gorm ...	43,6	2,7	106	49,4	3,2	106
Albert ...	45,0	2,7	106	49,4	3,2	106
Caja ...	44,7	2,9	106	50,5	2,5	105
Gunhild ...	45,3	2,5	106	49,4	2,4	105
Mandolin ...	43,6	1,7	104	48,6	3,8	108
Jarl ...	43,9	2,2	105	49,0	2,2	104
Lami ...	45,0	2,2	105	49,4	2,3	105
Triumph ...	44,6	2,0	104	49,2	2,4	105
Georgie ...	45,4	1,6	104	49,2	2,4	105
Aramir ...	44,8	2,0	104	49,7	1,8	104
Vega ...	45,2	1,7	104	49,2	2,1	104
Tron ...	45,0	1,8	104	49,4	1,9	104
Susan ...	44,7	1,5	103	50,0	2,3	105
Birka ...	44,8	1,9	104	49,3	1,2	102
Torkel ...	43,1	1,7	104	51,1	1,2	102
Odin ...	43,0	1,8	104	50,1	0,9	102
Nery ...	43,2	1,2	103	50,6	1,4	103
Tyra ...	43,3	1,5	103	49,6	0,2	100
Gula ...	44,2	0,5	101	50,0	1,3	103
Mirjam ...	43,2	0,7	102	50,6	0,8	102
Alva ...	43,0	+1,0	98	50,2	0,8	102
Salka ...	44,1	+0,1	100	49,5	+0,2	100
Welam ...	44,9	+0,2	100	51,2	+1,0	98
Nordal ...	43,6	+1,2	97	50,5	+2,0	96
Mona ...	44,2	-1,4	97	49,3	-3,3	93

Forsøgsår 1980-83

Cerise ...	44,0	4,0	109	50,0	4,4	109
Roland ...	45,0	2,9	106	49,6	3,2	106
Ida ...	43,7	2,3	105	48,8	2,0	104
Keti ...	43,9	1,8	108	49,6	1,8	104
Inga ...	44,7	1,1	102	49,0	2,9	106
Europa ...	44,1	-0,4	99	50,8	0,6	101

Forsøgsår 1981-83

Golf ...	44,4	4,7	111	51,1	5,8	111
Lina ...	44,5	3,1	107	52,5	3,4	106
Romi ...	44,5	2,6	106	52,5	1,8	103
Sune ...	45,5	0,8	102	50,1	2,3	105
Uffe ...	44,4	0,5	101	48,4	1,2	102

Ingabyg fra Abed har i gennemsnit af 4-års perioden givet 1,6 hkg kerne mere end Zitabyg. Ingabyg har ret langt strå med god stråstyrke, og dens kerner er små med lav rumvægt. Ingabyg er ret sildig, og den har meldugresistens fra Arabische og Laevigatum.

Europabyg fra Hege i Vesttyskland har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 0,1 hkg kerne mindre end målesorten. Europabyg har kort strå med middelgod stråstyrke og store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig og den har meldugresistens fra Arabische og Weihenstephan.

Omtale af 5 bygsorter, som har deltaget i landsforsøg i 1981-83

Golfbyg fra Rothwell i England har i gennemsnit af 3-års perioden 1981-83 givet 5,2 hkg kerne eller 11 pct. mere end Zitabyg.

Golfbyg er kort og stråstiv, og den har store kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har resistens mod meldug fra Laevigatum og Weihenstephan.

Linabyg fra Svaløf er en ny sort, der er under opformering. I gennemsnit af 3 års forsøg har sorten givet 3,3 hkg kerne mere end målesorten.

Linabyg har ret langt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med ret god rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum og Multan.

Romibyg fra Abed gav 2,2 hkg kerne mere end Zitabyg i gennemsnit af forsøgsperioden.

Romibyg har middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er ret små med lav rumvægt. Sorten er lidt sildigere end Zitabyg, og den har meldugresistens fra Rupée.

Sunebyg fra Landbrugets Kornforædling har i gennemsnit af 3-års perioden givet 1,5 hkg kerne mere end målesorten.

Sunebyg har middellangt strå med god stråstyrke, og den har middelstore kerner med middelhøj rumvægt. Sorten er middeltidlig, og den har meldugresistens fra Laevigatum samt resistens mod nematodrace I og II.

Uffebyg, der ligeledes kommer fra Landbrugets Kornforædling, har givet 0,8 hkg kerne mere end målesorten i årene 1981-83.

Uffebyg har ret langt strå med god stråstyrke, og den har middelstore kerner med lav rumvægt. Modningstiden er middeltidlig, og sorten har meldugresistens fra Laevigatum.

Udover de omtalte sorter har også Weibull-sorten **Benedictebyg** fra sortlisten 1983-84 været afprøvet. Sorten har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner. Den er middeltidlig og har resistens mod meldug fra Monte Cristo og desuden resistens mod begge nematodens smitteracer.

Valg af bygsort

Af de mere end 50 vårbygssorter på den danske sortliste var 46 i 1983 i opformering hvoraf dog 5 alene med forædlermateriale. Valgmulighederne er således store, når landmanden skal vælge sort. Det er dog en betingelse, at der er udsæd til rådighed, og når denne vigtige forudsætning tages med, bliver de reelle valgmuligheder indsnævret ganske betydeligt.

I 1983 var udlagt ialt 78.700 ha byg til fremavl, hvilket iøvrigt var en tilbagegang på ca. 23.000 ha fra året før. 94 pct. af dette areal var udlagt med følgende 20 sorter, og 26 sorter måtte således dele de resterende 6 pct. af udlægsarealet.

Triumph	14,3 pct.	Lami	2,6 pct.
Ida	13,9 -	Tyra	2,5 -
Harry	13,4 -	Koru	1,8 -
Cerise	9,9 -	Jenny	1,7 -
Gunhild	6,5 -	Torkel	1,5 -
Vega	6,1 -	Gorm	1,3 -
Havila	5,4 -	Roland	1,0 -
Jonna	3,8 -	Nery	1,0 -
Caja	2,7 -	Gula	0,8 -
Georgie	2,7 -	Albert	0,7 -

Mulighederne for at foretage et godt sortsvalg er tilstede, og det kan generelt slås fast, at alle de sorter, der her er nævnt, er højtstående, og de kan anbefales i dyrkning. Som det fremgår af de mange oplysninger om sorterens egenskaber, er de ikke ens og forskellige særlige ønsker kan opfyldes. Det kan være tidlighed, stråegenskaber eller kernekvalitet. Især er det vigtigt, at sortsanvendelsen spredes ved, at der anvendes sorter med forskellig resistens mod meldug og bladpletsyge. I de sorter, som er nævnt ovenfor, indgår mindst 5 forskellige resistensgrundlag mod meldug. Jo mere disse spredes, des bedre virker resistensen.

Selvom der findes effektive midler mod svampesygdømmene, bør den naturlige resistens foretrakkes. Det kan derfor også anbefales at udvide anvendelsen af sortsblandinger i praksis. Derved udnyttes værdien af sorters forskellige resistens og egenskaber iøvrigt.

Med den mere udbredte korndyrkning kan angreb af kornnematoder blive meget generende, og det kan derfor stærkt anbefales, at de nematodresistente sorter anvendes i større udstrækning, end tilfældet er nu. Udlægget af sådanne sorter udgjorde i 1983 14 pct. af fremavlsarealet, og der er derfor ret gode muligheder for at skaffe sig en nematodresistent sort.

Grundlaget for, at den enkelte bygdyrker kan foretage et for ham tilfredsstillende sortsvalg, er lagt frem med de mange oplysninger, der er opnået i forsøg og undersøgelser, og som er omtalt i denne oversigt.

Havresorter

Der blev i 1983 dyrket havre på 28.000 ha eller knapt 2 pct. af kornarealet. Afprøvningen af sorter har haft et tilsvarende lille omfang, idet kun 10 sorter blev prøvet i landsforsøg. Selmahavre var også i 1983 den mest dyrkede sort, og i sortsforsøgene var den målesort for II. gang. Ialt blev gennemført 21 forsøg.

Tabel 17. Landsforsøg med havresorter, 1983.

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
Serie 01-31 (22)														
Antal forsøg ...	-	2	2	1	5	3	3	2	8	13	13	7	4	-
Selma	-	47,3	38,5	48,2	43,9	37,5	38,0	38,4	37,9	40,2	79	80	3,3	-
Hedvig	-	0,6	2,5	2,5	1,7	0,5	-3,8	0,7	1,4	0,2	75	77	3,3	-
Anders	-	3,0	2,2	1,5	1,8	1,0	-5,1	3,1	3,0	2,5	75	77	2,8	-
Roar	-	3,9	2,0	9,4	4,2	2,5	3,6	3,7	3,2	3,6	79	76	4,0	-
Dula	-	1,0	0,3	3,7	0,5	0,5	1,5	0,1	0,8	0,7	79	77	3,5	-
Blanding*	-	1,9	0,3	1,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0,2	0,0	79	76	3,5	-
LSD	-	-	-	-	3,2	-	-	-	2,1	1,8	-	-	-	-
Serie 01-32 (23)														
Antal forsøg ...	1	1	1	1	4	1	2	1	4	9	7	3	1	-
Selma	25,2	40,3	20,6	49,7	34,0	22,3	31,0	47,4	32,9	33,4	75	71	1,0	-
Maringo	1,3	2,5	5,4	3,3	2,5	2,8	4,1	4,4	2,4	2,5	73	68	1,0	-
WW 17369 ...	2,8	0,0	1,7	1,1	0,0	0,4	1,2	3,0	0,3	0,1	73	66	0,0	-
Rise	1,6	0,7	4,9	4,1	2,0	1,0	3,3	1,0	1,7	1,8	73	69	1,0	-
Sv. 76518 ...	0,1	0,5	3,6	0,9	0,5	0,3	1,9	1,2	0,7	0,6	72	69	0,0	-
Sv. 75493 ...	2,3	4,2	7,4	9,5	5,9	1,4	0,4	4,4	1,3	3,6	69	66	0,0	-
LSD	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-

* Sortsblanding af Selma, Hedvig, Anders, Roar og Dula

Landsforsøgene med havresorter 1983

Forsøgene blev gennemført i to forsøgsserier. Resultaterne findes i tabel 17.

Havren gav ligesom byggen lavere udbytter i 1983 end i de foregående år. Selmahavre klarede sig bedre eller på linie med sorterne i dyrkning, der blev afprøvet, men i serie 31 med de nye sorter har et par af dem hævdet sig godt overfor målesorten.

Havresorternes dyrkningsegenskaber

I tabel 18 ses nogle af de resultater, som er lagt til grund i den officielle afprøvning for havresorternes optagelse på sortlisten. Værditalene afslører forskelle i sorterens kerne kvalitet, idet Hedvighavre har tyndere

skal end de øvrige og Roarhavre tykkere skal. Disse sorter har begge resistens mod havrenematoder.

Sortsblanding i havre

I forsøgsserie 31 var medtaget et forsøgsled, hvor en blanding af de 5 enkeltsorter blev udsat i blanding. Resultaterne er vist i tabel 19.

Resultaterne for enkeltsorterne er vist øverst i tabellen, og det fremgår, at der er forskelle i deres lejetilbøjelighed, deres strå længde og rumvægt. Forneden i tabellen er resultaterne af sortsblandingen anført og til sammenligning gennemsnit af de resultater, der blev opnået af enkeltsorterne. Der blev høstet 1,1 hkg kerne

Tabel 18. Egenskaber hos havresorterne.

Ifølge sortliste 1983 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Havre	Resistens mod havrenematoderace	Værdital for*)		
		tyndskalletthed	kerne størrelse	modstd. mod strånedknækning
Selma ..		7½	7	7
Hedvig ..	I+II	8	7	8
Dula ...		7½	7	7
Anders ..		7½	7	6½
Roar ...	I+II	7	7	7

*) 0 = ikke tyndskallet, lille kernestørrelse, ingen modstandsdygtighed mod strånedknækning.

10 = meget tyndskallet, stor kernestørrelse, stor modstandsdygtighed mod strånedknækning.

Tabel 19. Havresorter i blanding 1983.

Havre	Kar. for lejesæd	Strå længde cm	Holl. vægt pund	Udb. hkg kerne	Forholdstal
Serie 01-31 (22)					
Antal forsøg ...	4	13	7	13	
Selma	3,3	79	80	40,2	103
Hedvig	3,3	75	77	40,0	102
Anders	2,8	75	77	37,7	96
Roar	4,0	79	76	36,6	94
Dula	3,5	79	77	40,9	105
Gns.	3,4	77	77	39,1	100
Blanding* ...	3,5	79	76	40,2	103
Merudb. for blanding				1,1	

* Sortsblanding af Selma, Hedvig, Anders, Roar og Dula.

Tabel 20. 5 års forsøg med havresorter.

Havre	Forholdstal for kerneudbytte				
	1979	1980	1981	1982	1983
Selma	100	100	100	100	100
Hedvig	97	91	98	95	100
Dula	-	100	104	103	102
Anders	-	91	96	100	94
Roar	-	95	94	95	91
Rise	-	-	-	-	105
Sv. 75493	-	-	-	-	89

mere af blandingen end i gennemsnit af de 5 sorter, men sorten Dula har dog givet højere udbytte end blandingen.

De opnåede resultater for anvendelsen af sortsblending af havre har været positive for sortsblendingen både i 1982 og i 1983.

Oversigt over flere års sortsforsøg

I tabellerne 20 og 21 er vist resultater af flere års forsøg med de havresorter, som i 1983 var i afprøvning.

Tabel 21. Oversigt over sortsforsøg i havre 1979-83.

Havre	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Selma	Prøvet sort	Selma	Prøvet sort	Selma	Prøvet sort	
Selma	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1979-83</i>							
Hedvig	4,4	3,9	93	90	52,4	2,1	96
<i>Forsøgsår 1980-83</i>							
Dula	4,4	4,1	95	96	53,4	1,2	102
Anders	4,6	4,3	94	92	51,8	2,3	96
Roar	4,6	5,7	94	93	52,1	3,1	94
<i>Forsøgsår 1981-83</i>							
Rise	4,1	4,2	92	91	48,0	1,7	104
Sv. 75493	4,1	2,8	92	86	48,0	0,3	101

Omtale af de enkelte havresorter

På grundlag af resultaterne, som er vist i de foregående tabeller, kan der gives følgende korte karakteristisk af hver sort.

Selmahavre fra Weibull i Sverige har som målesort gennem mange år været andre havresorter overlegen i kerneudbytte.

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

Hedvighavre kommer ligeledes fra Weibull, og sorten har i gennemsnit af forsøg i 5 år givet 5,1 hkg kerne eller 4 pct. mindre end Selmahavre.

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

Dulahavre fra Wiersum i Holland har i gennemsnit af de 4 år, hvor den har været sammenlignet med Selmahavre, givet 1,2 hkg kerne eller 2 pct. højere udbytte. Dulahavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med særdeles god stråstyrke. Kernerne er middelstore med tynd skal og middelhøj rumvægt.

Andershavre fra Weibull har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 2,3 hkg kerne mindre end målesorten.

Andershavre er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med ret lav rumvægt og ret tynd skal. Sorten har god resistens mod meldug.

Roarhavre fra Landbrugets Kornforædling har deltaget i 4 års forsøg og har i gennemsnit givet 3,1 hkg kerne eller 6 pct. mindre end målesorten.

Roarhavre er middeltidlig, og den har middellangt strå med middelhøj stråstyrke. Kernerne er middelstore med ret lav rumvægt og ret tynd skal. Sorten har resistens mod nematodrace I og II.

De nye sorter **Risehavre** fra Landbrugets Kornforædling og **Sv. 75493** fra Svaløf har begge været afprøvet i 3 år og har i gennemsnit givet højere udbytte end målesorten.

Valg af havresort

Selmahavre har i mange år været hovedsorten i dansk havredyrkning, og på grund af sortens høje og stabile udbytte og gode kerne kvalitet har dette valg været godt. Den nye sort Dulahavre udmærker sig ved højt udbytte, og sorterne Hedvig- og Roarhavre påkalder sig interesse på grund af resistens mod begge smitteracer af havrenematoden.

Vårhvedesorter

Arealet med vårhvede var i 1983 ca. 10.000 ha, og afprøvningen af sorter i landsforsøg var af tilsvarende lille omfang. Der deltog 4 sorter i afprøvningen, som omfattede ialt 10 forsøg. Resultaterne ses i tabel 22, og det fremgår, at der er opnået meget varierende resultater i de forskellige landsdele, ligesom sorterernes indbyrdes stilling er meget varierende. I gennemsnit af forsøgene har målesorten WALTERVÅRHVEDE givet højere udbytte end de prøvede sorter.

Vårhvedesorternes dyrkningsegenskaber og oversigt over flere års forsøg i vårhvede

I tabel 23 er nogle af resultaterne fra den officielle

Tabel 22. Landsforsøg med vårhvedesorter 1983.

Vårhvede	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
Serie 01-33 (24)														
Antal forsøg . . .	1	3	2	-	6	2	1	1	4	10	10	9	9	6
Walter	29,6	37,0	54,4	-	41,5	61,3	42,7	68,7	58,5	48,3	84	135	0,0	0,0
William	+1,7	2,0	0,4	-	0,9	+1,9	+0,1	+5,9	+2,5	+0,5	88	134	0,0	1,0
Cornette	+1,6	1,9	+3,1	-	+0,4	+11,5	+0,1	2,1	+5,3	+2,3	87	133	0,0	0,0
Vitus	+0,7	2,5	+1,2	-	0,8	+9,6	0,8	0,3	+4,5	+1,4	86	131	0,0	0,0

afprøvning vist for 4 vårhvedesorter, som er optaget på sortlisten.

Tabel 23. Egenskaber hos vårhvedesorterne.

Ifølge sortliste udarbejdet af Statens Planteavlsforsøg 1983.

Vårhvede	Værdital for*)						resistens mod brunplet
	modnings-tidlig-hed	kerne-størrelse	protein-indhold	meludbytte	brødvolumen		
Walter	7	6½	6½	8	8	7	
William	7	6½	6½	8	8	7	
Cornette	7	7	6½	8	8	7	
Vitus	7	6½	6½	8	7	6½	

*) 0 = sent moden, lille kernestørrelse, lavt proteinindhold, lille meludbytte, lille brødvolumen og ingen resistens mod brunplet.

10 = tidlig moden, store kerner, højt proteinindhold, stort meludbytte, stort brødvolumen og god resistens mod brunplet.

Værditalene afslører, at der ikke er større forskel mellem sorterne.

I tabel 24 og 25 er resultaterne af flere års forsøg vist for de samme 4 sorter.

Tabel 24. 5 års forsøg med vårhvedesorter.

Vårhvede	Forholdstal for kerneudbytte				
	1979	1980	1981	1982	1983
Walter	100	100	100	100	100
William	101	101	95	108	99
Cornette	-	-	98	110	95
Vitus	-	-	96	112	97

Omtale af de enkelte vårhvedesorter

Walterhvede fra Weibull var målesort i forsøgene i 1982 og 1983, men har deltaget i flere år.

Walterhvede er middeltidlig med kort strå og god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har gode bageegenskaber og angribes kun lidt af meldug.

Williamhvede kommer ligeledes fra Weibull, og sorten har i gennemsnit af 5 års forsøg givet 0,4 hkg kerne mere end Walterhvede, hvilket især skyldes et godt resultat i 1982.

Tabel 25. Oversigt over sortsforsøg i vårhvede 1979-83.

Vårhvede	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Walter	Prøvet sort	Walter	Prøvet sort	Walter	Prøvet sort	
Walter	-	-	-	-	-	-	100
Forsøgsår 1979-83							
William	0,5	1,1	85	90	49,7	0,4	101
Forsøgsår 1981-83							
Vitus	0,4	1,8	85	92	51,0	0,9	102
Cornette	0,4	1,6	85	90	51,0	0,7	101

Williamvårhvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har lige som Walterhvede god modstandsdygtighed mod meldug, og sorten har gode bageegenskaber.

Vitusvårhvede kommer fra Landbrugets Kornforædling. Sorten har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,9 hkg kerne mere end Waltervårhvede.

Vitusvårhvede er middeltidlig, og den har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt. Sortens bageegenskaber er ikke helt på højde med de omtalte svenske sorter.

Cornettevårhvede kommer fra Weibull, og sorten har i de 2 år, den har deltaget i forsøgene, givet 0,7 hkg kerne mere end Walterhvede.

Cornettevårhvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Kernerne er store med middelhøj rumvægt, og sorten har gode bageegenskaber.

Valg af vårhvedesort

De fire afprøvede vårhvedesorter Walter, William, Cornette og Vitus kan alle anbefales i dyrkningen på grund af tilfredsstillende ydeevne og gode dyrkningsegenskaber.

Tabel 26. Landsforsøg med vinterbygssorter 1983.

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 01-8 (25)</i>														
Antal forsøg	8	6	3	2	19	9	6	7	22	41	36	25	28	25
Igri	72,5	65,1	91,7	77,9	73,8	69,1	60,5	67,2	66,2	69,7	80	113	0,9	5,4
Gerbel	+2,8	-4,0	-12,9	2,1	4,3	2,1	+4,4	5,8	+2,2	+3,1	93	102	3,4	3,8
Mammut	0,7	3,7	+4,3	4,9	1,3	5,3	-5,6	+2,9	+0,3	0,5	98	98	4,3	3,2
Hasso	+0,2	0,8	+10,6	0,3	+1,5	3,0	+1,1	1,4	1,4	0,1	101	98	4,0	4,3
Freya	-2,6	2,8	-9,9	1,2	+1,7	3,3	+7,2	+4,8	+2,1	+1,9	102	99	4,3	2,0
LSD	-	-	-	-	2,9	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-
<i>Serie 01-9 (26)</i>														
Antal forsøg	1	3	-	1	5	4	2	2	8	13	13	8	11	12
Igri	89,0	62,1	-	69,8	69,0	68,3	57,2	77,1	67,7	68,2	81	113	1,0	3,6
Gerbel	+8,9	-0,3	-	6,1	+0,7	1,1	+3,1	+13,2	+3,6	+2,5	93	102	3,4	4,5
Mammut	+0,8	7,6	-	3,3	5,0	5,9	+0,2	+9,2	0,6	2,3	98	100	3,6	3,1
Corsaire	+20,1	-4,7	-	+8,1	+8,5	+3,0	-6,1	-23,3	+8,8	+8,7	85	96	6,0	2,6
LP 1320.5	+2,9	3,1	-	4,5	2,2	3,4	-2,0	+11,4	+1,6	+0,2	99	99	2,9	2,1
Illia	+25,2	-3,4	-	-5,7	-8,2	1,0	+7,8	+19,0	+6,2	+7,0	78	97	2,9	4,5
LSD	-	-	-	-	6,0	-	-	-	6,2	4,3	-	-	-	-

Vinterbygssorter

I 1983 omfattede dyrkningen af vinterbyg knapt 100.000 ha. Dette var en særdeles kraftig stigning fra foregående år, men udbuddet af sorter blev ikke udvidet tilsvarende. Afprøvnningen har omfattet 8 sorter, hvoraf 3 er nye.

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 26.

Igribyg, der er 2-radet, har som i de foregående år været målesort, og alle de afprøvede sorter er fler-radede. 24 forsøg blev gennemført på Øerne og 30 i Jylland. De opnåede udbytter var høje og væsentligt bedre end de udbytter, som blev målt i sortsforsøgene i vårbyg. Kernekvaliteten har været tilfredsstillende, og der blev noteret højere rumvægt i den 2-radede målesort end i de øvrige sorter.

Tabel 27. Egenskaber hos vinterbygssorterne.

Ifølge sortsliste 1983 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Vinterbyg	Værdital for*					
	frost-resistens	modstandsdygtighed mod nedknækning			kerne-størrelse	
		af aks	af strå	skoldplet		bygrust
Igri	5	7½	9	7	8	9
Gerbel	5	6½	8	7½	7½	7
Mammut	5	7½	8	7½	6½	6
Hasso	7	7½	8½	7½	8	7

* 0 = ingen frostresistens, ingen resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og lille kernestørrelse.

10 = god frostresistens, god resistens mod nedknækning af aks og strå, mod skoldplet og bygrust og stor kernestørrelse.

Vinterbygssorternes dyrkningsegenskaber

I tabel 27 er anført resultaterne fra sortslisten for forskellige egenskaber hos nogle af de afprøvede vinterbygssorter.

Ifølge værditalene har Hassobyg bedre frostresistens end de øvrige, og Igribyg har større kerner end de 6-radede sorter.

Oversigt over flere års forsøg med vinterbygssorter

Sortsafprøvnningen af vinterbyg i Danmark har stået på siden 1979, og de opnåede resultater er vist i tabellerne 28 og 29.

I 1980 og 1982 klarede målesorten Igribyg sig knapt så godt som i de andre forsøgsår, men forskellene er ikke særligt store.

Omtale af de enkelte vinterbygssorter

Igribyg fra J. Ackermann, Vesttyskland, har hidtil været hovedsorten i dansk vinterbygdyrkning, siden denne blev frigivet i 1979, og Igribyg har været målesort i forsøgene.

Tabel 28. 4 års forsøg med vinterbygssorter.

Hele landet	1979	1980	1981	1982	1983
Igri	100	100	100	100	100
Gerbel	99	107	99	106	96
Mammut	103	102	98	108	101
Hasso	93	-	-	103	101
Freya	-	-	-	107	97

Tabel 29. Oversigt over sortsforsøg i vinterbyg 1979-83

Vinterbyg	Kar. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Igrå	Prøvet sort	Igrå	Prøvet sort	Igrå	Prøvet sort	
Igrå	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1979-83</i>							
Mammut	2,0	3,6	73	86	62,6	1,4	102
Gerbel	1,9	3,7	73	81	62,1	0,6	101
<i>Forsøgsår 1979-83</i>							
Freya	2,8	4,3	79	98	69,2	1,5	102
Hasso	2,9	4,8	78	96	68,6	1,2	102

Igråbyg har kortere og stivere strå end de andre sorter, som er afprøvet. Sorten er 2-radet, og kernerne er store med høj rumvægt. Den har god frostresistens og god resistens mod meldug fra Weihenstephan.

Mammutvinterbyg kommer fra W. von Borries-Eckendorf, Vesttyskland. Sorten har i gennemsnit af 4 års forsøg givet 1,4 hkg kerne eller 2 pct. mere end Igråbyg, og den var bedst placeret i 1982.

Mammutbyg, der er 6-radet, har langt strå med nogenlunde god stråstyrke. Kernerne er små med ret lav rumvægt. Sorten har meldugresistens fra Spontanum og Weihenstephan, og frostresistensen er på linie med Igrå.

Gerbelvinterbyg fra Florimond Desprez, Frankrig, gav i gennemsnit af 4 års forsøg 0,6 hkg kerne mere end målesorten. Gerbelbyg havde gode år i 1980 og 1982.

Tabel 30. Landsforsøg med vinterhvedesorter 1983.

Hvede	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 01-1 og 01-5 (26 og 30)</i>														
Antal forsøg	14	5	7	2	28	14	7	12	33	61	61	33	32	44
Kraka	71,4	76,7	92,1	70,0	77,4	80,4	62,6	73,3	74,0	75,6	101	128	3,0	4,3
Vuka	+3,1	+4,1	+4,4	4,5	+3,0	+4,8	+4,0	+5,5	+4,8	+4,0	97	127	3,0	9,4
Salut	+8,4	+10,4	+10,7	+7,7	+9,3	+10,0	+11,8	+11,8	+11,1	+10,3	108	127	3,9	0,7
Disponent	+2,2	+7,4	+8,0	1,5	+4,3	+12,1	+10,8	+6,6	+9,8	+7,3	89	130	2,1	22,9
Helge	+5,5	+7,3	+7,1	+9,5	+6,5	+10,4	+13,5	+11,0	+11,2	+9,0	105	125	5,6	2,6
Blanding*	+0,8	+4,5	+4,8	0,6	+2,4	+6,1	+6,4	+5,8	+6,1	+4,4	101	128	2,8	9,6
<i>Serie 01-2 og 01-6 (28-33)</i>														
Antal forsøg	12	6	10	3	31	12	7	9	28	59	59	34	25	43
Kraka	77,6	82,2	91,1	73,4	82,4	74,4	63,4	68,8	69,8	76,5	100	132	3,2	4,2
Anja	+1,4	+2,0	+0,1	1,9	+0,8	+3,4	1,3	1,9	+0,5	+0,7	100	132	2,8	5,3
Holger	+0,8	+2,6	+3,3	2,0	+1,7	+3,9	+4,1	0,2	+2,6	+2,1	105	132	2,0	0,8
Arminda	1,7	+8,7	+6,0	7,0	+2,3	+1,0	+3,8	3,6	+0,2	+1,3	81	130	1,0	6,7
Calif	5,7	1,4	2,1	6,6	4,1	3,2	+0,1	7,1	3,6	3,8	92	134	2,0	5,9
Blanding*	+1,8	+6,9	+4,7	2,2	+3,6	+2,5	+6,5	+2,6	+3,5	+3,6	100	131	2,5	6,4
<i>Serie 01-3 (29)</i>														
Antal forsøg	6	1	1	1	9	5	-	-	5	14	13	11	14	5
Kraka	84,1	78,8	92,3	79,9	83,9	81,4	-	-	81,4	83,0	102	132	2,0	1,2
Falke	0,1	2,4	+2,4	5,5	0,7	+5,5	-	-	+5,5	+1,5	97	132	1,1	0,9
Sv. 79554	+7,1	+3,1	+5,1	+2,9	+5,9	+8,7	-	-	+8,7	+6,9	104	132	1,6	0,2
Imba	10,7	11,0	9,0	17,3	11,3	0,7	-	-	0,7	7,5	85	128	2,6	1,0
WW 26023	+7,9	+2,5	+7,6	+10,1	+7,5	+10,5	-	-	+10,5	+8,6	101	133	3,4	1,9
LSD	5,5	-	-	-	3,8	5,3	-	-	5,3	3,3	-	-	-	-
<i>Serie 01-4 (30)</i>														
Antal forsøg	7	3	3	1	14	1	1	-	2	16	16	14	7	11
Kraka	69,8	64,1	99,2	71,0	74,9	73,0	89,7	-	81,4	75,7	102	130	4,1	3,5
LP 1425.75	+2,2	+4,6	+3,7	0,8	+2,8	+1,2	+15,6	-	+8,4	+3,5	105	131	3,3	9,4
RPB 49.75	6,2	4,0	1,2	14,4	5,2	+2,7	+3,8	-	+3,3	4,2	87	132	0,7	0,7
WW 27084	0,6	2,7	+4,7	+0,6	+0,2	+1,0	+4,9	-	+3,0	+0,5	101	130	1,7	0,3
Longbow	12,7	11,5	6,7	19,5	11,7	1,1	10,5	-	5,8	10,9	79	127	1,1	2,1
LSD	4,6	5,0	5,1	-	2,8	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-

* Sortsblanding af Kraka, Vuka, Salut og Disponent.

Gerbelbyg er 6-radet. Den har middellangt strå og nogenlunde god stråstyrke. Kernerne er middelse med ret lav rumvægt. Gerbelbyg har meldugresistens fra Weihenstephan, og frostresistensen angives på linie med Igris.

Freyavinterbyg kommer fra von Borries-Eckendorf. Sorten har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 1,5 hkg kerne mere end Igris, og især var sorten godt placeret i 1982.

Freyabyg er ligesom de foregående 6-radet. Den har meget langt strå med nogenlunde stråstyrke.

Hassovinterbyg fra von Lochow-Petkus har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 1,2 hkg kerne mere end målesorten.

Hassobyg er 6-radet, og sorten har langt strå med nogenlunde stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt. Sorten har meldugresistens fra Weihenstephan, og dens frostresistens angives at være på linie med Igris og Gerbelbyg.

Valg af vinterbygssort

Den 2-radede Igrivinterbyg er højtstående. Den har på det kvalitetsmæssige område flere fortrin frem for de øvrige vinterbygssorter, og på dette grundlag kan den fortsat anbefales i dyrkningen. De 6-radede sorter, som er i handelen, har i nogle år givet et lidt højere udbytte end Igrivinterbyg, og da de har haft en acceptabel kernekvalitet, kan også de anbefales dyrket, således at sortsvalget spredes mest muligt i den fortsat stigende vinterbygdyrkning.

Vinterhvedesorter

Væksten i vinterhvedearealet, der begyndte i 1981, er fortsat siden, og i 1983 blev der dyrket hvede i ca. 240.000 ha eller ca. 14 pct. af kornarealet. 17 sorter er afprøvet i 4 forsøgsserier i ialt 150 forsøg. Af disse blev 41 forsøg gennemført som dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse. Desuden har der været afprøvet en sortsblending af hvede i 2 af forsøgsserierne.

Landsforsøgene med vinterhvedesorter 1983

Resultaterne af forsøgene ses i tabel 30. Udbyttet af hvede var højt igen i 1983 og næsten som i 1982. Det er også værd at notere, at der i Vestjylland og Nordjylland, som ikke traditionelt er hvededyrkende områder, blev opnået særdeles acceptable udbytter.

Vinterhvedesorternes dyrkningsegenskaber

I tabel 31 er værditalle vist for forskellige bedømmelser, som er foretaget i forbindelse med den officielle afprøvning. Det er bl. a. egenskaberne frostresistens og egnethed til baging, som har interesse, når det gælder vinterhvedesorter. Frostresistensen er væsentlig bedre i de svenske sorter, Salut, Helge og Holger, end i de øvrige, og sorterne Arminda og Calif er bedømt med de laveste værdital på dette område.

Tabel 31. Egenskaber hos vinterhvedesorterne ifølge sortsliste 1983 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg

Hvede	Værdital for*					
	frost-resistens	protein-indhold	meludbytte	brødvolumen	resistens mod brunrust og brunplet	
Kraka	5	6½	8	7	5	5
Vuka	5	7	8	7	5½	5
Salut	7½	6½	8	7	5	5
Disponent	5	7	8	6½	6½	5
Helge	7½	6½	8	7	5	5
Anja	6	6½	8	7	5	5
Holger	7	7	8	7	5½	5
Arminda	4	7	7	6	6½	5
Calif	3½	6½	8	7	4	5
Falke	5	6½	8	6½	5	5

* 0 = ingen frostresistens, lille proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, ingen resistens mod brunrust og brunplet.

10 = god frostresistens, stort proteinindhold, meludbytte og brødvolumen, god resistens mod brunrust og brunplet.

Proteinindholdet er næsten ens i alle sorter, og det samme er tilfældet med meludbyttet ved formaling, men værditallet for brødvolumen afslører, at Arminda, Falke og Disponent ikke kommer på højde med de øvrige i bagemæssig henseende. Værditalle for resistens mod brunrust viser nogen forskel, medens det ikke er tilfældet for sorterens modstandsdygtighed mod brunpletsyge. Sorternes tidlighed er ikke beskrevet i tabellen, men det kan nævnes, at Armindahvede og Califhvede er lidt tidligere end de øvrige, medens sorterne Helge og Salut er lidt sildigere. Yderst til højre i tabel 30 er bedømmelsen af *meldugangrebet* i landsforsøgene anført. Sorten Disponent skiller sig ud med meget kraftigt angreb, men også sorterne Vuka, Arminda og Calif var ret kraftigt angrebet.

Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter

Som i de foregående år blev en del af hvedeforsøgene gennemført som dobbeltforsøg med den ene halvdel ubehandlet, medens der i den anden blev gennemført en svampebekæmpelse ved sprøjtning 2 gange med Tilt 250 EC. I enkelte af forsøgene er der foretaget en 3. behandling. Resultatet af dobbeltforsøgene i 1983 er vist i tabel 32.

Angrebsprocenterne for meldug viser, at Disponenthvede var kraftigst angrebet af meldug efterfulgt af Vuka-, Arminda- og Califhvede. Gulrustangrebet var langt kraftigere i Vukahvede end i de øvrige sorter, men sorterne Anja og Calif var også slemt angrebet. Behandlingen formidskede angrebene uden dog helt at bekæmpe dem. Yderst til højre i tabellen ses, at der især i serie 01-5 blev opnået meget høje merudbytter for svampebekæmpelsen. Således gav sprøjtningen af Vukahvede 20,5 hkg kerne i merudbytte. I serie 01-6, hvor de opnåede merudbytter generelt var lavere, blev der ved sprøjtning i Anja opnået 14,2 hkg kerne. I begge tilfælde skyldes de gode resultater især bekæmpelsen af gulrustangrebet.

Tabel 32. Svampebekæmpelse i vinterhvedesorter.

A = uden svampebekæmpelse.
B = med svampebekæmpelse (2 × Tilt 250 EC)

Hvede	% meldug		% gulrust		Udbytte, hkg. pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse
	A	B	A	B	A	B	

Serie 01-5-83

Antal forsøg	20	20	17	17	21	21	-
Kraka	6	2	3	0,3	62,9	76,0	13,9
Vuka	14	7	28	6	10,6	3,2	20,5
Salut	1	0,3	3	0,1	6,3	10,4	9,0
Disponent	3	2	0,6	0,1	8,8	8,3	13,6
Helge	3	0,6	3	0,3	7,4	9,5	11,0
Blanding*	13	6	7	2	2,9	4,5	11,5

Serie 01-6-83

Antal forsøg	19	19	19	19	20	20	-
Kraka	4	1	4	0,1	65,4	73,7	8,2
Anja	4	1	12	0,6	5,2	0,7	14,2
Holger	1	0,2	1	0,3	1,3	2,5	5,5
Arminda	14	4	1	0,2	-1,0	-0,9	8,4
Calif	9	3	9	0,5	4,7	4,7	8,3
Blanding*	9	3	6	0,2	2,2	2,9	7,6

* Sortsblanding af Kraka, Vuka, Salut og Disponent.

I landsforsøgene med hvedesorter er der siden 1977 gennemført dobbeltforsøg uden og med svampebekæmpelse. De direkte midler har været forskellige fra år til år, og en direkte sammenligning er derfor ikke mulig. Det har dog hvert år kunnet betale sig at bekæmpe meldug og rust på stængler og blade og svampesygdomme i akset, når der er foretaget angreb. Det har også ofte været en fordel at bekæmpe moderat og svage angreb, og der har hvert år været nogen forskel fra sort til sort alt efter sorterens forskellige modtagelighed for angreb af forskellige svampesygdomme. I 1983 var der i alle sorter god betaling for at foretage en svampebekæmpelse, men bedst var lønsomheden i de sorter, der blev kraftigst angrebet af gulrust og meldug.

Sortsblanding i hvede

For 3. gang blev der i 1983 gennemført forsøg med sammenligning af hvedesorter sæt i renbestand og i en

Tabel 33. Vinterhvedesorter i blanding

Hvede	Kar. for lejesæd	Strå- længde cm	% meldug	% gulrust	Holl. vægt pund	Udb. hkg. kerne	Forholdstal
Serie 01-1 og 01-5 ¹							
Kraka	3,0	101	6	3	128	75,6	108
Vuka	3,0	97	14	28	127	71,6	102
Salut	3,9	108	1	3	127	65,3	93
Disponent	2,1	89	33	0,6	130	68,3	97
Gns. 4sorter	3,0	99	14	9	128	70,2	100
Blanding*	2,8	101	13	7	128	71,2	101

* bestående af Kraka, Vuka, Salut, Disponent.

sortsblanding. Blandingen indgik som et forsøgsled i de to store serier med hvedesorter.

I tabel 33 er resultaterne sat op, således at sorter og blanding direkte kan sammenlignes.

Sorterne Kraka-, Vuka-, Salut- og Disponenthvede har ret forskellige dyrknings- og kvalitetsegenskaber. Vuka-hvede var mere angrebet af gulrust end de øvrige, Saluthvede har længere og blødere strå end de andre, og Disponenthvede, der er kortstrået og stivstrået, var kraftigt angrebet af meldug. Der var stor udbytteforskelle, og i gennemsnit af de 4 sorter blev høstet 70,2 hkg kerne. Resultatet af blandingen ses i nederste linie, og der var, som det kunne forudses, ikke sikre forskelle mellem gennemsnit af enkeltsorterne og blandingen, hverken i dyrkningsegenskaber eller udbytte. Der blev opnået 1,0 hkg mere for blandingen end gennemsnittet af sorterne, men Krakahvede gav væsentligt større udbytte. Der er ikke foretaget yderligere analyser af kvalitet og bageegenskaber.

Tabel 34. 5 års forsøg med vinterhvedesorter.

Hvede	Forholdstal for kerneudbytte				
	1979	1980	1981	1982	1983

Kraka

Hele landet

Helge

Anja

Vuka

Imba

Calif

Falke

Arminda

Holger

Disponent

Jylland

Helge

Salut

Anja

Vuka

Imba

Calif

Falke

Arminda

Holger

Disponent

Øerne

Helge

Salut

Anja

Vuka

Imba

Calif

Falke

Arminda

Holger

Disponent

Tabel 35. Oversigt over sortsforsøg i vinterhvede 1979-83

Hvede	Kar. for lejesød		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Kraka	Prøvet sort	Kraka	Prøvet sort	Kraka	Prøvet sort	
Kraka	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1979 og 1981-83</i>							
Helge	3,1	3,4	96	99	70,2	=4,9	93
<i>Forsøgsår 1980 og 82-83</i>							
Salut	3,4	3,2	97	101	70,7	=9,8	86
<i>Forsøgsår 1981-83</i>							
Anja	3,5	2,3	96	97	73,3	0,1	100
Vuka	3,2	3,3	96	94	72,6	+1,0	99
<i>Forsøgsår 1982-83</i>							
Imba	2,6	1,6	95	78	83,9	3,2	104
Calif	3,2	1,8	98	90	80,7	1,2	101
Falke	2,6	0,9	95	90	83,9	+1,2	99
Arminda	4,0	1,3	97	78	78,9	=1,7	98
Holger	4,0	2,6	97	101	78,9	=3,7	95
Disponent	3,2	1,4	98	85	76,9	=3,7	95

Oversigt over flere års sortsforsøg i hvede

I tabellerne 34 og 35 er resultater af flere års landsforsøg med hvedesorter vist.

Omtale af de enkelte hvedesorter

Sorterne, der er optaget i tabel 35, har været afprøvet i mindst 10 forsøg i hele landet i hvert af forsøgsårene. Een sort er sammenlignet med Krakahvede i 4 år, tre sorter i 3 år og seks sorter i 2 år.

Krakahvede fra Pajbjergs Forædlingsvirksomhed var målesort, og sorten har i gennemsnit af de 5 år, den har deltaget i afprøvningen, givet høje udbytter. Dette har været medvirkende til, at sorten nu er helt dominerende i praktisk hvededyrking.

Krakahvede har middellangt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er middelstore med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har nogenlunde vinterfasthed og acceptable bageegenskaber.

Helgehvede fra Weibull er sammenlignet med Kraka i 1979 og 1981-83, og den har i gennemsnit af disse 4 år givet 4,9 hkg kerne mindre end målesorten.

Helgehvede er ret sildig, og den har langt strå med ret god stråstyrke. Kernerne er små med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har som andre sorter af svensk herkomst god frostresistens og gode bageegenskaber.

Saluthvede, der kommer fra Svaløf, har i gennemsnit af forsøg i årene 1980 og 1982-83 givet 9,8 hkg kerne mindre end Krakahvede.

Saluthvede er ret sildig, og strået er ret langt med ret god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten er meget vinterfast, og den har gode bageegenskaber.

Anjahvede fra Pajbjerg har i gennemsnit af 3 års forsøg givet 0,1 hkg kerne mere end Krakahvede, som den ligner en del.

Anjahvede er middeltidlig med middellangt strå og ret god stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Dens vinterfasthed er nogenlunde og bageevnen ret tilfredsstillende. Anjahvede angribes lettere af gulrust end målesorten.

Vukahvede fra Pflanzenzucht, Vesttyskland, har i sammenligningen med Krakahvede givet 1,0 hkg kerne mindre i gennemsnit af 3 års forsøg.

Vukahvede er middeltidlig med middellangt strå og god stråstyrke. Den har ret store kerner med ret god rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har nogenlunde vinterfasthed og tilfredsstillende bageegenskaber. Vukahvede angribes en del af gulrust.

Imbahvede fra Miln Masters er ny på markedet og under opformering. Sorten har i gennemsnit af 2 år givet 3,2 hkg kerne mere end Krakahvede, og resultatet i 1983 var væsentligt bedre end i 1982.

Imbahvede er middeltidlig med meget kort strå og god stråstyrke. Kernerne er store med lav rumvægt og lavt proteinindhold. Sorten har ikke særlig god frostresistens og er ikke bageegnet.

Califhvede fra T. Heydenreich, Vesttyskland, har givet 1,2 hkg kerne mere end Krakahvede i gennemsnit af de 2 sidste års forsøg, og resultatet var bedre i 1983 end i 1982.

Califhvede er tidlig, og den har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er ret store med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har gode bageegenskaber, men dårlig frostresistens.

Falkehvede fra von Lochow-Petkus, Tyskland, er under opformering, og den har i gennemsnit af 2 års forsøg givet 1,2 hkg kerne mindre end målesorten.

Falkehvede har middellangt strå med god stråstyrke og middelstore kerner med middelhøj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Falkehvede har middelgod frostresistens og ret tilfredsstillende bageegenskaber.

Armindahvede fra van der Have i Holland gav 1,7 hkg kerne mindre end Krakahvede i gennemsnit af forsøgene 1982-83.

Armindahvede er ret tidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er små med ret lav rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har dårlig vinterfasthed, og den er ikke velegnet til bageformål. Sorten angribes en del af meldug.

Holgerhvede fra Weibull har i gennemsnit af forsøgene i 1982-83 givet 3,7 hkg kerne mindre end målesorten. Holgerhvede er middeltidlig og har middellangt strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten har god frostresistens og gode bageegenskaber.

Disponenthvede fra I.G. Pflanzszucht, Vesttyskland, gav i gennemsnit af 2 års forsøg 3,7 hkg kerne mindre end målesorten.

Disponenthvede er middeltidlig, og den har kort strå med god stråstyrke. Kernerne er små med ret høj rumvægt og middelhøjt proteinindhold. Sorten er ikke velegnet til bageformål, og den angribes let af meldug.

Valg af vinterhvedesort

Krakahvede er hovedsorten i dansk hvededyrkning, og med de gode resultater, sorten har opnået i forsøgsafprøvningen i de forløbne år, kan den anbefales dyrket i stor udstrækning. Sorterne Anja og Vuka, som har givet udbytter på højde med Krakahvede, kan ligeledes komme på tale, men de angribes lettere især af gulrust.

Tabel 36. Landsforsøg med rugsorter 1983 (35)

Rug	Sjælland	hkg kerne pr. ha		
		Fyn	Bornholm	Øerne
Antal forsøg	3	1	1	5
Petkus II	59,3	50,2	41,7	54,0
Halo	±0,3	±1,0	2,6	0,1
Danko	±0,7	±5,1	±3,3	±2,1
Merkator	2,0	0,6	±4,1	0,5
Dominator	4,5	3,5	±4,7	2,4
Donar	±2,7	±7,5	0,4	±3,1
Pollux	±3,3	±3,9	±2,6	±3,3

Rug	Østjylland	hkg kerne pr. ha		
		Vestjylland	Nordjylland	Jylland
Antal forsøg	3	7	2	12
Petkus II	57,3	53,4	55,2	54,7
Halo	±0,5	±1,4	±0,9	±1,1
Danko	±1,7	±2,8	±0,6	±2,2
Merkator	±0,9	±1,6	±2,4	±1,5
Dominator	0,2	±0,3	0,4	±0,1
Donar	1,4	±2,4	±1,4	±1,3
Pollux	1,1	±2,9	±0,5	±1,5

Rug	Strå-længd. cm	Hele landet			hkg kerne
		Kar. for lejesæd	% meldug	Holl. vægt, pund	
Antal forsøg	11	10	5	9	17
Petkus II	127	4,1	3,6	123	54,5
Halo	124	4,4	3,6	122	±0,7
Danko	130	2,7	4,5	122	±2,2
Merkator	126	2,8	5,3	123	±0,9
Dominator	124	2,9	7,2	124	0,7
Donar	118	2,0	2,5	123	±1,8
Pollux	115	2,8	2,5	122	±2,0
LSD					2,0

Det er ønskeligt, at sortsvalget spredes mere, og nye sorter som Imba-, Calif- og Falkehvede, der er under opformering, fortjener at blive fulgt med interesse i den fortsatte afprøvning. De svenske sorter, Holger-, Helge- og Saluthvede har god frostresistens og gode bageegenskaber, men de har ikke kunnet hævde sig udbyttensigt i forsøgsafprøvningen.

Rugsorter

Der var i 1983 et større areal med rug i dyrkning end i de nærmest foregående år. Antallet af gennemførte forsøg var 17, hvilket også er lidt mere end året før. 7 sorter deltog i afprøvningen, og hovedresultatet af forsøgene ses i tabel 36.

Petkusrug II gav i gennemsnit af forsøgene i 1983 54,5 hkg kerne eller det samme udbytte som i tilsvarende forsøg i 1982. Dominator-, Halo- og Merkatorrug gav næsten tilsvarende udbytte, medens Danko gav 2,2 hkg kerne mindre. Heller ikke de 2 nye sorter Donar og Pollux nåede Petkusrugens udbytte.

Oversigter over flere års forsøg i vinterrug

Tabel 37. 5 års forsøg med rugsorter.

Rug	1979	1980	1981	1982	1983
Petkus II	100	100	100	100	100
Halo	94	102	100	106	99
Danko	-	-	98	104	96
Merkator	-	-	-	104	98
Dominator	-	-	-	105	101

Omtale af de enkelte vinterrugsorter

Petkusrug II fra F. von Lochow-Petkus i Tyskland har i mange år været hovedsort og målesort i forsøgene med rugsorter.

Petkusrug II er højtydende og dyrkningssikker. Den har middellangt strå med middelgod stråstyrke og kerner af middel størrelse med høj rumvægt.

Halorug kommer fra samme forædler som Petkusrug II og er udvalgt i denne sort. Halorug har i gennemsnit af 5 års afprøvning givet samme udbytte som Petkusrug, men havde især i 1982 gode resultater.

Halorug har lidt kortere strå end Petkusrug II og knapt så god stråstyrke. Halorug har middelstore kerner med høj rumvægt.

Dankorug fra Rólimpex, Polen, gav i gennemsnit af 3 års forsøg 0,4 hkg kerne mindre end Petkusrug II, men også denne sort havde gode resultater overfor målesorten i 1982.

Dankorug har langt strå, men særdeles god stråstyrke. Sorten har store kerner med høj rumvægt.

Dominatorrug fra P. H. Petersen, Tyskland, har i gennemsnit af de sidste 2 års forsøg givet 1,6 hkg kerne mere end Petkusrug II.

Tabel 38. Oversigt over sortsforsøg i rug 1979-83

Rug	Kær. for lejesæd		Strålgd. cm		Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha		Forholdstal
	Petkus II	Prøvet sort	Petkus II	Prøvet sort	Petkus II	Prøvet sort	
Petkus II	-	-	-	-	-	-	100
<i>Forsøgsår 1979-83</i>							
Halo	4,7	5,4	117	115	53,8	0,0	100
<i>Forsøgsår 1981-83</i>							
Danko	4,6	2,3	120	123	54,9	-0,4	99
<i>Forsøgsår 1982-83</i>							
Dominator	3,9	3,8	123	119	54,4	1,6	102
Merkatorrug	3,9	3,9	123	120	54,4	0,5	101

Dominatorrug har ret kort strå med middelgod stråstyrke. Sorten har middelstore kerner med høj rumvægt. I 1983 blev sorten i forsøgene angrebet mere af meldug end de øvrige sorter.

Merkatorrug fra samme forædler har i gennemsnit af forsøgene i 1982-83 givet 0,5 hkg kerne mere end målesorten med det bedste resultat i 1982. Merkatorrug har ret kort strå med god stråstyrke. Kernerne er middelstore med høj rumvægt.

Valg af rugsort

Petkusrug II har i alle de år, den har været dyrket her i landet givet stabile og gode resultater, og den kan derfor fortsat anbefales i dansk rugdyrkning, men der er grund til at interessere sig for de nye sorter, der har hævdet sig tilfredsstillende. Det gælder Dominator- og Merkatorrug samt Dankorug, der har særdeles god stråstyrke, hvilket ellers ikke kendetegner rugsorterne.

Kornarter

I 1983 blev der gennemført 12 forsøg med sammenligning af kornarterne vinterhvede, vinterbyg, vinterrug og vårbyg. Resultaterne af forsøgene ses i tabel 39.

Tabel 39. Landsforsøg med kornarter (36).

Kornarter	Strå- længde, cm	Karak- ter for lejesæd	Holl- vægt pund	hkg kerne
	1983	1978-83		
	Ler- jord	Sand- jord	Ler- jord	Sand- jord
Antal forsøg	8	10	2	12
Vinterrug	126	6,7	126	50,3
Vinterhvede	98	1,9	118	+3,6
Vinterbyg	73	0,6	102	10,0
Vårbyg	41	0,1	105	+19,6
LSD	-	-	-	8,4
Antal forsøg	3	9	17	30
Vinterrug	54,0	49,1	59,3	52,4
Vinterhvede	49,9	45,7	56,5	46,1
Vinterbyg	62,7	57,3	58,4	50,4

Triticale, som ses i forgrunden foran rug, er et produkt af en krydsning mellem hvede og rug. Når der anvendes almindelig hvede til krydsningen, kniber det at bevare evnen til kernesætning i afkommet. Det går bedre, når der anvendes Durumhvede. Triticale har mange gode egenskaber, men desværre har de sorter, der i øjeblikket er i dyrkning, en meget dårlig frostsistens. Der er forskellige typer af Triticale, og i de kommende års forsøgsarbejde vil de blive afprøvet. Resultatet heraf vil afgøre, om Triticale er en "ny" afgrøde til dansk landbrug.



Tabel 40. Kornsorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
Byg					
Nordal	264	Carlsb., Danmark	1971	114	Heine 4808 × Dana
Mona	65505	Svaløf, Sverige	1971	115	Mari × Monte Cristo
Zita	101351	Pajbj., Danmark	1973	177	Pf. 203 × Vada
Salka	102221	Pajbj., Danmark	1973	178	Elbo × Vada
Lami	678060	LK, Danmark	1973	182	Anla × Minerva
Aramir	6501	CB, Holland	1974	191	Emir × Volla
Tyra	12917	Pajbj., Danmark	1975	248	(Algerian × Herta ⁸) × (Rika × Drost)
Welam	6292	Weibull, Sverige	1976	300	(M.Cristo × Clara) × 5793 ² × 5853 ⁴
Nery	693922	LK, Danmark	1976	305	((Herta ⁸ × 191) × Ingrid) × Minerva
Mirjam	693897	LK, Danmark	1976	306	((Herta ⁸ × 191) × Ingrid) × Minerva
Gula	1605	LFL, Danmark	1976	351	Impala × Emir
Tron	705662	LK, Danmark	1977	362	Impala × Nigrate
Vega	1158	LFL, Danmark	1977	363	Kristina × Lofa
Alva	68241	Svaløf, Sverige	1977	392	Vada × Sv. 2148
Harry	6403	Weibull, Sverige	1978	465	Arla M ₁ × Tellus
Triumph	–	VEB, Tyskland	1978	488	Diamant × 14029 64/6
Georgie	38–69	RPB, England	1978	489	Vada × Zephyr
Havila	7523	CB, Holland	1979	521	Bomi × Aramir
Torkel	6397	Weibull, Sverige	1979	537	(Clara M ₁ × 5853 ³) × 5926
Europa	150	Hege, Tyskland	1979	541	Hassan × Cambrinus
Ida	6405	Weibull, Sverige	1980	567	Arla M ₁ × Tellus
Mandolin	479–72	v.d.H., Holland	1980	581	Lofa × 65144
Caja	52055	Pajbj., Danmark	1980	620	Pf. M-13 × Pf. 62 6/6–4
Susan	51665	Pajbj., Danmark	1980	622	Salka × Sultan
Jonna	51923	Pajbj., Danmark	1980	623	Salka × Lauda
Cerise	1074.75	RPB, England	1980	626	(Armelle × Lud) × Luke
Gunhild	52299	Pajbj., Danmark	1980	643	(Algerian × Lone) × M 63199
Birka	6482	Weibull, Sverige	1980	648	W 82-68 × W 17-68
Albert	6542	Weibull, Sverige	1980	649	Ingrid M ₁ × Tellus ⁶
Odin	10504	Carlsb., Danmark	1981	677	Sv 66433 × All. 297
Koru	394.73	RPB, England	1981	722	(Armelle × Lud) × Luke
Jenny	73528	Svaløf, Sverige	1981	751	Hellas ² × (Pallas ⁵ × Rupee) × Kristina
Gorm	746534	LK, Danmark	1981	761	Kristina × Sj 678263
Jarl	746745	LK, Danmark	1981	762	Sj 678061 × Sj 678263
Keti	11734	Carlsb., Danmark	1982	810	Rupal × All.297
Roland	6702	Weibull, Sverige	1982	812	Lud × Tellus M ₁ D
Inga	5887	LFL, Danmark	1982	815	Vatonga × (Goldfield × Mala)
Magnum	68-3-58	MMG, England	1982	817	Magnif 104 × Universe
Taarn	73533	Svaløf, Sverige	1982	845	Kristina × Hellas ³ × (Pallas ⁵ × Rupee)
Sune	757448	LK, Danmark	1982	847	Kristina × Sj 678263
Uffe	757412	LK, Danmark	1982	848	Kristina × Sj 678263
Gunnar	73394	Svaløf, Sverige	1982	849	Kristina × (Mari ⁶ × 57/510-44) × Å 61718
Benedicte	6909	Weibull, Sverige	1982	861	(Ingrid ₂ M9 × Ansgar ²) × Tellus × WW 6484 ²
Amdi	37582	Carlsb., Danmark	1983	915	Aramir × Nordal
Annika	6689	Weibull, Sverige	1983	955	(WW 5925 × WW 6060) × Zephyr
Mikkel	761430	LK, Danmark	1983	957	Visir × Sj 678263
Lauge	762161	LK, Danmark	1983	958	Lami × Sj 693158
Sewa	3246-76	NS, Tyskland	1983	959	(Julie × Civ 452/7) × I-427
Lina	76805	Svaløf, Sverige	1983	960	Lofa × Å 6564 × (Mari × Multan)
Romi	6043	LFL, Danmark	1983	961	Abed 079 × Rupal
Golf	82277	RPB, England	1983	966	(Armelle × Lud) × Luke
Grit	–	VEB, Tyskland	–	–	Emit, Union, Diamant og 5 nr. Sorter
Bellona	7931	CB, Holland	–	–	Aramir × (Aramir × Bomi)
Robert	773100	LK, Danmark	–	–	Nery × Duks
Sigurd	773030	LK, Danmark	–	–	Nery × Duks
RPB 459.78	–	RPB, England	–	–	Claret × RPB 97-74

Tabel 40. Kornsorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
RPB 9002.77	-	RPB, England	-	-	RPB 16.71 × Nackta
RPB 412.78	-	RPB, England	-	-	Claret × Goblin
Abed 7087	-	LFL, Danmark	-	-	Loti × Abed 1657
Abed 8456	-	LFL, Danmark	-	-	Loti × (Kristina × (Cambrinus × Mala))
Ca 34739	-	Carlsb., Danmark	-	-	Varunda × Aramir
Ca 36167	-	Carlsb., Danmark	-	-	Lauda × Seru
Ca 37906	-	Carlsb., Danmark	-	-	Aramir × Seru
Ca 148	-	Carlsb., Danmark	-	-	Mutant i Triumph
WW 7037	-	Weibull, Sverige	-	-	(Ingrid M ₉ × Ansgar ²) × Varunda ₂ × Ida
WW 7047	-	Weibull, Sverige	-	-	((Ingrid M ₉ × Ansgar ²) × Tellus ² × 6484) × (Cilla × Lauda) × Varunda × 6484
WW 7145	-	Weibull, Sverige	-	-	Lud × Tellus M ₁
Sv 76195	-	Svaløf, Sverige	-	-	Lofa, Kristina, Mari og 3 nr. Sorter
Sv 80294	-	Svaløf, Sverige	-	-	Salka × Alva
U-2-13	-	SEI, Belgien	-	-	(Cambrinus × Mamie) × Aramir
VDH 386-77	-	v.d.H., Holland	-	-	VDH 117-7 × Drossel
Havre					
Selma	16412	Weibull, Sverige	1970	84	Palo × Saxo
Hedvig	16918	Weibull, Sverige	1978	467	(Stål × Ponta) × Weikus ³
Anders	17020	Weibull, Sverige	1981	714	Condor KMN × Selma
Dula	69014	LW, Holland	1982	823	Selma × Wz 62060
Roar	724190	LK, Danmark	1982	844	(Stål ¹⁰ × U.S. 1624) × Astor
Rise	752116	LK, Danmark	1983	956	Selma × Risto
Maringo	005.4	MG, Holland	-	-	Marino × Selma
WW 17369	-	Weibull, Sverige	-	-	Weikus × Leanda
Sv 76518	-	Svaløf, Sverige	-	-	Sol II × Condor × Sv 68289
Sv 75493	-	Svaløf, Sverige	-	-	Sang × Selma
Vårhvede					
Walter	15444	Weibull, Sverige	1978	413	WW 13-69 × WW 41-69
William	15440	Weibull, Sverige	1979	499	WW 13-69 × WW 41-69
Vitus	753648	LK, Danmark	1981	767	Kleiber × (Transec 4 × Capa ²)
Cornette	16599	Weibull, Sverige	1982	838	Kolibri × Pompe M
Vinterbyg					
Igri	-	Ack, Tyskland	1980	652	(ST 820 × ST 1427) × Ingrid
Gerbel	-	FD, Frankrig	1980	670	(Ager × Jumbo) FDE 244/95
Hasso	2.2240	v. LP, Tyskland	1982	809	Dura × 12563
Mammut	-	v. BE, Tyskland	1982	818	Vogels. Gold × (Mädru × Wssh 382/49)
Freya	426	v. BE, Tyskland	1983	934	Vogelsanger Gold × Pella
LP 1320.5	-	v. LP, Tyskland	-	-	Vogels. Gold × (Dunja × Tocka)
Cosaire	338-88	FD, Frankrig	-	-	Hop × Arma
Illia	338-63	FD, Frankrig	-	-	Hop × Arma
Vinterhvede					
Arminda	-	v.d.H., Holland	1977	368	Carsten 854 × Ibis
Vuka	-	Pfl. O., Tyskland	1978	474	Merlin × Törring II × Carstens VIII
Helge	23153	Weibull, Sverige	1980	646	Holme × (Starke × Norre)
Disponent	-	IG., Tyskland	1981	675	Benny × Florian
Holger	24884	Weibull, Sverige	1981	682	WW 2259-68 × WW 2250-68
Anja	7661	Pajbj., Danmark	1981	723	Kranich × Caribo
Kraka	7663	Pajbj., Danmark	1981	724	Kranich × Caribo
Salut	73305	Svaløf, Sverige	1981	769	(Vogels 13-193-5-Svale ²) × Starke ²
Calif	2896-72	TH, Tyskland	1983	935	(Caribo × Tadorna) × (Probus × Paladin)
Falke	7066.74	v. LP, Tyskland	1983	914	Maris Widgeon × Kranich
Imba	67	MMG, England	-	-	Beacon × (Ranger × Mayo 64) × (Chile 8923 × Ranger)

Tabel 40. Kornsorternes oprindelse.

Sort	Mærke	Forædler	Registreret år	nr.	Afstamning
WW 26023	-	Weibull, Sverige	-	-	(Holme × WW 18179) × WW 17862 M
WW 27084	-	Weibull, Sverige	-	-	(Mironouskaja 808 × Starke M) × Holme M
RPB 49.75	-	RPB, England	-	-	(RPB 6129 × TP 453 E) × Huntsman
LP 1425.75	-	V.LP, Tyskland	-	-	LP 4103.88 × Carlbo
Sv 79554	-	Svaløf, Sverige	-	-	Seba × Starke ²
Longbow	-	NSDO, England	-	-	TJB 268/175 × Hobbit »SIB«
Rug					
Petkus II	-	v.LP, Tyskland	-	-	Udvalgt af von Lochows Petkus
Halo	-	v.LP, Tyskland	1979	500	Selektion af Petkus II
Danko	-	Rol., Polen	-	-	Selektion af Dankowskie Zlote
Merkator	-	PHP., Tyskland	1983	940	Dansk Landrug × Carokurz
Dominator	-	PHP., Tyskland	1983	941	Petkus × Carokurz
Donar	-	VEB, Tyskland	-	-	PMS induceret mutant af Petkus
Pollux	-	VEB, Tyskland	-	-	PMS induceret mutant af Petkus

Forædlere:

Ack	=	Dr J. Ackerman & Co, Ringstrasse 17, 8444 Irlbach, Vesttyskland.
Carlsb.	=	Carlsberg kornforædling, Gamle Carlsberg Vej 10, 2500 Valby.
CB	=	Cebeco Handelsraad, Postbox 182, 3000 AD, Rotterdam, Holland.
FD	=	Florimond Deprez, 59242 Capelle, Templeuve, Frankrig
Hege	=	Dr. H.C. Hans Hege, Domäne Hohebuch, 7117 Waldenburg, Vesttyskland
IG	=	I. G. Pflanzenzucht, Postfach 25, 8 München 15, Vesttyskland
LFL	=	De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger, Abed Planteavlstation, 4920 Solledst
LK	=	Landbrugets Kornforædling, Sejet, 8700 Horsens.
LW	=	BV Landbouwbureau Wiersum, P. O. Box 2028, 9704-Ca-Groningen, Holland.
NS	=	Nordsaat Saatzeitgesellschaft, D-2322 Waterheverstorf, Post Lütjenburg, Vesttyskland
MMG	=	Miln Masters Group, Waterloo House, Waterloo Str., Kings Lynn, England
MG	=	Dr. R. J. Mansholt's Veredelingsbedrijf, 9970 AA Ulrum, Holland
NSDO	=	National Seed Development Organization, Newton Hall, Newton, Cambridge CB2 5PS, England.
Pajbj.	=	Pajbjergfonden, Pajbjerggården, Dyngby, 8300 Odder.
Pfl. O	=	Pflanzenzucht Oberlimburg, Schwäbisch Hall, Vesttyskland.
PHP	=	P. H. Petersen, Postfach 6, 2391 Lundsgaard Post, Langballig, Vesttyskland
Rol	=	Rolimex, Foreign Trade Enterprise, Al. Jerozolinskie 44, 00-950 Warszawa, Polen
RPB	=	Nickersons RPB Ltd., Rothwell, Lincoln Shire LN7 6 DT, England.
Svaløf	=	Sveriges Utsädesförening, 26800 Svaløf, Sverige.
TH	=	Toni Heidenreich, Postfach 180, 2407 Bad Schwartau, Vesttyskland.
v. BE	=	W. von Borries-Eckendorf oHG, Postfach 1206, Leopoldshöhe 3, Vesttyskland.
v.d.H.	=	D. J. van der Have BV, Postbus 1, 3615 Kapelle, Holland.
v.LP	=	F. von Lochow-Petkus GmbH, Postfach 1311, 3103 Bergen 1, Vesttyskland.
VEB	=	VEB Saat- und Pflanzgut, Mosdorfstrasse 7-9, 1193 Vestberlin.
Weibull	=	W. Weibull AB, Box 520, 261 24 Landskrona, Sverige.

Forædlerbeskyttelse sorter 1983-84

Byg	Gorm	Lofa	Susan	Havre	Vinterhvede	Vinterrug
Albert	Gula	Magnum	Taarn	Alden	Anja	Danko
Alva	Gunhild	Mandolin	Togo	Anders	Arminda	Dominator
Aramir	Gunnar	Mikkil	Torkel	Dula	Brigand	Halo
Benedicte	Harry	Mirjam	Triumph	Hedvig	Calif	Merkator
Bente	Havila	Mona	Tron	Roar	Disponent	
Birka	Ida	Nery	Tyra	Selma	Falke	Vinterbyg
Caja	Inga	Nordal	Uffe		Helge	Freja
Carina	Jarl	Odin	Vega	Vårhvede	Holger	Gerbel
Cerise	Jenny	Pamina	Welam	Cornette	Kraka	Hasso
Claudia	Jonna	Roland	Zita	Timmo	Salut	Igri
Duks	Keti	Romi		Walter	Solid	Mammut
Europa	Koru	Salka		William	Vuka	Sonja
Georgie	Lami	Sune		Vitus		Tapir

Der blev i gennemsnit af forsøgene høstet 50,3 hkg kerne i vinterrug og 3,6 hkg kerne mindre i vinterhvede, medens vinterbyggen gav et merudbytte på 10,0 hkg kerne. Vårbyggen kunne slet ikke følge med og gav i gennemsnit 19,6 hkg kerne mindre end vinterrugen. I tabellens nederste halvdel ses gennemsnitsresultaterne af forsøgene i årene 1978-83, hvor der ialt er gennemført 17 forsøg på lerjord og 30 på sandjord. Udbyttet har været lidt lavere på sandjord end på lerjord, men på begge jordtyper har vinterrug givet højere udbytte end de to andre kornarter.

Det er ikke rimeligt at drage sikre konklusioner og at give anbefalinger om valg af kornart under forskellige dyrkningsforhold på grundlag af dette beskedne forsøgs materiale og de meget store variationer fra forsøgssted til forsøgssted og fra år til år. Forsøgsresultaterne understreger, at alle tre overvintrende kornafgrøder kan give høje udbytter, og i intet af årene i den 6-årige forsøgsperiode har nogen af vintersædarterne givet skuffende resultater.

Oversigt over kornsorternes afstamning

I tabel 40 er oprindelsen vist for de sorter, som deltog i forsøgene i 1983. Ved siden af sorternes navne er nævnt deres mærke eller det nummer, som de blev afprøvet under, inden de blev navngivet. Endvidere er forædlerlandet angivet og for de registrerede sorter deres registreringsnummer og -år. Endelig er yderst til højre givet oplysninger om sorternes afstamning.

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 disse sorter, skal betale 12 kr. pr. 100 kg formeringsmateriale, som omsættes. Opkrævningen af afgiften sker i handelsleddet.* Sorterne som er anført nederst i tabel 40 er i 1983-84 afgiftspligtige.

Omsætning af sædekorn

I efteråret 1982 og vinteren 1983 blev der under den officielle sædekornsordning, som Statsfrøkontrollen administrerer, plomberet 2,95 mill. hkg fordelt med 2,20 mill. hkg vårbyg, 0,44 mill. hkg hvede, 0,11 mill. hkg vinterbyg, 0,10 mill. hkg vinterrug og knapt 0,10 mill. hkg havre og vårhvede. Dette svarer til mere end 90 pct. af det samlede udsædsbehov af korn, som anvendes til at tilså ca. 1,7 mill. ha.

Selvom der afprøves mange sorter, viser anvendelsesmønstret, at sortsvalget reelt begrænser sig til ret få sorter. Dette fremgår af tabel 41, der samtidig fortæller, at udskiftningen fra kendte til nye sorter, der klarer sig godt i forsøgene, sker hurtigt. Eksempler herpå kan især findes for vinterhvede og vårbyg.

Tabel 41. Kornsorternes udbredelse, procent.

Udlagt efterår	1978	1979	1980	1981	1982
<i>Vinterhvede</i>					
Kraka	—	—	6	44	65
Anja	—	—	6	23	18
Vuka	3	18	28	21	13
Disponent	—	—	—	—	2
Solid	92	73	40	5	1
Andre sorter	5	9	20	7	1
<i>Vinterrug</i>					
Petkus II	73	93	100	100	99
Danko	—	—	—	—	1
Andre sorter	27	7	0	0	0
<i>Vinterbyg</i>					
Igri	72	89	74	61	69
Gerbel	—	—	26	37	29
Hasso	—	—	—	—	1
Mammut	—	—	—	2	1
Andre sorter	28	11	0	0	0
Udlagt forår	1979	1980	1981	1982	1983
<i>Vårbyg</i>					
Ida	—	—	—	3	18
Triumph	—	—	—	4	11
Gunhild	—	—	2	10	8
Harry	—	—	—	1	8
Vega	1	4	9	10	7
Havila	—	—	—	1	6
Tyra	2	6	7	7	4
Cerise	—	—	—	—	4
Georgie	7	7	4	5	4
Lami	8	6	4	4	3
Torkel	—	—	1	4	3
Caja	—	—	—	1	3
Jonna	—	—	—	—	2
Gula	6	9	7	5	2
Nery	1	2	2	2	2
Welam	10	24	35	17	2
Salka	21	12	7	5	2
Tron	1	5	8	6	1
Aramir	1	1	1	2	1
Claudia	—	—	—	1	1
Susan	—	—	1	3	1
Mona	4	3	2	1	1
Mandolin	—	—	—	1	1
Andre sorter	38	21	10	7	5
<i>Havre</i>					
Selma	89	95	94	97	87
Dula	—	—	—	1	12
Stål F	—	4	4	1	1
Andre sorter	11	1	2	1	0
<i>Vårhvede</i>					
Walter	3	7	66	68	50
William	—	—	18	32	50
Andre sorter	97	93	16	0	0

For de fleste arter, og især for vinterrug og havre, var der tale om absolutte hovedsorter, der dækkede næsten hele de pågældende arters areal. Også i vinterhvede og vinterbyg samler valget sig om få sorter, medens der i vårbyg var bedre fordeling i sortsanvendelsen end i tidligere år. En sådan udvikling hilses med tilfredshed.

Sorter af bælgssæd

Der har i de senere år været en stærk stigende interesse for dyrkning af markært, og ifølge Danmarks Statistik blev der i 1983 dyrket ca. 24.000 ha eller en 3-dobling fra året før. Arealerne med andre bælgssædarter har derimod været meget små, og der er ikke sorter i afprøvning.

Sorter af ærter

Der blev i 1983 gennemført 2 forsøgsserier med ærtesorter, hvori ialt 9 sorter deltog. Hovedresultaterne af årets forsøg ses i tabel 42.

Tabel 42. Landsforsøg med markærter 1983

Ærter	% råprotein i tørstof	1000-kornsvægt	hkg ærter pr. ha
<i>Serie 01-34 (37)</i>			
Antal forsøg	10	8	14
Bodil	24,2	290	42,6
Stehgolt	24,0	284	2,8
Salome	26,2	285	+2,8
Bondi	24,5	244	+1,7
Progræta	25,3	323	0,6
LSD	-	-	3,8
<i>Serie 01-35 (38)</i>			
Antal forsøg	15	13	16
Bodil	23,9	283	44,4
Birte	24,3	257	+0,6
Finale	25,3	315	+3,9
Belinda	25,2	280	+2,1
DP 78-19	24,1	300	+3,2
LSD	-	-	2,1

I gennemsnit af 14 forsøg i serie 34 gav Stehgoltært 2,8 hkg kerne mere end Bodilært, og Progrætaært et udbytte på linie med målesortens, medens de øvrige prøvede sorter har givet lavere udbytte.

Ærtesorternes egenskaber

I tabel 43 er vist resultater af nogle af de bedømmelser og oplysninger, der i sortlisten kan hentes om ærtesorternes egenskaber.

Værditalene afslører en ret stor forskel mellem flere af sorterne.

Oversigt over flere års forsøg med ærtesorter

Tre af de afprøvede ærtesorter har deltaget i landsforsøg igennem de sidste 5 år, og i tabel 44 er resultaterne

Tabel 43. Egenskaber hos ærtesorterne. Ifølge sortliste 1983/84 udarbejdet af Statens Planteavlsvforsøg.

Markært	Værdital ¹⁾ for				
	Plante-højde	Mod-nings-tid-lighed	Rum-vægt	Tynd-skal-lethed	Frø-farve*
Bodil	5	9	6	7	g
Birte	4½	9	6½	7	g
Bondi	8	6	5½	5½	lb/m
Salome	7	9	5½	6	b/m
Stehgolt	5	9	6½	6	g
Finale	5	8	6½	7½	gr

* g = gul, gr = grøn, b = brun, lb = lysbrun, m = marmoreret.

¹⁾ 0 = lav, sent moden, lav rumvægt, tyk skal.

10 = høj, tidlig moden, høj rumvægt, tynd skal.

vist for hvert af årene. I 1982 var udbyttet meget højt for de fleste arter, og også i 1983 har det været tilfredsstillende.

Omtale af de enkelte ærtesorter

Bodilært og **Birteært** kommer fra Mansholt i Holland. Begge sorter har tidligere været benævnt kogearter, men de betegnes nu som markærter, hvilket iøvrigt også gælder foderærterne.

Begge sorter har en høj ydeevne. Bodil- og Birteært er lave og tidlige i modning. Bodilært har de største frø, men Birteærts den bedste rumvægt, og begge sorter har gule ærter med tynd skal og middelhøjt proteinindhold.

Bondiært fra Dansk Planteavl er en af de ældste sorter på sortlisten. Den har været afprøvet i landsforsøg igennem flere år, hvor den dog aldrig har kunnet opnå udbyttet af Bodilært. Sorten karakteriseres i traditionel betydning som en foderært. Bondiært er sildig og meget høj i vækst. Frøene er små med lav rumvægt. De er lysebrune med marmorering og ret tyk skal. Proteinindholdet er middelhøjt.

Salomeært fra Dansk Planteavl er en af de ældste sorter på sortlisten. Den har været afprøvet i landsforsøg igennem flere år, hvor den dog aldrig har kunnet hævde sig på højde med udbyttet af Bodilært. Salomeært er ret tidlig, og den har høj vækst. Frøene er store med ret lav rumvægt og ret tyk skal. Farven er brun med marmorering, og proteinindholdet er højt.

Tabel 44. 5 års forsøg med sorter af markært

Markært	Udbytte, hkg ærter pr. ha				
	1979	1980	1981	1982	1983
Bodil	44,4	38,0	45,6	54,7	43,6
Birte	47,1	35,9	42,2	54,9	43,8
Bondi	38,8	25,8	32,9	39,7	40,9
Salome	-	-	39,0	46,0	39,8
Stehgolt	-	-	-	55,4	45,4
Finale	-	-	-	51,7	40,5



Stehgoltært fra Semundo Saatzucht, Vesttyskland, har i de 2 år, den har været afprøvet i landsforsøg, givet højere udbytte end de andre sorter i afprøvningen.

Stehgoltært er tidlig og lav i vækst. Ærterne er store med høj rumvægt. Sorten er knapt så tyndskallet som Bodilært. Skallen er gul, og proteinindholdet er middelhøjt.

Finaleært kommer fra Cebeco i Holland. Sorten har deltaget i landsforsøg i 2 år, og den har knapt givet udbytter på højde med Bodilært.

Finaleært er lav og tidlig. Sorten har meget store frø med ret højt proteinindhold. Ærterne er grønne med tynd skal.

Udover de nævnte er **Belindaært** fra Cebeco optaget på sortlisten. Sorten er kort og ret tidlig med middelstore frø og ret tynd skal. Frøfarven er gul.

Den engelske sort **Progreta** er en marvært eller konsumært, der har meget stiv og opret stængel. Dens proteinindhold er ret højt, og den er ret sildig moden. Frøene er grønne.

Valg af ærtesort

I dyrkningen af markært har sorterne Bodil- og Birteært været de mest anvendte både på grund af højt udbytte og gode dyrkningsegenskaber, og fordi udbuddet af dem har været stort. Andre tidlige sorter som Stehgolt, Finale og Salome kan anbefales, idet det generelt må tilstræbes, at høsten kan ske så tidligt som muligt for at undgå vanskeligheder på grund af dårligt høstvejr.



Markærter gav generelt et stort udbytte i 1983, men der var store variationer fra sted til sted. Øverst ses en veludviklet afgrøde af markært i Østjylland, nederst en ærteafgrøde på Lolland, skadet af vandmangel.

Billederne er taget 18. og 20. juli, og begge marker er lerjord. Forskellen i ærternes tilstand er alene at finde i forskel i nedbør i en for ærterne kritisk periode.

C.

Jordbehandling

Af K. Skriver

Hovedparten af forsøgsarbejdet under Jordbehandlingsudvalget har gennem en længere årrække taget sigte på at belyse forskellige metoder for reduceret jordbehandling. Virkningen af manglende pløjning på såvel kort som længere sigt har således været undersøgt i forskellige forsøgsrækker, hvori der også er indgået spørgsmål om efterafgrøder.

Disse forsøg er nu afsluttede, og spørgsmålet fortsættes alene ved en genoptaget forsøgsrække med direkte såning af vintersæd og vårsæd.

Endvidere afsluttes i indeværende år en 10-årig forsøgsrække, der belyser spørgsmål omkring nedbringning af halm.

Nye forsøgsopgaver vedrørende undergrundsløsning samt nye såmetoder med combi-redskaber er igangsat, men resultater vil tidligst foreligge efter høst 1984.

Andre opgaver til specifik belysning af mekanisk kontra kemisk kvikbekæmpelse er videreført under Udvalget for Plantebeskyttelse, og resultaterne er meddelt i afsnit E under bekæmpelse af græsukrudt.

Forsøg med nedbringning af halm

Afsluttende beretning

For at belyse den udbyttmæssige virkning af at nedbringe halm er der på 10. år gennemført en række fastliggende forsøg på arealer med fortsat bygdyrking.

I forsøgene er sammenlignet halmnedbringning efter snitning med fjernelse af halmen. For at undersøge, om stubbehandling har indflydelse på halmens omsætning, har forsøgene været anlagt som 2 sideliggende forsøg. I det ene er der ikke foretaget mekanisk stubbehandling, og i det andet er der fræsset flere gange, inden begge forsøgsarealer hvert år er blevet dybpløjet omkring 1. november.

Da også kvælstofforsyningen forventes at spille en rolle, har spørgsmålet om snitning eller fjernelse af halm været kombineret med tre former for kvælstofgødskning, dels normal grundgødskning, og dels 40 N ekstra om efteråret før stubbehandling eller om foråret efter kornsåning.

Alle forsøgene er gennemført i Jylland, og gennem de 10 år er det lykkedes at fastholde de 9 af oprindelig 10 anlagte forsøg. På grund af vandskade og senere tørke har høstresultatet i 1 af forsøgene i 1983 måttet kasseres. Gennemsnitsresultatet af de resterende 8 forsøg er sammen med de 10 års gennemsnit vist i tabel 1. Resultaterne af enkeltforsøgene er sammen med oplysninger om tekstur- og jordbundsanalyser vist i tabelbilaget under det i parentes anførte tabelnummer.

Tabel 1. Forsøg med nedbringning af halm (39)

Byg	hkg kerne pr. ha			
	8 forsøg 1983 halmen fjernet		83 forsøg 1974-83 halmen nedbragt	
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	34,2	34,2	36,6	37,2
40 N ekstra forår	3,3	3,5	1,8	1,7
40 N ekstra efterår	0,2	0,1	0,8	-0,5
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	34,7	35,2	36,7	37,2
40 N ekstra forår	3,8	3,5	2,1	1,9
40 N ekstra efterår	0,3	0,5	0,5	0,4

Udbytteresultater

Der var fra det tredje til det sjette forsøgsår en svag, men ensartet tendens til et lidt højere udbyttensniveau, hvor halmen gennem årene har været efterladt. Denne tendens har ikke kunnet genfindes i de efterfølgende år, og igen i 1983 er gennemsnitsudbyttet i forsøgene ens, uanset om halmen har været fjernet eller efterladt. Manglende indblanding af den snittede halm i jorden gennem undladelse af stubbehandling før nedpløjning har ikke haft nogen sikker indflydelse på udbyttensniveauet, medmindre den manglende stubbehandling har medført udvikling af kvik.

Der er gennem alle forsøgsår opnået den bedste effekt af ekstra kvælstof, når dette er blevet tilført om foråret, og det uanset om halmen er nedbragt eller fjernet.

Resultater af supplerende undersøgelser

Hvert år før kornhøst er der udtaget prøver til fodsyggebestemmelser hos Statens plante patologiske Forsøg. Resultaterne fra det 10. høstår er opført i tabel 2.

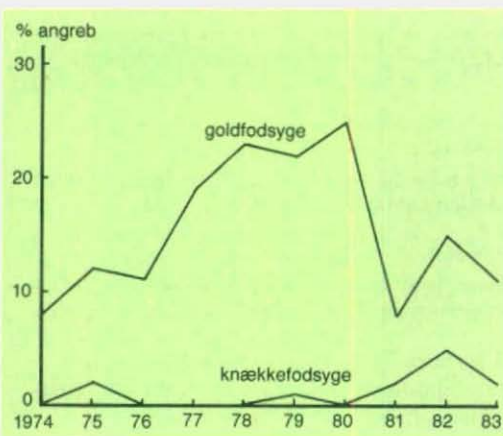
I lighed med alle forudgående år viser disse, at der ikke er nogen sikker sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og angrebsprocenterne af fodsygge.

Niveauet for angreb af goldfodsygge har varieret gennem forsøgsårene med angrebsprocenter mellem ca. 10 og 25. Det fremgår af figur 1, at der gennem de 7 første forsøgsår har været stigende angreb af goldfodsygge, men at niveauet har været halveret de 3 sidste år. Gennem de 10 års kontinuerlig bygdyrking har der kun kunnet konstateres meget svage og usikre angreb af knækkefodsygge.

Tabel 2. Forsøg med nedbringning af halm (39)

Byg	7 forsøg 1983			
	% goldfodsyge halmen		% knækkefodsyge halmen	
	fjernet	nedbragt	fjernet	nedbragt
<i>Uden stubbehandling</i>				
Grundgødet	13	11	5	7
40 N ekstra forår	12	11	5	9
40 N ekstra efterår	12	12	5	10
<i>Med stubbehandling</i>				
Grundgødet	11	10	10	7
40 N ekstra forår	12	10	8	8
40 N ekstra efterår	11	13	8	6

Det er en almindelig antagelse, at fortsat nedmuldning af halm på længere sigt vil påvirke en jords fysiske, biologiske og kemiske forhold. Derfor blev der i efteråret 1980 søgt gennemført forskellige undersøgelser, herunder bl.a. optælling af regnormebestanden samt inkubationsundersøgelser til bestemmelse af jordens kvælstoffrigivende evne. Resultaterne af de sidstnævnte var dog for utilstrækkelige til, at der kunne drages nogen endelig konklusion. Derimod viste regnormetællingerne, at selvom halm ikke hører til regnormenes mest foretrukne kostemner, havde halmtilførslen en målelig positiv effekt på regnormebestanden. Denne undersøgelse er omtalt i oversigten 1980. Forsat nedbringning eller fjernelse af halm kan ved kontinuerlig korndyrkning påvirke jordens humusindhold og kaliumtilstand, og til belysning af dette forhold har der jævnligt været udtaget jordprøver i forsøgsarealerne. Resultaterne af sådanne jordanalyser efter 10. høstår er vist i tabel 3 sammen med de tilsvarende analyseresultater ved forsøgenes start i 1974.



Figur 1. Udviklingen i angreb af goldfodsyge og knækkefodsyge gennem 10 års kontinuerlig bygdyrkning. Gennemsnit af 9 forsøgsarealer. De årlige angrebsprocenter har været påvirket af, om halmen er nedbragt eller fjernet.

Tabel 3. Forsøg med nedbringning af halm (40)

	Jordanalyser udtaget		
	ved anlæg 1974	efter høst 1983	
		halmen fjernet	halmen nedbragt
<i>Uden stubbehandling</i>			
% humus	3,4	3,0	3,2
Rt	6,3	6,2	6,3
Ft	7,1	8,1	8,2
Kt	8,4	7,0	8,6
Mgt	3,4	3,1	3,4
<i>Med stubbehandling</i>			
% humus	3,4	3,1	3,2
Rt	6,3	6,2	6,3
Ft	7,4	8,2	8,4
Kt	8,6	7,1	8,3
Mgt	3,5	3,0	3,3

Fra forsøgsanlæg til 10. høstår er humusindholdet, målt ved humusprocenten, faldet på alle 9 forsøgsarealer med tendens til det største fald, hvor halmen er fjernet. Nedgangen i humusprocenten er her 0,3-0,4 enheder eller ca. 10 pct. af humusindholdet, hvilket må betragtes som en statistisk sikker størrelsesorden. De årlige halmnedbringninger har kun kunnet halvere denne nedgang i humusindholdet.

Jordbundsreaktion og gødningstal fra forsøgsanlæg til 10. høstår vil være påvirkede af gødskning og eventuel kalktilførsel. Forsøgsbehandlingerne har kun haft en sikker virkning på kaliumtallene og en svagere påvirkning af magnesiumtallene.

I gennemsnit er kaliumtallene steget ca. 1,5 enhed, svarende til en forøgelse af jordens kaliumindhold på ca. 40 kg kalium pr. ha, hvor halmen har været nedbragt. Dette er en forskel og en størrelsesorden, som har kunnet konstateres allerede efter en årrækkes forløb. Men den gennemsnitlige stigning beror overvejende på den tredjedel af forsøgene, der ligger på lerholdige jorde eller jordklasse 4-6. På disse bedre jordtyper er kaliumtallene i gennemsnit steget 2,3, medens stigningen på sandjordsarealerne kun er i størrelsesordenen 0,7 til 1 enhed.

Sammendrag

Resultaterne af den gennemførte 10-årige forsøgsserie med halmnedbringning viser, at fortsat snitning og nedbringning af normale halmmængder har været uden sikker indflydelse på udbyttet af byg.

I den kontinuerlige bygdyrkning har forekomst af goldfodsyge været størst i 4. til 7. høstår, men angrebsprocenterne har været ens, uanset om halmen har været nedbragt eller fjernet. Angreb af knækkefodsyge har været betydningsløse gennem alle forsøgsår.

Forsøgene viser tillige, at også stubbehandling har været uden indflydelse på såvel udbytteresultatet som forekomst af fodsyge, såfremt den manglende jordbearbejdning ikke har medført udvikling af kvik. Endelig viser forsøgene, at tilførsel af ekstra kvælstof ikke har været påkrævet til selve halmens omsætning.

Jordens humusindhold har ikke kunnet vedligeholdes ved den kontinuerlige bygdyrking uanset forsøgsbehandlingerne. Årlig nedbringning af halm har kun kunnet halvere den fundne nedgang i humusindholdet på ca. 10 pct., hvor halmen har været fjernet gennem alle 10 forsøgsår.

Derimod har halmnedbringning medført en forbedring af jordens kaliumtilstand. Undersøgelser i 1980 viste tillige, at halmnedmuldningen gav en forøget regnormbestand og en tilsyneladende forbedring af jordstrukturen.

Selvom disse positive forhold ved halmnedbringningen ikke har givet sig udslag i et forøget udbytte inden for den forløbne 10-års periode, må det også af hensyn til humusbalancen anbefales, at halmen snittes og nedbringes, hvor den ikke kan udnyttes på anden måde.

Fastliggende forsøg med pløjefri dyrkning

Disse forsøg var planlagt gennemført i almindelige sædskifter på såvel let sandjord som lerjord med det formål at belyse pløjningens betydning for udbytte m.v. i de forskellige sædskifteafgrøder. Imidlertid har hovedparten af forsøgene de fleste år været gennemført i byg.

Forsøgene er anlagt som rækkeforsøg med 3 fællesparceller, der kvælstofgødes ved tilførsel af 31 og 62 kg N ekstra pr. ha til to af gentagelserne. Efterårsbehandlingen i pløjet og upløjet afdeling gennemføres som en overlig behandling i et omfang og med redskaber, der afgøres af forholdene, herunder eventuel forekomst af kvik. Også forårsjordbehandlingen i de 2 forsøgsled tilrettelægges efter behov.

Forsøgsopgaven blev påbegyndt med et stort antal forsøg i efteråret 1976. På grund af de nedbørsrige og

vanskelige forhold for jordbehandling i de seneste efterår er forsøgsantallet i serien blevet stærkt reduceret, og i 1983 er der kun gennemført 6 forsøg efter planen, hvoraf de 4 har byg og 1 har bederoer som forsøgsafgrøde. Resultaterne af forsøgene i byg er vist i tabel 4. I det 6. forsøg har forsøgsafgrøden været vinterbyg.

Tilførsel af ekstra kvælstof har i alle de forudgående forsøgsår været en urentabel foranstaltning i byg, uanset om der pløjes eller ej. I 1983 er der imidlertid et betydeligt merudbytte for ekstra kvælstof, hvilket formentlig skal tillægges forårets store nedbørsmængder. Denne ekstra kvælstoftilførsel har i de fleste tilfælde reduceret udbyttenedgangen ved manglende efterårspløjning.

I forsøgene forekommer der såvel små mindreudbytter som små merudbytter for efterårspløjningen, og i gennemsnit af forsøgene har der under vilkårene i 1982/83 været et merudbytte for efterårspløjning på 2,3 hkg kerne pr. ha. I det ene forsøg, hvor forsøgsafgrøden har været vinterbyg, er der høstet 59,3 hkg kerne uden pløjning mod 63,4 hkg kerne, hvor der er pløjet.

Forsøget i bederoer i 1983 indgår i gennemsnittet af ialt 5 forsøg i denne afgrøde siden 1978, opført i tabel 5. Alle roeforsøgene er gennemført på lerjord, heraf de 4 med fabrikssukkerroer og 1 med foderroer.

Tilførsel af ekstra kvælstof har medført nedgang i sukkerroernes udbytte af roetørstof i den efterårspløjede jord. Herved er merudbyttet for pløjning, der ved normale kvælstofmængder er på 2,5 pct., vendt til en udbyttenedgang på 4 og knap 6 pct. ved tilførsel af henholdsvis 30 og 60 kg N ekstra pr. ha.

De nu afsluttede forsøg med fortsat pløjefri dyrkning har i lighed med resultaterne fra tidligere gennemførte forsøgsserier vist, at udbytterelationerne til årlig pløjning kan være såvel stedbestemte som årsbestemte. I

Tabel 4. Fastliggende forsøg med unkladelse af pløjning. Byg. (41)

	1. år 77-78	2. år 78-79	3. år 79-80	4. år 80-81	5. år 81-82	6. år 82-83	7. år 1983
Antal forsøg	26	23	20	21	17	9	4
Grundgødet							
Ingen pløjning	45,1	41,6	44,3	37,4	41,8	42,4	35,9
Efterårspløjning	0,9	2,4	1,2	2,7	2,2	0,6	3,1
31N ekstra							
Ingen pløjning	45,4	42,3	43,7	38,7	41,6	42,5	38,3
Efterårspløjning	1,1	3,2	1,3	1,4	2,4	1,5	1,6
62N ekstra							
Ingen pløjning	45,7	42,3	43,0	38,4	41,0	41,2	40,5
Efterårspløjning	-0,2	3,0	1,2	1,1	1,7	0,2	2,2
Gennemsnit							
Ingen pløjning	45,5	42,1	43,7	38,2	41,5	42,0	38,2
Efterårspløjning	0,5	2,8	1,2	1,7	2,1	0,8	2,3

Tabel 5. Fastliggende forsøg med unkladelse af pløjning, sukkerroer.

Roer	1000 planter pr. ha	hkg. pr. ha rod	hkg. pr. ha tørstof
Gns. forsøg 1978-83 grundgødet			
ingen pløjning	62	464	108,2
Efterårspløjning	64	22	2,7
31 N ekstra			
Ingen pløjning	62	468	112,3
efterårspløjning	64	-17	-4,4
62 N ekstra			
Ingen pløjning	62	471	108,9
Efterårspløjning	61	-28	-6,1
Gennemsnit			
Ingen pløjning	62	475	109,8
Efterårspløjning	63	-7	-2,5

almindelighed er forskellene små, men udbytted-gange har været hyppigst forekommende i kornafgrøderne. Merudbyttet for efterårspløjning, i gennemsnit mellem 1,5 og 2,0 hkg kerne pr. ha, har dog ikke været af en størrelse, som helt modsvarende den reelle pløjegift. I de få forsøg, hvor fabrikssukkerroer har været forsøgsafgrøde, er der opnået overraskende gode resultater af såning i upløjet jord.

Når fortsat undladelse af pløjning erstattes af øget stubbearbejdning, har udviklingen af kvik kunnet holdes under kontrol. Kvikforekomster ved høst angiver dog en noget stærkere kvikudvikling, hvor der ikke pløjes. Tilsvarende er der her også tendens til stærkere angreb af bladpletsvampe i korn.

Fordele og ulemper ved pløjning bør vurderes efter de aktuelle forudsætninger og formålet. Herved bliver det i praksis ikke et spørgsmål om enten årlig pløjning eller slet ingen pløjning, men et både-og. Det vil sige, at pløjning ofte og med fordel kan undlades med års mellemrum.

Fastliggende forsøg med direkte såning

Efter fremkomst af nyt, specialfremstillet såmateriel til direkte såning uden jordbehandling samt bedre kemiske midler til kontrol af rod ukrudt er spørgsmålet omkring dette emne taget op til fornyet belysning i en forsøgsrække, som gennemføres i samarbejde med Statens Planteavlsvforsøg, Højer, og Statens jordbrugstekniske Forsøg, Bygholm.

Efter nogle orienterende forsøg, anlagt i efteråret 1980 og foråret 1981, blev opgaven yderligere udvidet med et betydeligt antal forsøg til høst i 1982.

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 er planlagt til gennemførelse i 5 år i sædskifter med vinterhvede, vår- eller vinterbyg og vår- eller vinterraps.

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 former for gødskning, 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 Grammoxone imod ukrudt i det omfang, den reducerede jordbearbejdning i de upløjede forsøgsled stiller krav herom.

I efteråret 1982 og foråret 1983 er der videreført forsøg på ialt 20 lokaliteter. Heraf har høstresultaterne af 5 forsøg måttet kasseres. I 3 af de resterende forsøg var afgrøden vinterhvede, i 8 vårbyg og i 4 forsøg henholdsvis vinterbyg, vinterrug, havre og vårraps. De hidtidige resultater i byg og vinterhvede er vist i opstillingen i tabel 6. Enkeltresultaterne af samtlige forsøg er opført i tabelbilaget.

Forsøgene i byg 1983 er 2. år, såmetoderne gennemføres på arealet. Forfrugten har i 2 af forsøgene været byg, i 6 forsøg vinterhvede.

I 2 af årets forsøg i byg har såningen først kunnet gennemføres henholdsvis 1. og 7. juni.

Udbytteneiveauet er lavt i disse forsøg, men i begge tilfælde har den direkte såning helt uden jordbehandling klart medført den hurtigste og bedste fremspiring samt merudbytter på ca. 4-7 hkg kerne. I de øvrige 6 forsøg, hvor byggen er sået i april, har den direkte såning i de fleste tilfælde givet tilsvarende sikre mindredudbytter. I gennemsnit af alle forsøg bliver udbyttenedgangen ved direkte såning herved noget mindre end i tidligere års forsøg i byg.

I vinterhvede forekommer der også både mindredudbytter og merudbytter for direkte såning. Den meget overlige harvning med et enkelt træk i forbindelse med såningen har i de fleste tilfælde forbedret resultatet og i gennemsnit af flere års forsøg reduceret udbyttenedgangen til ca. 1 hkg kerne pr. ha.

Tabel 6. Forsøg med direkte såning (42)

	hkg kerne pr. ha		
	A Normal N for marken	B 30 N under normal	C 30 N over normal
<i>Byg, 8 forsøg 1983</i>			
a. Traditionel	32,1	31,6	33,6
b. Direkte såning	-3,8	+5,0	+2,7
c. Harvn. + dir.så.	-2,1	+2,2	+2,6
<i>Byg, 16 forsøg 1981-83</i>			
a. Traditionel	38,0	35,8	39,4
b. Direkte såning	-4,9	+4,4	+4,6
c. Harvn. + dir.så.	+3,8	+2,4	+4,2
<i>Hvede, 3 forsøg 1983</i>			
a. Traditionel	59,9	56,0	60,6
b. Direkte såning	+1,3	1,2	+1,8
c. Harvn. + dir. så.	+1,0	3,0	+0,2
<i>Hvede, 11 forsøg 1981-83</i>			
a. Traditionel	71,3	69,2	71,0
b. Direkte såning	-2,8	+2,7	+1,7
c. Harvn. + dir.så.	-1,2	+0,6	+1,1

I det ene forsøg, hvor afgrøden var vårraps, blev frøudbyttet reduceret meget stærkt ved de direkte såmetoder. Det samme var tilfældet i et tilsvarende forsøg i vårraps i 1982. I forsøgene med havre og vinterbyg som forsøgsafgrøder viser såmetoderne næsten samme resultat som i anden vår- og vintersæd, hvorimod der er en betydelig udbyttenedgang for direkte såning i det ene forsøg i vinterrug.

Til yderligere belysning af forsøgsspørgsmålene er der foretaget forskellige optællinger og bedømmelser, bl.a. vedrørende fremspiring, forekomst af fodsyge og andre sygdomme samt udvikling af kvik. I vinterhvede er der tillige målt sådybder. Nogle af disse resultater er vist i tabel 7.

Tabel 7. Forsøg med direkte såning

	Antal fremspirede planter pr. m ²	%-knække fodsyge	% gold- fodsyge
<i>Vinterhvede,</i>			
antal forsøg	3	6	6
a. Traditionel	335	25	2
b. Direkte såning	233	16	4
c. Harvn. + dir.så.	278	24	2
<i>Vårbyg, antal forsøg</i>	4	6	6
a. Traditionel	208	17	6
b. Direkte såning	181	14	6
c. Harvn. + dir.så.	182	14	4

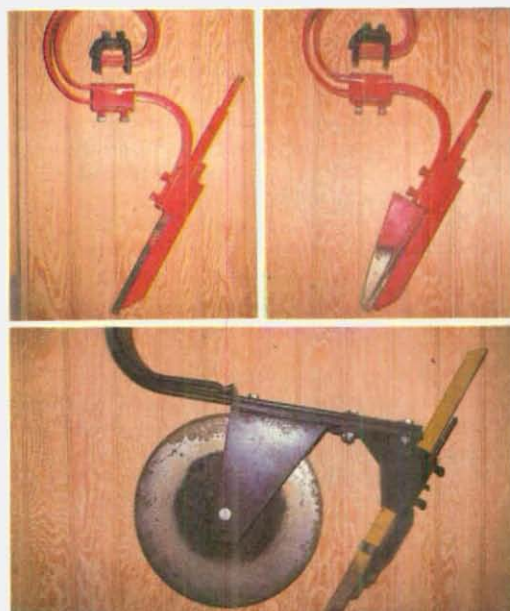
Antallet af fremspirede hvedeplanter 5-6 uger efter såning har været størst efter den traditionelle behandling. Ved direkte såning er plantebestanden reduceret med ca. 30 pct. og med ca. 17 pct., hvor direkte såning er kombineret med overlig behandling. I vårbyg er antallet af fremspirede planter i de direkte såede forsøgsled reduceret med ca. 12 pct.

Angrebene af knækkefodsyge og goldfodsyge, også opført i tabel 7, viste ingen sikker sammenhæng mellem forsøgsbehandlingerne og angrebsprocenterne. Forsøgene fortsætter.

Forsøg med skærtyper og kørehastighed ved nedfældning af flydende ammoniak.

Nedfældning af flydende ammoniak i etablerede afgrøder som vintersæd og fremspiret byg lader sig vanskeligt praktisere uden mekanisk påvirkning af afgrøden. Selvom mulige skader normalt er af et omfang, der under de hidtidige prisrelationer ikke stiller flydende ammoniak økonomisk ringere end anvendelse af fast kvælstofgødning til vinterhvede og fremspiret byg, har der i flere perioder været arbejdet med ændret nedfældningsteknik i form af »punktmedfældning» og forskellige typer af rulleskær og nedfældertænder.

I 1983 er der i parcelforsøg foretaget en sammenligning af 3 skærtyper, dels traditionel nedfældertand af fabri-



Der er i markforsøg i år afprøvet typer af nedfælderskær, som er udformet med det særlige formål at reducere de mekaniske skader ved nedfældning af flydende ammoniak i vintersæd og andre etablerede afgrøder. Øverst til venstre er vist et »Marsk Stig«-nedfælderaggregat med traditionel slidspids på tanden. Til højre samme fabrikat, hvor der på slidspidsen er svejset et stykke fladjern, som bl.a. ændrer tandens vinkel med jorden. I forsøgene er det benævnt som »Fakse-skær«. Nederst et nedfælderaggregat af fabrikat »Agrodan« med påmonteret rulleskær foran en traditionel tand.

kat »Marsk Stig«, dels et rulleskær fast monteret på det enkelte nedfældningsaggregat foran en traditionel tand af fabrikat »Agrodan«. Den 3. type, benævnt »Fakse«-skær, er en Marsk Stig-tand, hvor der på slidspidsen er svejset et stykke fladjern, der er bredest foroven, hvorved tandstillingen bliver mere lodret. Konstruktionen er udført af gdr. Sv. Poulsen, Tokkerup, Fakse.

Sammenligningerne mellem skærtyperne er foretaget ved to fremkøringshastigheder, 5 og 8 km i timen. Til udmåling og kontrol af de tilførte ammoniakmængder er anvendt landskontorets måleudstyr til forsøg med flydende ammoniak.

I forsøgene i hvede er ammoniakken nedfældet den 7. maj og i byg den 1. juni. Jordtypen har været JB nr. 4 og 6 i hvede og JB nr. 6 i forsøgene i byg. I et forsøg i rug, JB nr. 1, er ammoniakken nedfældet den 21. april. Resultaterne er opført i tabel 8.

Jordene var ved alle nedfældningstidspunkter meget fugtige. Nedfældningen med »Fakse«-skærtanden har ved den laveste hastighed givet signifikant højere udbytte end den traditionelle nedfældertand i begge hvedeforsøgene. Det samme er tilfældet med rulleskæret i det ene hvedeforsøg. Rulleskæret og den traditionelle tand lavede dog i hveden øjensynligt større op-

Tabel 8. Skærtyper og kørehastighed ved nedfældning af flydende ammoniak (42A.)

	hkg kerne pr. ha		
	Vinterhvede	Vinter-rug	Vår-byg
Antal forsøg	2	1	2
Alm. nedfælderskær, 5 km	60,5	55,6	49,2
alm. nedfælderskær, 8 km	1,7	= 3,5	= 2,0
»Fakse«skær, 5 km	4,0	= 0,6	= 0,5
»Fakse«skær, 8 km	1,7	= 0,2	0,8
Rulleskær, 5 km	3,0	= 0,1	0,0
Rulleskær, 8 km	0,9	0,3	= 1,1

rodning af jord og dækning af planter end »Fakse«skæret.

I byg og rug var der ikke tilsvarende synlige forskelle, ligesom forskelle i udbytteresultaterne kun er sikre for den største hastighed med traditionel nedfældertand,

som i de fleste tilfælde har medført det dårligste resultat.

Forsøgene bør som følge af de særlige nedbørs- og færdselsforhold i 1983 kun betragtes som orienterende, hvorfor de også søges videreført under muligt andre nedfældningsvilkår i 1984.

Andre jordbehandlingsforsøg

Lokalt har der været arbejdet med andre jordbehandlingsspørgsmål ved anvendelse af planer, der skal belyse særlige lokale forhold eller opfylde bestemte ønsker.

Blandt sådanne kan henvises til 3 forsøg med undergrundsløsning, udført i hhv. Esbjerg og Omegns Landboforening, Slagelseegnens Landboforening og Syd-sjællands Planteavlssudvalg, Næstved.

Endvidere kan der henvises til forsøg med forårsharvning og tromling af vinterhvede, udført i Bondestandens Landboforening, Hårby.

D

Dyrkning af korn og bælgssæd

Af Bent Ullerup



Når der dyrkes vintersæd efter vintersæd – i dette tilfælde byg efter hvede – er der stor risiko for, at spildkerner fra forfrugten spirer om efteråret og medfører indblanding. Da hveden modner senere end vinterbyggen, kan dette skabe store gener i høst. Derfor er det vigtigt, at flest mulige spildkerner bringes til spiring og ødelægges før såning af den nye afgrøde.

Under Kornudvalget var de gennemførte opgaver i 1983 en gentagelse af forsøgsopgaver, som var iværksat i tidligere år. Resultaterne vil her blive omtalt i oversigtstabeller, medens enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilagets tabeller nr. 43-50.

Produktionssystemer ved dyrkning af korn

I 1983 er forsøgsopgaverne til belysning af værdien af at anvende produktionssystemer ved dyrkning af vinterhvede, vinterrug og vårbyg gentaget på henholdsvis 7., 4. og 2. år.

Hvededyrkning

Der blev i 1983 gennemført 21 forsøg med hvededyrkning efter følgende *forsøgsplan* :

- 400 spiredygtige kerner pr. m², N-udbringning på én gang, stadium 4.
- som a + 2 l Cycocel ekstra (CCC), stadium 3-4
- som b + 0,5 l Derosal fl., stadium 5-6
- som c + 0,5 l Tilt 250 EC, stadium 7-8
- som c + 0,5 kg Bayleton 25 WP, stadium 6-7 og 3 uger senere.
- som c + 0,5 l Tilt, stadium 6-7 og 3 uger senere.
- som f, men kvælstof udbragt ad 3 gange med 45% af N-mængden ca. 10. marts.
15% af N-mængden på stadium 4-5
40% af N-mængden på stadium 8-9
- som g, men med udsædsmængde svarende til 500 spiredygtige kerner pr m².

Forsøgsplanen er i princippet den samme som blev anvendt i 1981 og 1982, men den er dog hvert år ændret lidt. Ændringerne har i år været, at der er sammenlignet to udsprøjtninger af Bayleton 25 WP med to udsprøjtninger af Tilt 250 EC. Endvidere blev svampebekæmpelsen i akset ikke foretaget med Ortho-Difolatan som i de to første år, men i stedet ved den sidste udsprøjtning af Tilt eller Bayleton.

Resultaterne af de 21 gennemførte enkeltforsøg ses i tabelbilagets tabel 44 og 45. Der blev gennemført ialt 8 forsøg på Sjælland, 4 på Lolland-Falster, 2 på Fyn, 5 i Østjylland, 1 i Vestjylland og 1 i Nordjylland. I 3 forsøg var forfrugten hvede, i 6 byg, i 1 rug, i 1 frøgræs og i de sidste 10 forsøg var det en stråfri afgrøde, raps, ærter o.lign.

Hovedresultat

Forsøgsopgavens hovedresultat ses i tabel 1.

Tabel 1. Forsøg med hvededyrkning, serie 01-10-83 (44-45)

Hvede	Antal frem-spirede planter pr. m ²	Strå-længde cm	% mel-dug	% angrebne planter med knækkefodsyge v. anlæg v. høst	Udbytte og mer-udbytte hkg pr. ha	
Antal forsøg	17	20	8	20	20	21
a.	354	107	9	35	—	55,3
b.	—	96	9	—	76	1,0
c.	—	—	8	—	63	4,2
d.	—	—	7	—	—	13,0
e.	—	—	3	—	—	16,6
f.	—	—	2	—	—	18,5
g.	—	—	1	—	—	21,8
h.	440	—	2	—	—	21,6
LSD .						2,7

Resultaterne i tabellen er nævnt i den rækkefølge, de er omtalt i forsøgsplanen, hvilket ikke er den samme rækkefølge, som de enkelte elementer i dyrkningen udføres i i praksis.

I tabellen ses først resultatet af de forskellige tællinger og målinger og yderst til højre de udbytter og merudbytter, som er opnået i gennemsnit af forsøgene. Der blev udsået 400 spiredygtige kerner pr. m², men som det fremgår, var antallet af *fremspirede planter* i gennemsnit 354 planter eller 88 pct. af det antal, som blev sået. I forsøgsled h blev udsået 500 spiredygtige kerner, og her var antallet af fremspirede planter 440 pr. m² eller ligeledes 88 pct. *Strårlængden* i forsøgsled a, som ikke blev vækstreguleret med CCC, var 107 cm, medens anvendelse af 2,0 l Cycocel ekstra forkortede strået med 9 cm. *Bedømmelsen af meldug* afslørede, at der i de forsøgsled, som ikke blev sprøjtet med svampebekæmpende midler (a-c), var 8-9 pct. grønne plantedele dækket af meldug. Hvor der blev behandlet én gang med Tilt 250 EC (d), var angrebet reduceret lidt, men en bedre virkning blev opnået efter to sprøjtninger (e-h). I gennemsnit af forsøgene blev der ved forsøgsanlæg fundet 35 pct. planter med angreb af *knækkefodsyge*. Efter høst fandtes 76 pct. angrebne strå, hvor der ikke var foretaget behandling med Derosal fl., medens der var 63 pct. efter behandlingen. Disse tal fortæller om meget kraftigere angreb af knækkefodsyge end i de to foregående år. *Udbyttet* i det ubehandlede forsøgsled, hvor kvælstofgødning blev udbragt på én gang, og hvor der ikke blev vækstreguleret eller foretaget svampebekæmpelse, var i gennemsnit 55,3 hkg kerne eller næsten et tilsvarende udbytteresultat som i 1981. Det fremgår af resultaterne, at der blev opnået endog meget store merudbytter især for svampebekæmpelsen.

Tabel 2. Forsøg med hvededyrkning opdelt efter hvedesorter.

Hvede	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		
	<i>Kraka</i>	<i>3 sorter*</i>	<i>Kraka</i>
	12	9	6
Antal forsøg	12	9	6
Ubehandlet**	54,8	56,0	71,8
50 kg ekstra udsæd ..	0,4	1,5	1,4
Kvælstof ad 3 gange ..	2,8	4,7	1,7
<i>Vækstregulering</i>			
2,0 l CCC	3,6	2,4	0,7
<i>Svampebekæmpelse</i>			
0,5 l Derosal fl.	3,0	3,4	1,3
0,5 l Tilt 2 gange	10,3	19,5	9,0***
Merudbytte ialt	20,1	23,7	13,1
<i>Svampebekæmpelse</i>			
0,5 l Tilt 1 gang	6,3	12,2	-
0,5 l Bayleton 2 gange	8,4	17,8	-

* Vuka (4), Anja (4) og Disponent (1)

** Normal udsædsmængde, kvælstof på 1 gang, uden vækstregulering og svampebekæmpelse.

*** Tilt + Ortho-Difolatan

Opdeling efter sorter

I tabel 2 findes resultatet af en opdeling efter sortsanvendelsen.

I 12 af de 21 forsøg var sået Krakahvede, medens der i de 9 øvrige var sået Vuka i 4, Anja i 4 og Disponent i 1 forsøg. I tabellen er foretaget opdeling mellem Kraka og de tre nævnte sorter. Udbytter og merudbytter er i tabel 2 vist i en lidt anden rækkefølge end i tabel 1. De største forskelle fra Kraka til de øvrige sorter er at finde i resultaterne for svampebekæmpelsen, der gav langt bedre virkning i Vuka, Anja, Disponent end i Krakahvede. Anvendelsen af CCC gav større merudbytter i Kraka end i de andre sorter. I forsøgene i 1982 var dette forhold omvendt. I tabellen er til sammenligning vist de opnåede resultater for Krakahvede i forsøgene i 1982.

Tabel 3. Forsøg med hvededyrkning opdelt efter angreb af knækkefodsyge i foråret 1983.

Hvede	12 forsøg		8 forsøg	
	% angrebne planter v. anlæg	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha v. anlæg	% angrebne planter v. anlæg	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha v. anlæg
a. ..	48	-	16	-
b. ..	-	78	52,5	72
c. ..	-	69	3,4	54
				2,9

I tabel 3 er foretaget en opdeling efter bedømmelse af knækkefodsyge på hvedeplanterne ved forsøgenes anlæg. Der blev som nævnt fundet langt kraftigere angreb af denne sygdom i 1983 end i de foregående år, og i 12 forsøg var der ved forsøgsanlæg 48 pct. af planterne angrebet af knækkefodsyge. I 8 forsøg blev der i gennemsnit fundet 16 pct. angrebne planter. Ved høst blev der konstateret en væsentlig forøgelse i angrebet, og der blev opnået 3,4 og 2,9 hkg kerne i merudbytter for behandlingen med Derosal.

Kerne kvalitet

Med det formål at undersøge om en svampebekæmpelse har indflydelse på kernekvaliteten i hvede, blev der på kerneprøver fra 3 forsøg, 2 med Krakahvede og 1 med Anja, gennemført en bageundersøgelse. Disse undersøgelser blev betalt af Foreningen af danske Handelsmøller. Fra hvert forsøg blev en prøve af forsøgsled a og en prøve fra forsøgsled f analyseret. Resultatet ses i tabel 4.

Tabel 4. Kvalitetsundersøgelser i hvede. gns. 3 forsøg 1983 (2 i Kraka, 1 i Anja)

Hvede	Ubehandlet	Behandlet*
1000-korns vægt, g	31	38
Hollandsk vægt, pund	134	136
Faldtal	361	360
pct. protein	13,6	13,4
Sedimentationsværdi	46	45
pct. vandbinding	54,9	55,4
pct. våd gluten	32,7	32,6
Brødvolumen cm ³ pr. 100 g mel	487	485

* 2 l CCC + 0,5 l Derosal + 2 × 0,5 l Tilt 250 EC

Kornvægten var lidt større i gennemsnit af de behandlede forsøgsled, end hvor der ikke var bekæmpet svampe, men ellers er de øvrige resultater næsten helt identiske. Generelt må det fastslås, at kvaliteten af hveden fra disse forsøg var særdeles god, og i intet af forsøgene var prøven fra det ubehandlede forsøgsled af en ringere kvalitet end prøven fra det fuldt behandlede forsøgsled.

Oversigt over tre års forsøg.

Efter den omtalte forsøgsplan er der nu i tre år gennemført forsøg med hvededyrkning, og i tabel 5 er vist en oversigt og sammenligning af de resultater, som er opnået.

Tabel 5. Oversigt over 3 års forsøg med hvededyrkning 1981-83.

Hvede	1981	1982	1983
Antal forsøg	25	19	21
<i>Merudbytte, hkg kerne for:</i>			
2,0 l Cycocel	1,9	1,0	0,10
0,5 l Derosal fl.	3,5	2,0	3,2
0,5 l Bayleton	4,4	2,8	12,4
0,5 l Tilt	-	4,8	8,8
2,0 kg Ortho-Difolatan S	6,5	3,0	-
0,5 l Tilt 2 gange	-	-	14,3
Delt kvælstofgødskning	1,2	0,9	3,3
50 kg ekstra udsæd	0,9	0,5	0,2

I tabellen er virkningen af de enkelte behandlinger vist. På nogle punkter er resultaterne direkte sammenlignelige fra år til år, fordi de samme elementer er afprøvet. Ved at trække resultatet af et ubehandlet forsøgsled fra resultatet fra det forsøgsled, som har fået den pågældende behandling, er der ikke taget hensyn til, at der kan være vekselvirkning mellem de anvendte midler og metodens virkning.

Virkningen af vækstreguleringen med CCC var bedre i 1982 og 1983 end det første år, men ikke stor. Bekæmpelsen af knækkefodsyge med Derosal fl. har hvert år givet ret pæne merudbytter. Meldug- og rustbekæmpelsen med Bayleton gav især i 1983 med 12,4 hkg kerne et overordentligt tilfredsstillende resultat, som formentlig må tilskrives en virkning mod gulrust. Tilt, der ikke har en tilsvarende god effekt mod denne sygdom, gav 8,8 hkg kerne, hvilket også i høj grad er tilfredsstillende. Hvor Tilt blev anvendt to gange, var merudbyttet 14,3 hkg, og virkningen, der blev opnået ved 2. sprøjtning, må tilskrives bekæmpelse af brunpletsyge og meldug i akset. Generelt var virkningen af den gennemførte bekæmpelse højere i 1983 end i de to foregående år.

Udbytte og økonomi

Det økonomiske resultat for de forskellige behandlinger kan beregnes, når produktpris og udgifter til bekæmpelsesmidler, udsprøjtning og udbringning af kvælstof sættes op mod hinanden. I tabel 6 er anført de priser og omkostninger, som er anvendt, gældende for 1983.

Tabel 6. Pris- og omkostningsgrundlag for forsøgsbehandlingerne i forsøgene med hvededyrkning.

Hvede	Pris kr. pr. enhed (l, kg, hkg, ha)	kr. pr. ha for forsøgsbehandling	Sv.t. hkg hvede à 170 kr. pr. hkg
Kvælstofudbringning	100	200	1,2
Udsprøjtning mod svampe	100	100	0,6
Udsæd	280	140	0,8
Cycocel ekstra	65	130	0,8
Derosal fl.	220	110	0,6
Bayleton 25 WP	380	190	1,1
Tilt 250 EC	400	200	1,2
Ortho-Difolatan S	110	220	1,3

I den første talkolonne er prisen pr. enhed af de nævnte midler og foranstaltninger m.v. anført. Midt i tabellen er prisen for behandlingen pr. ha vist med de doseringer og antal behandlinger, som er anvendt. F.eks. hidrører de nævnte 200 kr. pr. behandling for kvælstofudbringning fra, at der er udbragt kvælstof to gange mere i forsøgsled g end i forsøgsled a. Yderst til højre er disse udgifter omregnet til hkg hvede pr. ha med en hvedepris, som her er sat til 170 kr. pr. hkg.

I tabel 7 er merudbytterne for de enkelte forsøgsbehandlinger anført i venstre talkolonne for forsøgene i 1983. I midten af tabellen findes udgiften omregnet til hkg hvede pr. ha. Forskellen mellem indtægter og udgifter er vist i 3. kolonne, og det fremgår, at der ikke har været gevinst ved at anvende *ekstra udsæd*. Dette var heller ikke tilfældet i 1982 og 1981. Derimod var fortjenesten ved at udbringe *kvælstof fordelt ad tre gange* særdeles god i 1983 og bedre end i de to første år. Der blev gennemgående ikke opnået økonomisk vinding ved at *vækstregulere* i de tre forsøgsår. Fordelen

Tabel 7. Virkning og økonomi i forsøg med hvededyrkning.

Hvede	Merudb. hkg hvede pr. ha 1983	Udgift hkg pr. ha 1983	Fortjeneste hkg pr. ha		
			21 fs 1983	19 fs 1982*	25 fs 1981*
<i>21 forsøg</i>					
50 kg ekstra udsæd	0,2	1,2	+1,0	-0,7	+0,3
Kvælstof ad 3 gang	3,3	0,8	2,5	0,1	0,4
<i>Vækstregulering</i>					
2,0 l CCC	1,0	0,8	0,2	0,2	+2,7
<i>Svampebekæmpelse</i>					
Derosal fl.	3,2	1,2	2,0	0,8	2,3
Tilt 2 gange	14,3	2,4	11,9	-	-
Tilt 1 gang	-	-	-	3,0	-
Bayleton 1 gang	-	-	-	-	2,7
Ortho-Difolatan S	-	-	-	1,1	4,6
Ialt	22,0	6,4	15,6	4,5	7,0

* 1983-priser

ved at bekæmpe *knækkefodsyge* var god og bedst i 1981 og 1983. I tabellens sidste fire linier om svampebekæmpelse ses resultatet af behandlingerne mod både *meldug*, *rust* og *brunplettsyge*. I 1981 var virkningen 7,3 hkg, i 1982 4,1, men i 1983 blev opnået ikke mindre end 11,9 hkg kerne i fortjeneste ved svampebekæmpelsen. Det samlede økonomiske resultat for den gennemførte behandling ses i tabellens nederste linie. Der blev i 1983 opnået ialt 22 hkg kerne for en udgift på 6,4 hkg eller et overskud på 15,6 hkg, hvilket var langt bedre end i de to foregående år, hvor det økonomiske resultat også var positivt og tilfredsstillende.

Efter lidt forskelligt mønster er der hvert år siden 1977 gennemført mange forsøg med afprøvning af produktionssystemer i hvededyrkingen. Resultaterne har ikke været éntydige, hvilket heller ikke kunne forventes som følge af de vidt forskellige vækstbetingelser fra år til år. I 1978 og 1980 var gevinsten for den samlede behandling således minimal eller endog negativ, medens der i 1979, 1981 og 1983 var god økonomi for behandlingen. Fra år til år har der dog været forskel på, hvilke af de enkelte behandlinger, der har bidraget mest til et godt økonomisk resultat. Det er således ikke éntydigt, om det kan betale sig at udbringe kvælstof ad tre gange fremfor at tilføre det på én gang, eller om en vækstregulering har kunnet svare sig.

Angreb af knækkefodsyge har næppe så stor afhængighed af vækstbetingelserne som af forsøgsstedet og den infektion med svampesygdommen, der findes i jorden, men det har i stort set alle årene kunnet betale sig at gennemføre en bekæmpelse af knækkefodsyge.

De største økonomiske udslag har bekæmpelsen af svampesygdomme på strå, blade og aks medført. I de fleste år har en bekæmpelse kunnet bære omkostningerne derved, og i nogle år har det endog været en meget god forretning at foretage bekæmpelsen.

Resultaterne understreger, at afgrøderne altid bør følges nøje i vækstperioden, således at der omgøden kan sættes ind med plantebeskyttelse, når der viser sig behov for det, men resultaterne af svampebekæmpelse giver dog grundlag for at anbefale generelt at foretage en bekæmpelse af knækkefodsyge og en enkelt behandling mod bladsvampe og derefter senere afgøre et eventuelt behov for yderligere bekæmpelse.

Rugdyrkning

I 1980 påbegyndtes en forsøgsserie med dyrkning af vinterrug, og forsøgsserien er gentaget hvert år siden. I 1983 blev planen ændret, således at svampebekæmpelsen blev foretaget med Tilt 250 EC, medens den i de tre første år blev foretaget med Bayleton 25 WP.

I 1983 var forsøgsplanen:

Hvert forsøg blev anlagt i 2 rækker:

- I. Kvælstof tilført på én gang, stadium 4-5
- II. Kvælstof tilført ad 2 gange med 50 pct. af mængden i stadium 2 og 50 pct. af mængden i stadium 7-8

Hver række blev behandlet således:

- a. Ubehandlet.
- b. 0,5 l Derosal fl., stadium 5-6.
- c. som b + 0,5 l Tilt 250 EC, stadium 5-6.
- d. som c + 0,5 l Tilt 250 EC ca. 3 uger senere.

Hver forsøgsbehandling blev delt:

- A. Ubehandlet.
- B. 1,5 l Terpal, stadium 7-8.

Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabel 46 og 47. Alle forsøgene blev gennemført i Petkusrug II. Næsten alle forsøgene er gennemført på lette jorde, JB nr. 1-4, og kun et par enkelte blev gennemført på JB nr. 6. Der blev tilført fra 110 til 180 kg kvælstof pr. ha. Såtiden varierede fra 10/9 til 14/10. Første tildeling af kvælstof skete mellem 8/3 og 6/4. I de fleste forsøg blev der fundet ret kraftige angreb af knækkefodsyge ved høst i det ubehandlede forsøgsled og i nogle tilfælde også i det forsøgsled, der var behandlet med Derosal.

Hovedresultaterne i 1983 ses i tabel 8.

Tabel 8. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af svampesygdomme samt vækstregulering i rug (46-47).

Rug	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Merudbytte for delt N (II - I)
	I	II	
<i>19 forsøg i 1983</i>			
a. Ubehandlet	42,2	44,4	2,2
b. 0,5 Derosal fl.	5,9	6,1	0,2
c. som b + 0,5 l Tilt 250 EC	7,7	7,8	0,1
d. som c + 0,5 l Tilt senere	9,6	9,8	0,2
<i>Merudbytte for forsøgsbehandlingerne</i>			
0,5 Derosal fl.	5,9	6,1	-
0,5 Tilt	1,8	1,7	-
0,5 Tilt senere	1,9	2,0	-
<i>% meldug, 10 forsøg</i>			
a.	4	3	-
b.	4	3	-
c.	1	1	-
d.	1	0,7	-
	Strå længde cm	hkg kerne	Merudb. (II - I)
	I	II	I
A. Uden Terpal	133	136	46,9
B. 1,5 l Terpal	127	129	2,2
			1,4
			1,9

Der blev høstet 42,2 hkg kerne i det ubehandlede forsøgsled, hvor kvælstof blev tilført på én gang og 2,2 hkg kerne mere, hvor kvælstoffet blev udbragt ad to gange. I tilsvarende forsøg i 1982 var udbyttet ca. 12,0 hkg kerne større pr. ha.



Knækkefodsyge angriber især rug og hvede. Strået knækker lige over jorden og plantens muligheder for videre udvikling odelægges. Svampen kan overleve i jorden og smitte næste års afgrøde. I 1983 forekom kraftige angreb, men sprøjtning gav gode merudbytter.

Merudbyttet for forsøgsbehandlingerne ses midt i tabel 8. Der blev opnået 5,9 og 6,1 hkg kerne for bekæmpelse af knækkefodsyge i de to afdelinger med forskellig kvælstofgødskning, hvilket var en meget tilfredsstillende virkning. Virkningen af første behandling med Tilt mod meldug var 1,7-1,8 hkg kerne, og virkningen af den senere tilførsel af Tilt var af samme størrelsesorden, ca. 2,0 hkg kerne. Dette var en bedre virkning end i 1982, selvom meldugangrebet ikke var stort. For vækstregulering med Terpal blev opnået 2,2 og 1,4 hkg kerne. Ligesom i 1982 var virkningen bedst, hvor kvælstof blev udbragt på én gang. Behandlingen reducerede strå længden med 6-7 cm.

I tabel 9 er forsøgene, som er gennemført i fire år, opdelt efter forfrugterne byg og rug.

Tabel 9. Opdeling efter forfrugt af forsøg med dyrkning af vinterrug.

Rug	pet. angreb af knækkefodsyge ved anlæg	ubehandlet	Merudb. hkg for behandling med Derosal fl.	Merudb. hkg for bekæmpelse
<i>Forfrugt byg</i>				
5 forsøg 1980	7	19	2	2,6
10 - 1981	10	11	5	6,8
5 - 1982	6	22	4	2,4
8 - 1983	8	41	20	7,4
gns. 4 år				4,8
<i>Forfrugt rug</i>				
6 forsøg 1980	8	10	4	0,8
4 - 1981	5	8	0	2,8
5 - 1982	12	41	8	1,0
6 - 1983	19	56	28	2,3
gns. 4 år				1,7

I tabellen ses analyseresultaterne for knækkefodsyge. Der er forskelle fra år til år, men der var mere knækkefodsyge i forsøgene i 1982 og især i 1983 end i de to første år. Der er hvert år opnået større virkning ved bekæmpelse af knækkefodsyge med Derosal i de forsøg, hvor byg var forfrugt, end hvor der året før havde været rug, og især blev der i årene 1981 og 1983 opnået særdeles store merudbytter for denne behandling.

Udbytte og økonomi

Pris- og omkostningsgrundlaget for forsøgsbehandlingerne i forsøgene med vinterrugdyrkning er i tabel 10 vist på samme måde som for de tidligere omtalte hvedeforsøg.

Tabel 10. Pris- og omkostningsgrundlag for forsøgsbehandlingerne i forsøgene med vinterrugdyrkning.

Rug	Pris kr. pr. enhed (l. kg, hkg ha)	Kr. pr. ha for behandling	Sv. t. hkg rug à 165 kr. pr. hkg
Kvælstofudbringning	100	100	0,6
Udsprøjtning mod svampe	100	100	0,6
Terpal	125	180	1,1
Derosal fl.	220	110	0,7
Bayleton 25 WP	380	180	1,1
Tilt 250 EC	400	200	1,2

Priserne pr. enhed er anført i venstre spalte, og udgiften pr. ha for den gennemførte behandling i midterste talkolonne. Med en pris pr. hkg rug på 165 kr. vil udgifterne kunne dækkes ved de merudbytter, som er opnået og anført yderst til højre i tabellen.

I tabel 11 er gennemsnitsresultaterne af de forsøg, som blev gennemført i årene 1980-82, vist i sammenligning med det sidste års forsøg.

Tabel 11. Kvælstofgødskning, bekæmpelse af svampe-sygdomme samt vækstregulering i rug i fire år.

Rug	gns. 3 år 1981-82	gns. 1983
<i>Merudbytte, hkg for udbr. af kvælstof ad 2 gange</i>		
a. Ubehandlet	0,7	2,2
b. 0,5 l Derosal fl.	1,4	0,2
c. som b + svampebekæmp. 1 gang ¹⁾	1,2	0,1
d. som c + svambekæmp. 2 gange ¹⁾	0,9	0,2
<i>Merudbytte, hkg for vækstregulering med 1,5 l Terpal</i>		
Kvælstof på 1 gang	1,7	2,2
Kvælstof på 2 gange	1,8	1,4
<i>Strållængde, cm</i>		
Uden Terpal	117	135
med Terpal ²⁾	110	128
<i>Merudbytte, hkg for svampebekæmpelse</i>		
0,5 l Derosal fl.	2,9	6,0
Svampebek. 1. gang ¹⁾	1,1	1,8
Svampebek. 2. gang ¹⁾	0,2	2,0
<i>Fortjeneste (merudb. ÷ udgift) hkg pr. ha</i>		
0,5 l Derosal fl.	1,6	4,7
Svampebek. 1. gang ¹⁾	-0,6	0,0
Svampebek. 2. gang ¹⁾	-2,6	±1,0

¹⁾ Svampebekæmpelse 1 og 2 gange i 1980-82 med Bayleton 25 WP i 1983 med Tilt 250 EC
²⁾ 1980 2,5 l Cycocel ekstr

Som tidligere omtalt blev der i de tre første år bekæmpet svampesygdomme med Bayleton, medens der i 1983 blev anvendt Tilt.

Der var i 1983 bedre virkning ved at udbringe kvælstof ad to gange, hvor rugen ikke var behandlet end i de foregående år, men næsten ingen fordel ved kvælstofdelingen i de behandlede forsøgsled. Vækstreguleringen har hvert år givet merudbytte, men ikke altid af en størrelse, som har kunnet betale for behandlingen. Den stråforkortende virkning har ret konstant været 7 cm. I tabellens nederste afsnit er det økonomiske resultat af svampebekæmpelsen vist. I gennemsnit af de tre første forsøgsår blev opnået 1,6 hkg kerne pr. ha i fortjeneste ved bekæmpelse af knækkefodsyge, men i 1983 blev fortjenesten så stor som 4,7 hkg rug. Selvom der blev opnået merudbytte ved meldugbekæmpelse, var disse ikke i stand til at betale for behandlingen.

Resultatet af de forsøg, som i fire år er gennemført med produktionssystemer i rug, har været positive for anvendelsen af Derosal fl. mod knækkefodsyge. I 1981 og især i 1983 blev der opnået store udbytter for denne behandling, og resultaterne af en opdeling af forsøgene antyder, at der kan forventes større virkning, når forfrugten for rugen har været byg end efter forfrugten rug. Der er endvidere i alle årene konstateret fordele ved at vækstregulere og stråforkorte rugen, men de opnåede merudbytter for behandlingen har i de fleste år kun netop kunnet betale omkostningerne. En bekæmpelse af meldug har givet ret beskedne merudbytter, som i gennemsnit af forsøgene ikke har været i stand til at betale for behandlingen, og en bekæmpelse mod svampesygdomme på blade og strå kan anbefales, såfremt der optræder kraftige angreb, men på dette tidspunkt vil rugen normalt være så høj, at en kørsel med sprøjte ofte vil gøre skade på afgrøden.

Vårbygdyrkning

Forsøgsarbejdet med produktionssystemer i korn dyrkning har helt overvejende været gennemført i vintersædarter, men i 1982 blev der anlagt forsøg i vårbyg, og denne serie blev gentaget i 1983.

Forsøgsplanen var følgende:

- Kvælstof som omgivende mark, udbragt på én gang.
- som a + 0,5 l Tilt 250 EC ca. 10/6.
- som a + 0,5 l Tilt ca. 1/6 og 10/6.
- som c + 0,5 l Cerone, stadium 8-10.
- 75% af kvælstofmængden i a + Tilt 10/6
- som e + 25% af kvælstofmængden i a udbragt ved stadium 5-6.

Forsøgsplanen er ændret fra 1982, idet et forsøgsled med Bayleton er udgået, og der er ikke som i 1982 foretaget eftergødskning med kvælstof efter planteanalyser.

Der blev gennemført ialt 35 forsøg. I tabel 13 ses fordelingen geografisk. Resultaterne af enkeltforsøgene findes i tabelbilagets tabel 48 og 49. I 32 forsøg, hvor der foreligger oplysning om sortsanvendelsen, blev anvendt 10 forskellige sorter, hvoraf Harry og Triumph hver var med i 6 forsøg, Vega i 5 forsøg, Havila i 4 forsøg, Gula i 3 forsøg, Cerise og Ida hver i 2 forsøg og resten i 1 forsøg. En opdeling af resultaterne efter sort giver ikke et sikkert billede af sortforskelle. Der blev tilført mellem 80 og 167 kg kvælstof pr. ha og i gennemsnit 110 kg. Den supplerende kvælstofgødskning i forsøgsled f er foretaget omkring 10/6, men dog varierende fra 27/5 til 22/6. I forsøgsled b blev Tilt udbragt mellem 6/6 og 27/6. Første sprøjtning med Tilt i forsøgsled c blev udført mellem 27/5 og 14/6 og anden sprøjtning ca. 14 dage senere. Behandlingen med Cerone blev foretaget mellem 1/6 og 6/7. Der har således været ret stor spredning i behandlingstidspunkterne, hvilket er ganske naturligt i 1983, hvor såningen strakte sig over et langt tidsrum.

Forsøgenes hovedresultater ses i tabel 12.

Tabel 12. Forsøg med bygdyrkning (48-49).

Byg	Strå- længde cm	Kar. for lejesæd	1000- korns vægt	% mel- dug	% blad- plet	% skol- plet	hkg kerne pr. ha
Antal forsøg	32	6	9	18	2,6	2,3	35
a.	69	2	44	7,0	1,0	1,0	40,6
b.	70	2	45	1,0	0,5	0,4	3,6
c.	69	2	46	1,0	0,4	0,4	4,5
d.	63	1	46	1,0	0,3	0,3	4,4
e.	67	2	46	0,6	0,4	0,3	1,7
f.	68	2	46	0,6	0,4	0,4	3,2
LSD							0,9

Merudbytte for forsøgsbehandlingerne:

b=a:	Virkning af 1 gang Tilt	3,6
c=a:	Virkning af 2 gange Tilt	4,5
d=c:	Virkning af Cerone	=0,1
e=b:	Virkning af mindre kvælstof	=1,9
f=b:	Virkning af 2 gange kvælstof	
	sammenlignet med 1 gang	=0,4

Strårlængden var i gennemsnit af forsøgene 69 cm, men i forsøgsled d, som blev behandlet med Cerone, var strået forkortet 5 cm. Bedømmelsen af lejetilbøjeligheden var lidt mindre lejesæd, hvor der var tilført Cerone, men i det hele taget var der ikke kraftig lejesæd. I 9 forsøg blev foretaget bestemmelse af Tkv, som var lidt højere, hvor der var foretaget bekæmpelse af svampesygdomme. Der blev bedømt svagere angreb af bladsygdømmene meldug, bladpletsyge og skoldplet, hvor der var foretaget en behandling med Tilt, end hvor der ikke var behandlet.

Udbyttet var i gennemsnit af forsøgene 40,6 hkg kerne eller 11,5 hkg mindre end i tilsvarende forsøg i 1982. Der blev opnået 3,6 hkg kerne for én behandling med Tilt og 0,9 hkg mere for en yderligere sprøjtning. I tabellens nederste del er merudbyttet for de forskellige forsøgsbehandlinger vist, og det fremgår, at der ikke i gennemsnit af forsøgene var merudbytte for at vækstregulere med Cerone, ligesom der blev opnået 1,9 hkg kerne mindre ved at reducere kvælstofmængden og 0,4 hkg kerne mindre, hvor kvælstoffet blev udbragt ad to gange, end hvor det blev tilført på én gang. Der blev, som det fremgår af tabel 13, opnået gode resultater ved svampebekæmpelsen i alle landsdele.

Tabel 13. Virkning af svampebekæmpelse og vækstregulering i bygdyrkning.

Byg	Lol- land- Falster	Sjæl- land	Fyn	Øst- jylland	Nord- og Vest- jylland
Antal forsøg	9	5	6	8	7
Merudbytte, hkg kerne					
0,5 l Tilt 10/6	4,0	3,3	4,1	3,5	2,9
0,5 l Tilt 1/6 og 20/6	5,1	4,1	5,3	3,9	4,5
0,5 l Cerone	=0,2	0,0	=0,5	=1,0	1,6

Der blev foretaget bedømmelse af meldugangrebet for 1., 2. og 3. sprøjtning med Tilt samt efter den 3. sprøjtning. Denne bedømmelse er dog ikke foretaget i alle forsøgene, men i tabel 14 er gennemsnitsresultatet vist i de forsøg, hvor der blev bedømt meldugangreb, og det skal bemærkes, at der var en del forskel fra forsøg til forsøg.

Tabel 14. Angreb af meldug i forsøg med dyrkning af vårbyg 1983.

Byg	Pct. grønne plantedele dækket af meldug for 1. sprøjtning ca. 1/6	for 2. sprøjtning ca. 10/6	for 3. sprøjtning ca. 20/6	efter 3. sprøjtning
Antal forsøg	28	21	22	18
Ubehandlet	0,8	1	5	7
Tilt ca. 10/6				
(2. sprøjtetid)	-	1	0,8	1
Tilt ca. 1/6(1.tid)+				
- - 20/6 (3.-)	=	0,3	1	1

Før 1. sprøjtning ca. 1/6 var angrebet meget lille og blev bedømt til 0,8 pct. grønne plantedele dækket af meldug. 10 dage senere var angrebet næsten uændret, men dog mindst, hvor der var sprøjtet med Tilt den 1/6. 10 dage efter 2. sprøjtning blev der i det ubehandlede forsøgsled fundet 5 pct. meldug og en god virkning af bekæmpelsen. Efter 3. sprøjtning var der fortsat stigning i meldugangrebet, og der blev igen ved bedømmelsen konstateret en god effekt af den gennemførte sprøjtning.

Udbytte og økonomi

I tabel 15 er pris- og omkostningsgrundlaget for forsøgsbehandlingerne vist som for forsøgene i hvede og rug.

Tabel 15. Pris- og omkostningsgrundlag for forsøgsbehandlingerne i forsøgene med bygdyrkning.

Byg	Pris kr. pr. enhed (1. kg. hkg. ha)	Kr. pr. ha for behandling	Sv. t. hkg byg à 165 kr. pr. hkg
Udsprøjtning mod svampe	100	100	0,6
Kvælstofudbringning	100	100	0,6
Tilt 250 EC	400	200	1,2
Cerone	280	140	0,8
Kvælstof	6	=165*	=1,0

* besparelse af 27 kg kvælstof.

Økonomien i behandlingen, som er foretaget i forsøgene i bygdyrkning i 1983 er vist i tabel 16, og til sammenligning er resultaterne fra tilsvarende forsøg i 1982 anført yderst til højre i tabellen.

Tabel 16. Virkning og økonomi i forsøg med bygdyrkning.

Byg	Merudb.	Udgift*	Fortjeneste	
	hkg byg pr. ha 1983	hkg pr. ha 1983	hkg pr. ha 1983	hkg pr. ha 1982
Antal forsøg	35	-	35	29
<i>Virkning af:</i>				
Tilt 1 gang	3,6	1,8	1,8	1,8
Tilt 2 gange	4,5	3,6	0,9	1,6
Cerone	0,1	1,4	-1,5	-1,1
25% mindre N	-1,9	1,0	-0,9	-1,0
N ad 2 gange:	+0,4	0,6	-1,0	-

* = besparelse

Den gode virkning af behandlingen én gang med Tilt har let kunnet betale udgiften til behandlingen, og der blev en fortjeneste på 1,8 hkg kerne eller samme resultat som i 1982. Hvor der blev anvendt Tilt to gange, var udgiften naturligvis større, og fortjenesten blev 0,9 hkg kerne, hvilket var mindre end det, der blev opnået i forsøgene i 1982. Dette skyldes formentlig, at byggen under de meget tørre vækstforhold i sommeren 1983 ikke kunne drage nytte af den sidste behandling med Tilt. Det kunne ikke betale sig at anvende Cerone under de vækstbetingelser, som var fremherskende i de to forsøgsår. Det var heller ikke fordelagtigt at spare på kvælstofmængden, og der er hvert år i gennemsnit mistet ca. 1 hkg kerne pr. ha ved besparelsen.

Resultaterne af de forsøg, der i 1982 og 1983 blev gennemført med produktion af vårbyg, har været meget éntydige, og de har vist, at der var særdeles god økonomi ved at foretage en svampebekæmpelse, og i de fleste tilfælde var det også rentabelt at bekæmpe svampe to gange. På grundlag af disse og andre resultater, som omtales i et senere afsnit af oversigten, kan det anbefales at gennemføre i hvert fald én bekæmpelse af blad-svampe, især meldug og bladpletsyge, i vårbyg. Det gælder derefter om at holde nøje opsyn med markens tilstand og hurtigt at gribe ind med en yderligere sprøjtning, hvis svampeangreb breder sig. Det kan ikke anbefales generelt at foretage en vækstregulering, og forsøgenes resultater understreger, at det i almindelighed ikke betaler sig at reducere den planlagte kvælstof-gødskning. Der var i 1983 ikke god økonomi i at tildele kvælstofmængden til vårbyg ad to gange.

Andre kornforsøg

Udover de omtalte opgaver er der kun gennemført enkelte andre med flere forsøg. Naturligvis er der i de enkelte lokale foreninger gennemført enkelte forsøg i mange forskellige opgaver vedrørende korndyrkning, og interesserede henvises til at søge oplysningerne i de enkelte foreningers beretninger.

Fortsat hvededyrkning

I 1982 blev en 9-årig forsøgsopgave med fortsat hvededyrkning afsluttet og udførligt kommenteret i oversigten sidste år.

3 af forsøgene blev fortsat i 1983. Det gælder forsøgene ved Roskilde, Skjern og på Godthåb. Resultaterne for 1983 ses i tabel 17.

Tabel 17. Fortsat hvededyrkning, serie 01-8-74 (43).

Hvede	% strå med knæk- kefodsyste	% gold fodsyste	Udbytte, hkg kerne pr. ha	For- holds- tal
<i>3 forsøg 1983</i>				
1. års hvede	56	2	62,3	100
2. års hvede	45	8	-2,6	96
10. års hvede	53	5	-6,6	89

Der er foretaget sammenligning mellem 1. års hvede, 2. års hvede og 10. års hvede. Der var i alle afgrøder meget kraftige angreb af knækkefodsyste i 1983, men der er foretaget bekæmpelse af sygdommen. I 2. års hveden var angrebet af goldfodsyste lidt kraftigere end i de andre afgrøder. I 1. års hveden blev i gennemsnit af de 3 forsøg høstet 62,3 hkg kerne, og i 2. års hveden 2,6 hkg kerne eller 4 pct. mindre. Det laveste udbytte blev opnået i hvede efter kontinuerlig hvededyrkning med et mindreudbytte på 6,6 hkg eller 11 pct. mindre end 1. års hveden. Disse resultater falder meget nær i tråd med resultaterne fra 1982. I 2 af forsøgene blev der i et fjerde forsøgsled dyrket vårbyg, hvor der i de foregående 9 år havde været byg. De opnåede udbytter var under de ugunstige vækstvilkår for bygdyrkingen i 1983 godt 20 hkg kerne mindre pr. ha end hvede i fortsat dyrkning.

Såtider i hvede

I Landboforeningerne på Lolland-Falster er i 1983 gennemført 3 forsøg med såtider i vinterhvede. Resultaterne ses i tabel 18.

Tabel 18. Såtider for vinterhvede.

Hvede	Udbytte hkg pr. ha	Forholdstal for udbytte
<i>3 forsøg 1983</i>		
Såtid 9/9	99,0	100
Såtid 16/9	100,6	102
Såtid 25/9	99,8	101
Såtid 5/10	98,0	99

Ved første såtid, den 9/9, blev i gennemsnit opnået 99,0 hkg kerne pr. ha, og ved udsættelsen ca. en måned til 5/10 var udbyttet 98,0 hkg. Der blev således i gennemsnit af forsøgene ikke fundet sikre forskelle i udbyttet ved udsættelsen af såtiden. I et forsøg var udbyttet ved 2. såtid 8 pct. højere end ved den tidligste såning, og i et andet forsøg var udbyttet ved seneste såtid 5 pct. lavere end ved de første såtider.

Ærte dyrkning

Under Udvalget for dyrkning af korn og bælgssæd blev der i 1982 gennemført 9 forsøg med forskellige udsædsmængder i markært. Denne opgave blev gentaget i 1983, hvor der blev gennemført 8 forsøg, deraf 2 på Bornholm og Sjælland, 2 i Østjylland, 3 i Vestjylland og 1 i Nordjylland. Forsøgsarealerne har varieret fra meget let jord til svær jord, men de højeste udbytter blev iøvrigt opnået på JB nr. 1 og 2. Alle forsøgene blev gennemført med ærtesorten Bodil, og såningen skete i sidste halvdel af april måned, - for et forsøg dog 6/5, - og alle forsøg blev høstet i august. Hovedresultatet ses i tabel 19.

Tabel 19. Udsædsmængder, kvælstof og kalk til markærter (50).

Markærter	Antal ærteplanter pr. m ²	% råprotein i tørstof	Udbytte og merudb. hkg ærter pr. ha	
			1983	1982
<i>Antal spiredygtige frø pr. m²:</i>				
Antal forsøg	6	8	8	9
a. 60 frø	63	24,7	47,0	54,7
b. 90 frø	77	24,8	1,6	3,3
c. 90 frø + 30 N	82	25,2	1,6	3,4
d. 120 frø	98	25,3	0,7	2,5
<i>Antal forsøg</i>				
b. 90 frø	3	5	5	-
e. 90 frø + kalk	78	25,1	45,3	-
	80	25,6	=1,9	-

Der blev anvendt udsædsmængderne 60, 90 og 120 spiredygtige frø pr. m², og der fremspirdede relativt flere ved den planlagte lille udsædsmængde end ved den store. I alle forsøgsleddene blev fundet ca. 25 pct. råprotein i tørstoffet og ikke større proteinindhold, hvor der var godet med 30 kg kvælstof end i de ugødede forsøgsled. I gennemsnit af de 8 forsøg blev der høstet 47,0 hkg ærter pr. ha ved den lille udsædsmængde og 1,6 hkg kerne mere ved udsædsmængden 90 frø pr. m². Udbyttet blev ikke påvirket af, at der i forsøgsled c blev tilført 30 kg kvælstof. Udbyttet faldt 0,9 hkg ærter ved at forøge den udsæede frømængde fra 90 til 120 frø pr. m².

En forudsætning for at opnå et tilfredsstillende udbytte af ærter er, at dyrkningsgrundlaget er i orden, herunder jordens reaktionstal. I fem forsøg er der tilført 1 ton kalk pr. ha til forsøgsled d, men denne behandling har ikke medført udbyttetigning - tværtimod.

Resultaterne følger ganske samme linie som i tilsvarende forsøg fra 1982, hvor udslagene for en forøgelse af udsædsmængden dog var større. De opnåede resultater anbefaler med ret stor sikkerhed en udsædsmængde på omkring 90 spiredygtige ærtefrø pr. m².

En tilførsel af 30 kg kvælstof om foråret har ikke forøget udbyttet, og en sådan tilførsel kunne således ikke betale sig hverken i 1982 eller 1983

Måling af bjærget halm-mængde

Af B. Sloth Nielsen

I 1980 påbegyndtes målinger af de halmmængder, som bjærges under praktiske forhold. Resultaterne i de forløbne år har vist meget stor årsvariation, hvilket hovedsageligt skyldes udbytteforskelle og forskellige bjærgningsbetingelser. Målingerne blev i 1983 fortsat efter samme retningslinier som i de foregående år på 74 lokaliteter med korn og 10 lokaliteter i raps.

Gennemsnitsresultaterne er i tabel 20 vist sammen med resultaterne fra de foregående år.

Tabel 20. Måling af bjærget halmmængde 1980-82.

Antal målinger	Stub-højde cm	Kerne-udbytte hkg pr. ha	Halmmængde bjærget		
			hkg pr. ha	pct. af kerne-udbytte	
<i>Vårbyg 1983</i>					
Nordjylland	13	10	47,8	28,2	59
Østjylland	22	13	39,9	24,8	62
Vestjylland	9	13	33,0	18,0	55
Øerne	10	12	47,1	29,8	63
<i>Hele landet</i>					
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
<i>Vinterhvede</i>					
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
<i>Vinterrug</i>					
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
<i>Vinterbyg</i>					
1983	3	14	72,4	39,1	54
<i>Vårrops</i>					
1983	7	17	25,4	23,2	91
1982	6	16	24,6	35,8	149
<i>Vinterraps</i>					
1983	3	18	31,0	29,8	96

Vintersæden gav i 1983 store halmmængder, hvorimod vårsæden gav meget små halmudbytter. Betydelige halmmængder blev transporteret fra de korndyrkende områder af landet til egne med stort husdyrhold. For at forbedre halmens foderværdi, blev betydelige mængder byghalm behandlet med flydende ammoniak, som fordobler halmens foderværdi.



Den laveste halmmængde blev for alle kornarter målt i 1980, og den højeste målt for byghalm i 1981 og for hvede- og rughalm i 1983. Forskellen fra bedste til dårligste år var 12,3 hkg byghalm, 33,3 hkg hvedehalm og 28,1 hkg rughalm, hvilket svarer til henholdsvis 50, 107 og 101 pct. mere end udbytterne i 1980. Årsagen til denne store forskel er variationer i halmudbytte og forskellige bjærgningsbetingelser.

I byg målt i 1983 den hidtil største stedvariation. Laveste halmmængde var 9,7 hkg pr. ha, og højeste var 52,7. Målingerne i hvede varierede fra 43,9 til 83,3 hkg halm pr. ha og i rugen fra 40,7 til 78,2 hkg pr. ha.

I vårraps varierede halmudbytterne i 1983 fra 16,1 til 31,5 hkg pr. ha.

Opdeling af gennemsnitsresultaterne for byg i områderne Nord-, Øst- og Vestjylland samt Øerne viste større landsdelsvariation i 1983 end i tidligere år. Forskellen mellem landsdelene var i 1980 6,1 hkg, i 1981 2,9 hkg, i 1982 4,7 hkg og i 1983 11,8 hkg pr. ha, hvilket svarer til henholdsvis 24, 8, 14 og 66 pct.

I tabellens højre kolonne er halmmængden beregnet i procent af kerneudbyttet. Dette viser en variation i forholdet mellem kerne- og halmudbyttet mellem de enkelte år.

Med de målte sted- og årsvariationer er det nødvendigt med et stort antal målinger for at få kendskab til halmudbyttens størrelse. Målingerne søges derfor fortsat i de kommende år.

E

Bekæmpelse af sygdomme, skadedyr og ukrudt

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen

Udvalget for Plantebeskyttelse har i 1983 fortsat forsøgs- og undersøgelsesarbejdet efter samme retningslinier som tidligere år. En stor del af forsøgsarbejdet er rettet mod bestræbelserne på at fastlægge økonomiske skadestrukturer, således at udvikling af prognoser og skadestrukturer, således at anvendelse af bekæmpelsesmidler hovedsageligt kan finde sted efter behov.

Med stigende priser på såvel bekæmpelsesmidler som arbejdsløn er det absolut nødvendigt at foretage en vurdering af de enkelte midlers økonomiske værdi ved bekæmpelse af en skadevolder. Økonomien i forbindelse med en sprøjtning kan ofte forbedres ved at studere forsøgsresultaterne og derefter foretage valg af bekæmpelsesmiddel.

En del af årets forsøg er søgt løst i samarbejde med Statens Planteværnscenter og De danske Sukkerfabrikker A/S.

Sygdomme

Interessen for en effektiv bekæmpelse af svampesygdomme i korn har været stigende de seneste år, hvilket også har givet sig udtryk i en stærkt øget interesse for forsøg med bekæmpelse af forskellige svampesygdomme.

Det er imidlertid vanskeligt at udføre forsøg med bekæmpelse af de enkelte svampesygdomme som meldug, bladplet, gulrust eller brunrust. Ofte findes flere sygdomme samtidig i afgrøden, og nogle af de nye svampemidler har en effekt overfor en række forskellige svampe. Flere af årets forsøgsplaner er en fortsættelse fra tidligere år, hvor man kombinerer midlerne, og ved hjælp af så få sprøjtninger som muligt søger at opnå størst mulig udbytte for så lave sprøjteomkostninger som muligt.

Udsædsbårne sygdomme

Markedsføring af bejdsemidler, der ud over den normale effekt mod udsædsbårne sygdomme også har en virkning overfor tidlige angreb af meldug, har lagt beslag på en del forsøgsarbejde i det forløbne år.

I det efterfølgende bringes resultater af 37 forsøg fordelt på 2 forsøgsplaner i hvede, 1 i vinterbyg, 4 i vårbyg og 1 i ærter.

Vinterhvede

Til bejdseforsøgene har været anvendt Vukahvede, og den anvendte udsæd er analyseret ved Statsfrøkontrol, som fandt 8 pct. angreb af hvedens brunpletsyge og 87 pct. angreb af spireskadende svampe. Partiet blev betegnet med: afsvampning tilrådeligt. Det anvendte parti havde en spireevne på 87 pct.

I tabel 1 er anført gennemsnitsresultaterne af 4 forsøg, hvor Neo-Voronit er anvendt som standardmiddel med 250 ml pr. 100 kg udsæd.

Tabel 1. Bejdning (51)

Hvede	% overlevende planter	Fremspirede planter pr. m ²	hkg kerne pr. ha
1983	3 fs.	2 fs.	4 fs.
Ubehandlet	100	295	78,8
Neo-Voronit 250 ml	100	279	-1,6
Baytan bejdse IM 250 g	100	264	+1,4
Arbosan Special 200 ml	100	273	+2,0
BAS 38901 F 200 ml	100	291	+2,1
		254	+0,2
			LSD -
1982-83	7 fs.	7 fs.	10 fs.
Ubehandlet	95	368	76,5
Baytan 200 g	94	359	0,0
BAS 38901 F 200 ml	96	345	+0,4
1979-82		15 fs.	22 fs.
Ubehandlet		297	62,2
Baytan 200 g		331	1,9

I årets forsøg har bejdningen medført en svag negativ påvirkning af antal fremspirede planter pr. m² og midlerne har bevirket små negative udslag. De forskellige bejdsemidler har ikke påvirket overvintringen. Baytan har været afprøvet i 22 forsøg gennem en 4-årig periode. Der er opnået en bedre fremspiring og et merudbytte på 1,9 hkg. I 3 af 4 år er der opnået en ret ensartet effekt og merudbytte. Resultaterne fra 1983 har været afvigende, og påvirker gennemsnitsresultatet i nedadgående retning.

Forsøgene er dermed afsluttet.

Af de prøvede midler er kun markedsført Neo-Voronit, der koster 15 kr. pr. 100 kg og Baytan bejdse IM, der koster 95 kr. pr. 100 kg udsæd.

I efteråret 1982 blev der anlagt forsøg i vinterhvede med det formål at bekæmpe rust og sneskimmel ved bejdning kombineret med sprøjtning efterår eller forår. Der blev anvendt udsæd af sorten Vuka fra samme parti som foregående forsøgsserie. Resultatet af 7 forsøg bringes i tabel 2.

I led a er foretaget en bejdning med 250 ml Neo-Voronit. Ved fremspiring blev der fundet 291 planter pr. m² og senere er registreret en overvintring på 97 pct. Først i maj blev der fundet 30 pct. angrebne planter med knækkefodsye. Ved en senere optælling omkring 1. juli blev der fundet 68 pct. planter angrebet af knækkefodsye. Samtidig blev der fundet 2 pct. meldug og 12 pct. rust, og i gennemsnit blev der i de 7 forsøg høstet 50,8 hkg for den udførte bejdning.

Led b og c blev sidst i november sprøjtet med henholdsvis en blanding af Bayleton + Derosal fl. og Tilt CB. Ingen af disse behandlinger har resulteret i en bedre overvintring. Ligeledes blev der ikke større ændringer i angrebet af knækkefodsye, meldug og rust. Bejdning med Baytan bejdse IM har heller ikke forbedret overvintringen.

I gennemsnit har der været en tendens til, at efterårssprøjtning eller bejdning med Baytan hæmmede de første rustangreb.

De foretagne bejdninger og efterårssprøjtninger har ikke givet sikre udslag.

Midt i maj blev hveranden gentagelse behandlet med en blanding af Bayleton 25 WP + Derosal fl., og resultatet heraf findes nederst i opstillingen.

Led a er bejdsset med Neo-Voronit og sprøjtet den 14. maj med blandingen Bayleton + Derosal. Behandlingen har bevirket en svag nedgang i angrebet af knækkefodsye. Angrebet af meldug er reduceret til 0,1 pct. og angrebet af rust til 6 pct. Der er opnået et udbytte på 59,1 hkg, svarende til et merudbytte på 8,3 hkg for forårssprøjtningen.

Behandlingen af de øvrige led har forøget effekten på knækkefodsye, meldug og rust, og der er opnået et sikkert merudbytte på 2,0 til 3,7 hkg. Bemærkelsesværdig er den svage effekt, der er opnået ved bekæmpelse af knækkefodsye. De udførte behandlinger har kun formået at reducere angrebet fra ca. 75 til ca. 55 pct. angrebne planter. På trods af den svage effekt over for knækkefodsye er der opnået ca. 8 hkg for forårssprøjtning med Bayleton + Derosal, hvilket hovedsagelig skyldes en bekæmpelse af rust.

I 1982 blev der udført 5 forsøg efter en anden plan, hvor der blev anvendt et andet bejdsemiddel.

I disse forsøg blev der ikke fundet sikre udslag for behandlingerne.

Kemikalieudgiften til behandling af 100 kg vintersæd er for Neo-Voronit 15 kr., for Baytan bejdse IM 95 kr., for blandingen Bayleton 25 WP + Derosal fl. 300 kr. og for Tilt CB 300 kr. pr. ha.

I hvede er der i 2 års forsøg ikke fundet sikre udslag for bejdning eller efterårssprøjtning mod rust eller udvintringssvampe. Forsøgene fra 1983 peger i retning af, at som vejrforholdene var i efteråret og vinteren 82/83, har der været økonomi i at sprøjte om efteråret med blandingen Bayleton + Derosal eller bejdse med 150 g Baytan bejdse IM, såfremt der også om foråret blev sprøjtet med blandingen Bayleton + Derosal.

Tabel 2. Bejdning og sprøjtning efterår mod rust og sneskimmel (52)

Hvede		% overlevende planter	knækkefodsye ca. 1/7	% angreb af		hkg kerne pr. ha	
				meldug ca. 1/6	rust ca. 1/6		
<i>1983. 7 forsøg</i>							
a.	Neo-Voronit	250 ml	97	68	2	12	50,8
b.	Neo-Voronit	250 ml					
	Bayleton 25 WP + Derosal fl., efterår	0,5 kg + 0,5 l	96	76	2	10	1,4
c.	Neo-Voronit	250 ml					
	Tilt CB, efterår	0,5 kg	98	72	1	10	-0,7
d.	Baytan bejdse IM	150 g	95	73	2	9	2,2
							LSD -
	led a og Bayleton + Derosal fl. d. 14/5	0,5 kg 0,5 l		56	0,1	6	59,1
	led b og Bayleton + Derosal fl. d. 14/5	0,5 kg 0,5 l		55	0,1	4	3,7
	led c og Bayleton + Derosal fl. d. 14/5	0,5 kg 0,5 l		54	0,1	5	2,0
	led d og Bayleton + Derosal fl. d. 14/5	0,5 kg 0,5 l		58	0,2	5	3,0
							LSD 2,0

Vinterbyg

Ved dyrkning af vinterbyg er der mulighed for angreb af meldug og trådkølle. En efterårssprøjtning eller anvendelse af et bejdsemiddel med virkning mod meldug kan derfor være hensigtsmæssig.

Forholdet er søgt belyst i en forsøgsrække, hvor 3 bejdsemidler med virkning mod meldug er sammenlignet med Fungazil TBZ, der ikke har nogen effekt over for meldug og trådkølle. Forsøget er anlagt med 6 gentagelser, hvoraf hver anden er behandlet med 0,5 kg Bayleton 25 WP om foråret. Til forsøgene er anvendt Igri vinterbyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen indeholdt 3 pct. angreb af spirehæmmende svampe, og spireevnen var 88 pct. Resultatet af 9 forsøg ses i tabel 3.

Efter bejdning med Fungazil TBZ er der fundet 290 planter pr. m². Efter bejdning med Trimidal-bejdse 10 S er der fundet en svag nedgang i plantetallet.

Tabel 3. Bejdning og sprøjtning mod meldug. (53)

Vinterbyg		Fremspirede planter pr. m ²	% angreb af meldug ca. 15/5	hkg kerne pr. ha
1983. 9 forsøg				
a. Fungazil TBZ	100 ml	290	6	62,3
b. Fungazil TBZ	100 ml			
Bayleton 25 WP*	0,5 kg	293	5	1,3
c. Baytan Universal	200 g	289	6	1,2
d. Baytan bejdse IM	150 g	285	9	2,4
e. Trimidal-bejdse 10 S	200 ml	264	7	1,2
				LSD -
		% overlevende pl.		
		97	3	67,2
samme som led a-c		97	3	1,0
+ forårssprøjtning 28/4		98	3	+1,0
med Bayleton 25 WP 0,5 kg		98	3	0,3
		98	3	+0,2
				LSD -
1982. 4 forsøg				
		fremspirede pl./m ²		
a. Fungazil Bejdse	100 ml	280	2	63,9
b. Fungazil Bejdse	100 ml			
Bayleton 25 WP** 0,5 kg		274	2	0,8
c. Baytan Universal	200 g	287	2	4,2
d. Baytan bejdse IM	150 g	293	2	3,6
e. Trimidal bejdse 10 S	200 ml	289	2	0,5
				LSD -
		% overlevende pl.		
		79	0,4	69,0
samme som led a-e		79	0,3	+0,9
+ forårssprøjtning		90	0,3	1,5
med Bayleton 25 WP 0,5 kg		88	0,4	2,5
		83	0,3	+1,3
				LSD -

* 7/11 ** 23/10

Om foråret er der igen optalt planter, og overvintringen er ikke påvirket af de udførte behandlinger.

Efter anvendelse af Fungazil TBZ blev der opnået et udbytte på 62,3 hkg kerne. En efterårssprøjtning med 0,5 kg Bayleton har øget udbyttet med 1,3 hkg. En bejdning med Baytan Universal har bevirket et merudbytte på 1,2 hkg, og efter Baytan bejdse IM er der opnået 2,4 hkg kerne. Bejdning med Trimidal har givet samme merudbytte som en Baytan Universal bejdning.

De opnåede merudbytter er imidlertid behæftet med en vis usikkerhed, og det har ikke været muligt at beregne en LSD-værdi i disse forsøg.

Midt i maj er der fundet 5-9 pct. meldug i den usprøjtede afdeling. Hvor der blev sprøjtet med 0,5 kg Bayleton, blev angrebet reduceret til 3 pct. i samtlige led. Efter en forårssprøjtning blev der opnået en udbyttestigning fra 62,3 hkg til 67,2 hkg, svarende til et merudbytte på 4,9 hkg. Der er opnået omtrent samme udslag uanset behandling i efteråret.

Fra 1982 foreligger resultatet af 4 forsøg efter en lidt anden plan, idet der som bejdsemiddel er anvendt Fungazil Bejdse uden tilsætning af thiabendazol (TBZ).

Heller ikke i disse forsøg er der opnået sikre merudbytter.

2 års forsøg i vinterbyg peger i retning af, at en bejdning med Baytan bejdse IM eller Fungazil Bejdse + efterårssprøjtning med Bayleton 25 WP ikke har givet sikre merudbytter, men behandlingen kan i nogen grad dæmpe et tidligt angreb af meldug. En forårssprøjtning med Bayleton har bevirket et sikkert udslag på ca. 5 hkg i begge forsøgsår.

Byg

I 1983 har der været afprøvet 5 forskellige bejdsemidler.

Til forsøgene har der været anvendt tre forskellige udsædspartier. Et parti Welambyg, hvor der ved analyse ved Statsfrøkontrollen blev fundet 60 pct. bladpletsyge samt 2 pct. spireskadende svampe. Partiets spireevne var 98 pct.

Til andre forsøg blev anvendt et parti Gunhildbyg, der ved analyse ved Statsfrøkontrollen viste 47 pct. bladplet samt 4 pct. angreb af spireskadende svampe.

Et tredje parti, Idabyg, blev betegnet som sundt og havde en spireevne på 95 pct.

I tabel 4 bringes resultaterne af 9 forsøg. Som standardmiddel er anvendt Fungazil Bejdse. I de 9 forsøg har midlet ikke påvirket plantetallet pr. m², og der har været en god effekt overfor bladplet. Midlerne Sportak Bejdse og Campogran EC har haft en tendens til at bevirke lidt lavere plantetal pr. m² end Fungazil Bejdse, medens merudbyttet har været på linie hermed. Midlerne Arbosan U og Panocline Extra har virket stort set ens og på linie med Fungazil Bejdse.

I en 5-årig periode har Fungazil og Sportak Bejdse været sammenlignet. Udbyttedmæssigt er der ingen forskel på de to midler.



Trådkølle forekommer på vinterbyg, medens vinterrug og vinterhvede kun sjældent angribes. Risiko for ødelæggende angreb forekommer især ved dyrkning af vinterbyg efter vinterbyg samt i en tæt og kraftig afgrøde. Ved kraftige angreb dør planten, medens svagere angreb ødelægger bladene. På blade og stængel findes rødhvide sklerotien (svampehvillegeme), der ligner hørfrø. Afsvampning med Baytan eller sprøjtning med Bayleton 25 WP kan dæmpe angrebene.

(Foto: J. Simonsen)

Fra 1982 er videreført en forsøgsrække i vårbyg, hvor bejdsemidler med effekt mod meldug er afprøvet. Som standardmiddel er anvendt Fungazil Bejdse, men da dette middel ikke har nogen meldugeffekt, blev forsøgsled b behandlet med Fungazil og omkring 25. maj sprøjtet med 0,3 kg Bayleton 25 WP. Trimidalbejdse 10 S er prøvet i to doseringer med 100 ml som normal dosering mod frøbårne sygdomme. Ønskes en

meldugeffekt, skal dosis op på 200 ml. Endvidere er prøvet Baytan bejdse IM.

Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller, hvor hveranden er blevet behandlet med 0,5 kg Bayleton 25 WP på bygens stadium 6-7, hvilket i 1983 blev opnået omkring 18. juni.

I tabel 5 bringes resultaterne af årets 2 forsøg.

Tabel 4. Bejdsning (54).

Byg	Udsæd med bladplet			Udsæd med spirehæm. svampe			Sund udsæd	
	planter pr. m ²	% planter med bladplet	hkg kerne	planter pr. m ²	% planter med bladplet	hkg kerne	planter pr. m ²	hkg kerne
<i>1983</i>	4 fs.	4 fs.	4 fs.	1 fs.	1 fs.	1 fs.	4 fs.	4 fs.
Ubehandlet	319	15	39,0	330	0	35,5	268	43,6
Fungazil Bejdse 100 ml	342	3	-0,7	296	0	-1,6	258	1,3
Sportak Bejdse 100 ml	297	4	-0,9	281	0	0,2	252	0,6
Arbosan U 200 ml	323	5	-1,3	309	0	0,1	271	0,1
Panoctine Extra 100 ml	330	9	-1,6	312	0	0,8	297	0,9
Campogan EC 100 ml	301	2	-1,7	286	0	1,0	251	1,3
			LSD -			-		-
<i>1982-83</i>				10 fs.	4 fs.	10 fs.		
Ubehandlet	-	-	-	267	5	47,7	-	-
Panoctine Extra 100 ml	-	-	-	272	3	0,4	-	-
Campogan EC 100 ml*	-	-	-	244	4	-0,4	-	-
<i>1979-83</i>				29 fs.		30 fs.	12 fs.	13 fs.
Ubehandlet	-	-	-	290	-	44,9	275	45,5
Fungazil Bejdse 100 ml	-	-	-	299	-	0,6	275	0,1
Sportak Bejdse 100 ml	-	-	-	292	-	0,8	259	0,5

* 1982 150 ml

Tabel 5. Bejdsning og sprøjtning mod meldug (55).

Byg	Fremspirede planter pr. m ²	% meldug		hkg kerne pr. ha
		20/6	25/7	
1983. 2 forsøg				
a. Fungazil Bejdse 100 ml	256	4	35	43,4
b. Fungazil bejdse og Bayleton 25 WP* 0,3 kg	-	2	35	2,2
c. Trimidal-bejdse 10S 100 ml	240	3	40	+0,4
d. Trimidal-bejdse 10S 200 ml	234	3	40	+0,1
e. Baytan-bejdse IM 150 g	259	2	40	2,6
a. og Bayleton 25 WP 18/6		4	15	49,5
b. og Bayleton 25 WP 18/6		2	15	2,8
c. og Bayleton 25 WP 18/6		3	15	2,1
d. og Bayleton 25 WP 18/6		3	15	1,1
e. og Bayleton 25 WP 18/6		2	15	1,4
1982. 21 forsøg				
a. Fungazil Bejdse 100 ml	298	2	7	47,7
b. Fungazil Bejdse og Bayleton 25 WP** 0,3 kg	-	1	3	0,8
c. Trimidal-bejdse 10S 100 ml	288	2	6	+0,2
d. Trimidal-bejdse 10S 200 ml	276	2	5	+0,7
e. Baytan-bejdse IM 150 g	282	1	5	0,5
		LSD 1,1		
a. og Bayleton 25 WP 12/6		2	2	50,4
b. og Bayleton 25 WP 12/6		1	1	+0,8
c. og Bayleton 25 WP 12/6		2	2	+0,8
d. og Bayleton 25 WP 12/6		2	1	+0,2
e. og Bayleton 25 WP 12/6		1	1	+0,9
		LSD -		

* ca. 25/5 ** ca. 21/5

I de 2 forsøg er der optalt 256 planter pr. m² efter behandling med Fungazil Bejdse. De øvrige behandlinger har ikke påvirket plantetallet nævneværdigt.

20. juni blev der bedømt meldug, og i det ene forsøg blev der fundet 4 pct. meldug efter Fungazil Bejdse. Også her har de øvrige behandlinger kun påvirket meldugangrebet svagt i nedadgående retning. Ved en bedømmelse den 25. juli var der ingen forskel midlerne imellem. I de 2 forsøg er der i led b og e opnået et merudbytte på 2 til 2,5 hkg. Den 18. juni er en del af forsøget behandlet med 0,5 kg Bayleton 25 WP, og udbyttene er hævet fra 43,4 til 49,5 hkg, svarende til et merudbytte på 6,1 hkg. Behandlingen har ligeledes resulteret i en nedgang i meldugprocenten fra 35 til 15 pct. uanset behandling tidligere.

Der er opnået usikre udslag for de forskellige behandlinger.

Nederst i tabellen er anført 21 forsøg fra 1982, hvor der er opnået små og usikre udslag for samtlige behandlinger.

Med baggrund i 23 forsøg i 2 år, hvor der ikke er fundet sikre udslag for anvendelse af bejdsmidler med meldugeffekt, kan det konstateres, at det ikke har været

nogen økonomisk fordel at anvende disse midler til vårbyg, sammenlignet med de almindelige bejdsmidler

Af de prøvede bejdsmidler er følgende på markedet, og med de anførte doseringer bliver prisen til behandling af 100 kg udsæd følgende:

Fungazil TBZ	100 ml	13,00 kr.
Fungazil Bejdse	100 ml	6,50 kr.
Baytan Universal	200 g	90,00 kr.
Baytan bejdse IM	150 g	95,00 kr.
Sportak Bejdse	100 ml	6,50 kr.
Panocrine Extra	100 ml	6,50 kr.
Trimidal-bejdse 10 S	100 ml	22,00 kr.

Ærter

Den øgede interesse for dyrkning af ærter har affødt spørgsmålet om forskellige midlers egnethed til bejdsning af ærter. Ært er meget følsom overfor den mekaniske beskadigelse, der kan ske som følge af bejdsning. Derfor er også prøvet en ny metode, sacrust, der binder bejdsmidlet til frøene, således at de ikke er afsmittende og alt bejdsmidlet findes på frøene.

Bejdsning og sacrustbehandling er foretaget på forsøgsgården Godthåb.

Resultatet af 6 forsøg bringes i tabel 6.

Tabel 6. Bejdsning (56).

Ærter	Dosis pr. kg frø	Planter pr. m ²	Udbytte og merudbytte
1983. 6 forsøg			
Ubehandlet		85	38,2
Orthocid 75	2,0g alm.bejds	84	+1,1
Orthocid 75	2,0g sacrust	85	+1,1
Apron 35 SD	2,5g alm.bejds	88	+2,6
FR 999-1/WP	4,0g alm.bejds	89	+1,3
Tachigaren 30EC	5,0ml alm.bejds	82	-0,1
		LSD 1,3	
1982. 2 forsøg			
Ubehandlet		74	62,0
Orthocid 75	2,0g alm.bejds	84	1,4
Orthocid 75	2,0g sacrust	78	0,2

Af de prøvede midler er Orthocid 75 og Apron 35 SD markedsført. Orthocid 75 har ikke påvirket fremspiringen, og der er målt udbyttenedgang på 1 hkg. I de 6 forsøg har sacrustmetoden givet samme resultat som normal bejdsning. Efter anvendelse af midlet Apron 35 SD med 2,5 g pr. kg ært er der målt et sikkert mindreudbytte på 2,6 hkg.

Forsøgene fortsættes.

Stængel- og bladpletsvampe

I dette afsnit omtales forsøg med bekæmpelse af de svampesygdomme, der kan angribe korn og ært. Forsøgsplanerne er for fleres vedkommende en fortsættelse af tidligere års forsøg.

Hvede

I det efterfølgende omtales de forsøg, der behandler bekæmpelse af svampesydomme, der kan angribe vinterhvede fra fremspiring til høst.

Sneskimmel kan angribe hvede i løbet af efteråret og vinteren og forårsage en udtynding af plantebestanden. I tabel 7 er anført resultatet af 6 forsøg i 1983, hvor forskellige midlers effekt er undersøgt. Udsprojtningen af samtlige midler er foretaget midt i november 1982.

Tabel 7. Sneskimmel (57).

Hvede	% overlevende kornplanter forår	hkg kerne pr. ha
<i>1983. 6 forsøg</i>		
Ubehandlet	93	70,2
Bayleton 25 WP 0,5 kg	94	0,0
Bayleton 25 WP + 0,5 kg + Derosal fl. 0,5 l	94	0,4
Sportak 45 ec 1,0 l	93	1,6
Tilt CB 0,5 kg	95	1,2
Corbel Duo 2,0 l	93	0,6
Maneb 70% 2,5 kg	92	0,6
	LSD -	
<i>1982-83</i>		
	8 fs.	9 fs.
Ubehandlet	88	68,3
Bayleton 25 WP 0,5 kg	89	0,2
Bayleton 25 WP + 0,5 kg + Derosal fl. 0,5 l	89	0,3
Corbel Duo 2,0 l	89	0,6
<i>1981-83</i>		
	9 fs.	10 fs.
Ubehandlet	88	69,0
Bayleton 25 WP 0,5 kg	89	0,2
Bayleton 25 WP + 0,5 kg + Derosal fl. 0,5 l	89	0,4

I løbet af efteråret, vinteren og det tidlige forår er der ikke fundet sneskimmel eller meldug.

I samtlige forsøg er der optalt overvintrede planter, og i ubehandlet er der fundet 93 pct. overlevende planter i foråret 1983. Ingen af de udførte behandlinger har forbedret planternes overvintringsmuligheder. Behandlingerne har resulteret i ubetydelige udslag.

I 9 forsøg 1982-1983 og i 10 forsøg 1981-1983 har ingen af de afprøvede midler forbedret overvintringsprocenten, og der er ikke opnået sikre udslag for behandling.

I 3 års forsøg i hvede har udvintringssvampe i form af sneskimmel ikke været noget problem i disse forsøg, og der har således ikke været noget økonomisk grundlag for at foretage en efterårs-sprøjtning af hvede.

Knækkefodsye og goldfodsye er udprægede sædskiftesydomme, som ikke spredes fra mark til mark. Indtil nu har der kun været mulighed for at bekæmpe



Knækkefodsye spredes fra stubrester. Angreb kan allerede finde sted om efteråret. Ved Planteværnscentret i Lyngby følger smittespredning fra efterår af. Sporerne søges opfanget på et limbælte og antal sporer sammenholdes med de aktuelle vejrforhold. Derved kan der samles oplysning vedr. svampens muligheder for etablering af angreb.

knækkefodsye, og med de hidtil anvendte midler foretages bekæmpelse bedst om foråret. I 3 forsøgsplaner, der er en fortsættelse fra tidligere år, er det forsøgt at adskille midlernes virkning mod knækkefodsye og de forskellige bladsvampe.

I samtlige 3 planer er i forsøgsled b anvendt et anerkendt fodsygemiddel, og der er kun gennemført én sprøjtning. I led c er der på samme tidspunkt udbragt et middel med effekt overfor gulrust og meldug, og i alle tre planer har det været Bayleton 25 WP. I led d er den tidlige behandling suppleret med en sprøjtning mod brunpletsyge, rust og meldug. I alle tre planer er anvendt Tilt 250 EC. Ved at fratække det opnåede udslag i led b fra de øvrige led kan værdien af bladsvampebehandlingen udtrages.

Statens Planteværnscenter i Lyngby har bistået med bedømmelse af knækkefodsyeangreb i forsøgene, og en sådan bedømmelse er foretaget ved forsøgenes anlæg og igen i juli måned. Sprøjtningerne er søgt udført på hvedens stadium 5-6 og 9-10 efter Feeke's skala. I det regnfulde forår i 1983 blev første sprøjtning udført omkring 10. maj med en spredning fra 1. til 20. maj. Anden sprøjtning blev udført ca. 6. juni med en spredning fra 30. maj til 15. juni.

I tabel 8 bringes resultaterne af 16 forsøg. Ved anlæg blev der i gennemsnit fundet 38 pct. angreb af knækkefodsye, som i juli var steget til 69 pct. Sammenlignet med tidligere år er dette et ualmindeligt kraftigt angreb, som er blevet næsten fordoblet i løbet af vækstperioden. I forsøgene fandtes kun svage angreb af meldug, hvorimod der fandtes et ret kraftigt angreb af gulrust. I ubehandlet er der kun nået et udbytte på 54 hkg mod 70,3 i 1982.

Tabel 8. Knækkefodsyge og bladsvampe (58)

Hvede		% angreb af knækkefodsyge v. anlæg ca. 20/7		% angreb ca. 1/7 meldug rust		hkg kerne pr. ha	Merudbytte for svampebek.	Kemikaliepris pr. ha
1983		16 fs.	16 fs.	14 fs.	15 fs.	16 fs.		
a	Ubehandlet	38	69	3	17	54,0		
b	Derosal fl.	0,5 l	50	2	16	3,0	-	110,-
c	Derosal fl. + Bayleton 25 WP	0,5 l + 0,5 kg	-	1	10	9,5	6,5	300,-
d	Derosal fl. + Bayleton 25 WP Tilt 250 EC	0,5 l	-	0,8	2	15,7	12,7	500,-
e	Derosal fl. + Corbel Sportak 45 ec	0,5 l + 1,0 l	-	0,7	7	12,1	9,1	-
f	Bayleton CM Bayleton DF	1,0 kg 2,0 kg	43	0,8	3	15,8	12,8	520,-
g	Tilt CB Tilt 250 EC	0,5 kg 0,5 l	48	0,6	2	15,6	12,6	500,-
						LSD 3,0		
1982		16 fs.	13 fs.	17 fs.	17 fs.	17 fs.		
a	Ubehandlet	14	39	0,2	5	70,3		
b	Derosal fl.	0,6 l	16	0	4	3,9		
c	Derosal fl. + Bayleton 25 WP	0,6 l + 0,5 kg	17	0	0,9	5,1	1,2	
d	Derosal fl. + Bayleton 25 WP Tilt 250 EC	0,6 l + 0,5 kg 0,5 l	18	0	0	8,5	4,6	
f	Bayleton CM Bayleton DF	1,0 kg 2,0 kg	15	0	0	8,9	5,0	
g	Tilt CB Tilt 250 EC	0,5 kg 0,5 l	27	0	0	9,2	5,3	
						LSD 2,7		

I led b, som er behandlet med 0,5 l Derosal, er der sket en reduktion af angreb af knækkefodsyge til 50 pct., hvilket er en yderst svag effekt. Behandlingen har ikke haft indflydelse på hverken meldug eller rust, og der er opnået et merudbytte på 3 hkg, der alene må tilskrives midlets effekt overfor knækkefodsyge.

I led c er udsprøjtet en blanding af Derosal fl. og Bayleton 25 WP. Der er opnået en svag påvirkning af meldugangrebet og en reduktion af rustkarakteren fra 17 til 10. Der er opnået et merudbytte på 9,5 hkg for denne ene sprøjtning. Forudsættes det, at de 3 hkg hidrører fra bekæmpelse af knækkefodsyge, er der opnået 6,5 hkg for at tilsætte 0,5 kg Bayleton.

Led d er det samme som led c suppleret med en Tilt-behandling omkring 6. juni, og der er opnået en god effekt på såvel meldug som rust. Den samlede effekt af de to sprøjtninger er på 15,7 hkg, hvoraf de 12,7 hkg må tilregnes bladsvampebekæmpelsen med henholdsvis Bayleton 25 WP og Tilt 250 EC.

I led e er sammen med Derosal fl. anvendt Corbel, der senere er suppleret med en sprøjtning med Sportak 45 ec. Der er opnået en god effekt overfor meldug, mens det kniber noget med virkningen overfor rust. Der er også opnået lidt lavere merudbytte end i led d, nemlig 12,1 hkg, hvoraf de 9,1 hkg hovedsagelig skyldes anvendelsen af midlerne Corbel og Sportak.

I leddene f og g, hvor Bayleton CM og Tilt CB, der begge indeholder bl.a. carbendazim, er anvendt, har disse to midler bevirket en lidt bedre effekt overfor

knækkefodsygen end Derosal fl. I led f og g er der opnået en god bekæmpelse af såvel meldug som rust. Det har resulteret i merudbytter på højde med led d. Nederst i tabellen er anført resultaterne af 17 forsøg fra 1982. I disse forsøg er der opnået 3,9 hkg for anvendelsen af 0,6 l Derosal fl. I led d, e og f blev der opnået merudbytter på 8 til 9 hkg ved et udbyttensniveau på 70 hkg.

I tabel 9 bringes resultaterne af 14 forsøg fordelt på to forsøgsplaner.

Efter plan I er der udført ialt 11 forsøg, og ved anlæg af disse blev der fundet 30 pct. angrebne planter med knækkefodsyge. Ved en optælling i juli havde angrebet udviklet sig til 73 pct. I forsøgene er der ligeledes konstateret moderate angreb af meldug, medens der blev fundet 22 pct. angreb af rust. Det kraftige angreb af knækkefodsyge og rust bevirkede, at udbyttensniveauet kun blev 43,3 hkg.

Led b er behandlet med 1 l Topsin Fl., der har effekt overfor knækkefodsyge, men det formåede kun at reducere angrebet til 53 pct. Midlet har kun svag virkning overfor meldug og rust, og der blev opnået et merudbytte på 3,1 hkg for bekæmpelse af knækkefodsyge.

I led c, hvor der er udsprøjtet en blanding af Topsin Fl. + Bayleton 25 WP, er der opnået en god effekt på meldug og fodsyge, der har bevirket et merudbytte på 9,9 hkg, hvoraf de 6,8 hkg må henregnes til bekæmpelse af bladsvampe.

I leddene d, e og f er der foretaget to sprøjtninger, hvoraf der i første sprøjtning i alle led er en komponent, der har effekt overfor knækkefodsyge. I led d og e er der omtrent samme effekt overfor meldug og rust, og der er opnået merudbytter på 15 til 17 hkg.

I led f er der anvendt to Sportak-forbindelser. Den første er en blanding af Sportak 45 ec + carbendazim. I dette forsøgsled er der opnået den bedste effekt overfor knækkefodsygen, men behandlingen har en lidt for svag effekt overfor rust. Der er opnået et merudbytte på 12,4 hkg, men i forhold til led d og e mangler der 3-5 hkg, der formodentlig skyldes midlernes svage effekt overfor gul- og brunrust.

Efter delvis samme plan foreligger der 3 forsøg fra 1982. Med et udbytniveau på ca. 67 hkg blev der opnået ca. 1 hkg ved bekæmpelse af knækkefodsyge og knap 6 hkg ved anvendelse af to sprøjtninger.

Efter plan II er der udført ialt 3 forsøg. I led a blev der ved forsøgenes anlæg fundet 46 pct. angrebne planter af knækkefodsyge, der i løbet af sommeren udviklede sig til 64 pct. angreb. I disse forsøg blev der kun fundet svage angreb af meldug og et rustangreb i gennemsnit på 11 pct. med et udbytniveau på 47,3 hkg.

I led b er sprøjtet med 0,35 kg Delsene 75 WP, der er en carbendazim-forbindelse. Angrebet af knækkefodsyge blev reduceret til 29 pct. angreb, og der blev fundet en svag effekt overfor meldug og rust. Behandlingen resulterede i et merudbytte på 8,2 hkg, hvilket er større end i de to foregående planer.

I led c, hvor der blev udsprøjtet en blanding af Delsene 75 WP og Bayleton 25 WP, blev der opnået en god effekt overfor rust, og det har resulteret i et merudbytte på 14,7 hkg.

I leddene d, e og f er der foretaget to sprøjtninger, og



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 og bekæmpelse bør udføres i første halvdel af maj, hvis mere end 15 pct. af planterne er angrebne.

(Foto: H. Schultz)

der er opnået en god bekæmpelse af meldug og rust, der resulterede i meget store merudbytter på 20-24 hkg. I disse led er der opnået 12-16 hkg i merudbytte ved at bekæmpe bladsvampe. I forsøg nr. 44028 er prøvet 4 kg Bavical, og der blev opnået samme effekt og merudbytte som i led f.

Tabel 9. Knækkefodsyge og bladsvampe (59-60)

Hvede		% angreb af knækkefodsyge v. anlæg ca. 20/7	% angreb ca. 1/7 meldug	% angreb ca. 1/7 rust	hkg kerne pr. ha	Merudbytte for svampebek.	Kemikaliepris pr. ha
<i>1983 plan I</i>		11 fs.	11 fs.	8 fs.	10 fs.	11 fs.	
a	Ubehandlet	30	73	6	22	43,3	
b	Topsin Fl.	1,0 l	53	4	17	3,1	125,-
c	Topsin Fl. + Bayleton 25 WP	1,0 l + 0,5 kg		2	7	9,9	6,8
d	Topsin Fl. + Bayleton 25 WP	1,0 + 0,5 kg					
	Tilt 250 EC	0,5 l		0,3	0,9	15,3	12,2
e	Tilt CB	0,5 kg					
	Tilt 250 EC	0,5 l					
f	Sportak PF	1,5 l	43	0,4	0,6	17,6	14,5
	Sportak 45 ec	1,0 l					
	Sportak 45 ec		21	1	6	12,4	9,3
g*	Vondocarb + Bayleton 25 WP	4,0 kg + 0,5 kg					
	Tilt 250 EC	0,5 l	(31)	(0,2)	(1)	(12,2)	(9,1)
						<i>LSD</i> 3,0	
<i>1982</i>		3 fs.	1 fs.	3 fs.	1 fs.	3 fs.	
a	Ubehandlet	24	8	0,7	2	67,4	
b	Topsin Fl.	1,0 l	4	0	2	0,9	
c	Topsin Fl. + Bayleton 25 WP	1,0 l + 0,5 kg	8	0	0	1,6	0,7
d	Topsin Fl. + Bayleton 25 WP	1,0 + 0,5 kg					
	Tilt 250 EC	0,5 l	4	0	0	5,6	4,7

Tabel 9. Knækkefodsyge og bladsvampe (59-60)

Hvede		% angreb af knækkefodsyge v. anlæg ca. 20/7	% angreb ca. 1/7 meldug	% angreb ca. 1/7 rust	hkg kerne pr. ha	Merudbytte for svampebek.	Kemikalie- pris pr. ha
1983 plan II		3 fs.	3 fs.	3 fs.	3 fs.		
a Ubehandlet		46	64	1	11	47,3	
b Delsene 75 WP	0,35 kg	29	0,7	9	8,2		-
c Delsene 75 WP + Bayleton 25 WP	0,35kg+0,5 kg		0,1	3	4,7	6,5	-
d Delsene 75 WP + Bayleton 25 WP	0,35kg+0,5 kg						
Tilt 250 EC	0,5 l		0	0	22,8	14,6	-
e Tilt CB	0,5 kg						
Tilt 250 EC	0,5 l	30	0,1	0,3	24,6	16,4	500,-
f Corbel Duo	2,0 l						
Corbel Star	2,5 l	29	0	0,3	20,4	12,2	-
					LSD -		

I 1983 og 1982 har der været udført en del forsøg med bekæmpelse af knækkefodsyge og bladsvampe efter samme »system». Effekten af Benlate, Derosal fl. og Topsin Fl. overfor knækkefodsyge har været aftagende gennem de sidste år. Det unormale efterår og vinteren 1982-83 bevirkede gode angrebsmuligheder for knækkefodsyge helt frem til stadium 7 omkring 1. juni. Uanset disse forhold tyder det stærkt på, at ovennævnte midler ikke har samme effekt som tidligere. Et forhold, der er taget op til nærmere undersøgelse i samarbejde med Statens Planteværnscenter, Lyngby.

Knækkefodsyge i hvede bør bekæmpes, såfremt der først i maj findes mere end 15 pct. angrebne planter i marken. Der anvendes et middel, der er anerkendt til bekæmpelse af knækkefodsyge.

Forekommer der samtidig angreb af meldug eller gulrust, bør der tilsættes et middel med virkning mod disse svampesygdomme.

Blad- og akssvampe, meldug, gulrust, brunrust, brunplet m.fl. optræder med forskellig styrke år efter år på hvedens blade og aks.

I 1980 påbegyndtes en forsøgsrække, hvor det blev tilstræbt ved hjælp af to sprøjtninger at adskille de forskellige bladsvampes betydning. I 1982 og 1983 er forsøgene udført efter stort set samme system, idet der er udført to sprøjtninger i hvert led. Fælles for disse planer er endvidere, at alle forsøg er anlagt på arealer, hvor fodsyge ikke har været noget problem, eller hvor en fodsyebekæmpelse er udført. Første sprøjtning er udført i stadium 6-7, hvilket i 1983 var omkring 18. maj med en spredning fra 8. til 28. maj, medens anden sprøjtning er søgt udført i stadium 9-10, svarende til omkring 14. juni med en spredning fra 5. til 22. juni.

I tabel 10 bringes gennemsnitsresultaterne af 7 forsøg. Omkring 1. juli er der fundet svage angreb af meldug og brunplet, medens rustangrebet er opgjort til 18 pct., og der er opnået et udbytte på 62,6 hkg.

I led b er der foretaget to sprøjtninger med Tilt 250 EC, og der er fundet en god bekæmpelse af meldug, rust og brunplet med et merudbytte på 8 hkg.

Tabel 10. Bladsvampe (61)

Hvede		% angreb ca. mel- dug	ca. 1/7 af brun- plet	hkg kerne pr. ha	
1983		5 fs.	5 fs.	2 fs.	7 fs.
a Ubehandlet		0,7	18	3	62,6
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0,4	1	0,5	8,0
c Tilt 250 EC	0,5 l				
Daconil 500 F	2,5 l	0,4	3	0,5	7,1
d Tilt 250 EC	0,5 l				
Rovral Flo	2,0 l	0,4	4	0,5	6,2
e Bayleton 25 WP	0,5 kg				
Bayleton DF	2,0 kg	0,4	1	0,5	5,9
f Bayleton 25 WP	0,5 kg				
Dyrene	2,5 kg	0,4	5	0,5	5,2
					LSD 1,8
1982		11 fs.	11 fs.	8 fs.	11 fs.
a Ubehandlet		0,5	2	5	66,7
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0,1	0	1	4,9
e Bayleton 25 WP	0,5 kg				
Bayleton DF	2,0 kg	0,1	0	3	5,6
f Bayleton 25 WP	0,5 kg				
Dyrene	2,5 kg	0	0	2	4,7
					LSD 1,6
1982		7 fs.	7 fs.	3 fs.	7 fs.
a Ubehandlet		2	0	5	76,2
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0,6	0	2	6,9
c Tilt 250 EC	0,5 l				
Daconil 500 F	2,5 l	0,2	0	2	8,0
					LSD 2,5
1980-83		19 fs.	20 fs.	15 fs.	31 fs.
Ubehandlet		0,5	7	4	61,0
Bayleton 25 WP	0,5 kg				
Bayleton DF	2,0 kg	0,2	0,3	2	6,7

I leddene c, d, e og f er der opnået ensartet effekt overfor meldug og brunplet, medens effekten overfor rust har været lidt varierende. Midlerne Daconil 500 F, Rovral Flo og Dyrene har ikke samme rusteffekt som Bayleton DF. Der er imidlertid ikke fundet nogen sikker udbytteforskel forsøgsleddene imellem.

Bayleton 25 WP og Bayleton DF har været prøvet i 4 år. Der er i gennemsnit af 31 forsøg opnået et sikkert merudbytte på 6,7 hkg, svarende til en udbyttetigning på 11 pct. Efter de to sprøjtninger er der opnået en god effekt overfor rust og brunplet.

Tabel 11. Bladsvampe (62-63)

Hvede	% angreb af meldug	ca. 1/7 af rust	1/7 af brun- plet	hkg kerne pr. ha	
<i>1983 plan I</i>	8 fs.	10 fs.	6 fs.	10 fs.	
a Ubehandlet	19	16	12	58,7	
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	7	1	11,0	
c Tilt 250 EC	0,5 l				
Sportak 45 ec	1,0 l	9	3	10,0	
d Corbel	1,0 l				
Sportak 45 ec	1,0 l	8	3	4	9,1
e Corbel +	0,75 l +				
Sportak 45 ec 2x	0,75 l	5	1	2	12,7
f Corbel	0,1 l				
Corbel Star	2,5 l	7	2	3	10,7
				LSD 2,6	
<i>1982</i>	11 fs.	11 fs.	8 fs.	11 fs.	
a Ubehandlet	0,5	2	5	66,7	
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0,1	0	1	4,9
c Corbel +	0,75 l +				
Sportak 45 ec 2x	0,75 l	0	0	1	5,5
f Corbel	1,0 l				
Corbel Star	2,5 l	0,1	0	2	4,1
				LSD 1,6	
<i>1983 plan II</i>	6 fs.	7 fs.	1 fs.	7 fs.	
a Ubehandlet	7	5	0	56,3	
b Tilt 250 EC	0,5 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	3	0,9	0	7,2
c Tilt 250 EC	0,5 l				
Ortho-Difola- tanFW	2,0 l	4	2	0	6,8
d Tilt 250 EC	0,5 l				
Ortho-Difola- tanFW - Afugan	2,0 l + 1,7 l	3	2	0	7,4
e Tilt 250 EC	0,5 l				
Sportak FE	3,0 kg	3	2	0	8,6
f Tilt 250 EC	0,5 l				
Dithane LF	5,0 l	4	2	0	6,3
				LSD 3,0	



Meldug på hvede. Angreb kan forekomme fra efteråret af. Meldug kan medføre alvorlige udbyttetab, såfremt angrebet følger med op på planten og ikke bekæmpes. Bekæmpelse udføres i Stadiet 6-8 således at de øverste blade og akset holdes fri for meldug.

I tabel 11 bringes resultaterne af 2 forsøgsplaner med ialt 17 forsøg.

I plan I er der opnået et udbytte på 58,7 hkg, og der er i forsøgene omkring 1. juli fundet 19 pct. angreb af meldug, 16 pct. angreb af rust og 12 pct. angreb af brunplet.

I led b, der er behandlet to gange med Tilt 250 EC, er der opnået en god bekæmpelse af meldug, rust og bladplet med et merudbytte på 11 hkg, svarende til en udbytteforøgelse på 19 pct.

I led c, d og f er der opnået omtrent samme effekt på sygdomme som foregående led med et merudbytte på 9-11 hkg.

Led e er behandlet med en tankblanding af Corbel og Sportak, hvor begge midler indgår med 3/4 af normal styrke. I forhold til led d er der altså brugt 50 pct. mere virkestof pr. sprøjtning. Effekten overfor meldug, rust og brunplet har været bedre end led d, og der er opnået et sikkert større merudbytte end led d.

I plan II foreligger der gennemsnitsresultater af 7 forsøg. I ubehandlet er der fundet moderate angreb af meldug og rust, hvorimod der ikke fandtes angreb af brunplet. I gennemsnit er der opnået et udbytte på 56,3 hkg.

I samtlige led er der som første sprøjtning anvendt 0,5 l Tilt 250 EC. Anden sprøjtning er foretaget med forskellige midler, og der er opnået udslag fra 6,3 til 8,6 hkg i merudbytte.

Tabel 12. Sprøjetidspunkt for Sportak 45 ec (64).

Hvede	% angreb af			hkg
	meldug	rust	brunplet	kerne pr. ha
1983	2 fs.	2 fs.	1 fs.	5 fs.
Ubehandlet	0,1	43	0,1	60,3
Sportak 45 ec ca. 18/5	0	43	0	3,6
Sportak 45 ec ca. 1/6	0	32	0	5,2
Sportak 45 ec ca. 15/6	0,1	40	0	2,6
Sportak 45 ec ca. 29/6	0,1	40	0	0,7
Sportak 45 ec ca. 18/5 og ca. 15/6	0	31	0	7,0
				<i>LSD 2,7</i>
1982	1 fs.	1 fs.	1 fs.	3 fs.
Ubehandlet	1	5	5	70,2
Sportak 45 ec ca. 27/5	0,1	1	1	2,7
Sportak 45 ec ca. 9/6	0,1	0,5	0	4,7
Sportak 45 ec ca. 23/6	0,1	1	0	5,0
Sportak 45 ec ca. 8/7	1	1	5	2,3
Sportak 45 ec ca. 27/5 og ca. 23/6	0,1	1	0	5,1
				<i>LSD -</i>
1981	15 fs.		8 fs.	15 fs.
Ubehandlet	0,9	-	7	51,2
Sportak 45 ec ca. 4/6	-	-	3	9,1
Sportak 45 ec ca. 4/6 og ca. 23/6	-	-	1	13,2
1980				3 fs.
Ubehandlet	-	-	-	57,0
Sportak 45 ec ca. 25/6	-	-	-	6,9

Ved bekæmpelse af bladsvampe i hvede er der i 1983 opnået store og sikre udslag fra 5 til 12 hkg i merudbytte.

I 1983, hvor gulrust havde betydelig udbredelse, viser forsøgene at anvendes et middel uden tilstrækkelig »rusteffekt«, falder det pågældende middel igennem over for andre midler, der besidder en god »rusteffekt« (se tabel 31).

Dette og tidligere års forsøg viser, at det er nødvendigt med to sprøjtninger i hvede for at holde bladsvampene nede på et acceptabelt niveau.

Sprøjtemidlet må udvælges efter de svampe, der forefindes i sprøjteøjeblikket.

I 1982 blev der påbegyndt en forsøgsrække med indkredsning af det bedste sprøjetidspunkt ved én sprøjtning med midlerne Sportak 45 ec eller Tilt 250 EC. Der er sprøjtet på 4 forskellige tidspunkter begyndende ca. 18. maj og med ca. 2 ugers interval. Et forsøgsled blev sprøjtet to gange. I tabel 12 gengives resultaterne af 5 forsøg, hvor der er anvendt 11 Sportak 45 ec.

I årets forsøg har der kun været svage angreb af meldug og brunplet, men i 2 forsøg er der i gennemsnit fundet 43 pct rust. I ubehandlet er der opnået et udbytte på 60,3 hkg.

Ved de forskellige sprøjtetider er der ikke stor forskel på effekten overfor de forskellige svampe. Bedst har virkningen dog været ved sprøjtningen omkring 1. juni, hvor det største merudbytte på 5,2 hkg blev nået. Ved en sprøjtning omkring 1. juli er der ikke opnået udslag for sprøjtningen.

To sprøjtninger med Sportak 45 ec har givet den bedste svampeeffekt og et merudbytte på 7 hkg.

I gennemsnit af de 5 forsøg er der ved en sprøjtning omkring 1. juli opnået 3/4 af det merudbytte, der er opnået ved to sprøjtninger.

I 1982 foreligger kun gennemsnit af 3 forsøg, og det største merudbytte er opnået ved behandling omkring 15. juni.

I tabel 13 bringes resultaterne af 7 forsøg med Tilt 250 EC efter en tilsvarende plan.

I disse forsøg er der ligeledes fundet svage angreb af meldug og brunplet, medens der i 4 af forsøgene er fundet angreb af rust på 31 pct. i ubehandlet, og der er høstet et udbytte på 56,1 hkg kerne.

Den bedste bekæmpelse af rust er opnået ved en sprøjtning omkring 1. juni. Herved er rustkarakteren reduceret fra 31 til 4 pct., og der er opnået et merudbytte på 7,2 hkg kerne. Ved en sprøjtning omkring 1. juli er der kun opnået svag effekt på rustangrebet, og der er ikke opnået noget udslag for behandlingen.

Er der foretaget to sprøjtninger, har der været god effekt overfor de forskellige svampe, og der er opnået et merudbytte på 10,2 hkg kerne.

Brunrust på hvede forekommer først efter stadiet 9. Kan findes på de øverste blade som spredte, brune afsmittede sporehobe, der i modsætning til gulrust ikke er rækkestillet.

Bekæmpelse med samme midler som gulrust.

(Foto A. From Nielsen)





Gulrust i hvede. Fra efteråret og indtil efter gennemskridning kan hvede angribes af gulrust. Angrebet viser sig ved rækkestillede orange-gule sporehobe på bladene.

Findes angreb om foråret bør bekæmpelse foretages. Kraftige angreb i en høj afgrøde er vanskelig at bekæmpe.

(Foto C. Aa. Pedersen/A. From Nielsen)

2 års sprøjteforsøg med indkredsning af det rette sprøjte-tidspunkt viser, at svampebekæmpelse i hvede bør være afsluttet inden udgangen af juni.

I tabel 14 er gengivet resultaterne fra 54 forsøg i 1983, hvor der er udført to sprøjtninger med Tilt.

I 1983 var det af afgørende betydning af få sprøjtet tidligt.

Tabel 13. Sprøjetidspunkt for Tilt 250 EC (65).

Hvede	% angreb af			hkg kerne pr. ha
	meldug	rust	brunplet	
1983	5 fs.	4 fs.	1 fs.	7 fs.
Ubehandlet	0,1	31	0,1	56,1
Tilt 250 EC	ca. 18/5	0	22	0
Tilt 250 EC	ca. 1/6	0	4	0
Tilt 250 EC	ca. 15/6	0	13	0
Tilt 250 EC	ca. 29/6	0,1	25	0
Tilt 250 EC	ca. 18/5			
og	ca. 15/6	0	6	0
				LSD 4,6
1982	8 fs.	4 fs.	6 fs.	8 fs.
Ubehandlet	2	6	5	68,4
Tilt 250 EC	ca. 26/5	0	2	3
Tilt 250 EC	ca. 8/6	0	2	3,3
Tilt 250 EC	ca. 23/6	0,3	2	2,1
Tilt 250 EC	ca. 6/7	0,5	2	3
Tilt 250 EC	ca. 26/5			
og	23/6	0	0,5	1
				LSD 1,4

Tabel 14. Bladsvampe

Hvede	% angreb ca. mel-dug	rust	ca. 1/7 af brun-plet	hkg kerne pr. ha
A. 30 forsøg 1983 (tabel 8 og 9)				
Ubehandlet	25 fs.	28 fs.	-	30 fs.
Tilt CB og Tilt 250 EC	4	18	-	49,4
Tilt CB og Tilt 250 EC	0,5 kg	0,5	1	-
Tilt 250 EC	0,5 l	0,5	1	-
				13,7
B. 24 forsøg 1983 (tabel 10 og 11)				
Ubehandlet	19 fs.	22 fs.	9 fs.	24 fs.
Tilt 250 EC og Tilt 250 EC	10	13	9	59,1
Tilt 250 EC og Tilt 250 EC	0,5 l	0,5 l	4	1
Tilt 250 EC	0,5 l	4	1	0,8
				9,0

I opstilling A er anført resultatet af 30 forsøg gengivet efter tabel 8 og 9. I gennemsnit er der fundet et merudbytte på 13,7 hkg. Dette merudbytte er »blad-svampeeffekten« af to sprøjtninger med Tilt CB og Tilt 250 EC. De to sprøjtninger er udført henholdsvis omkring 10. maj og 6. juni.

I opstilling B er anført resultatet af 24 forsøg fra tabel 10 og 11, sprøjtet to gange med Tilt 250 EC. I gennemsnit er der opnået 9,0 hkg i merudbytte. De to sprøjtninger er udført omkring 18. maj og 14. juni.

Den væsentlige forskel mellem forsøgene i afdeling A og B er sprøjetidspunktet. I afdeling A er begge sprøjtninger udført ca. 8 dage før end i afdeling B, hvilket har medført en forskel i merudbyttet på ca. 4,5 hkg til fordel for den tidlige sprøjtning i afdeling A.

Rug

Rug anses for at være en sund afgrøde, men kan dog angribes af både stængel- og bladsvampe.

Sneskimmel kan forekomme i rug, og i lighed med andre vintersædsafgrøder er der anlagt forsøg til belysning af forbedring af rugens overvintring. I tabel 15 bringes resultatet af 3 forsøg.

Tabel 15. *Sneskimmel* (57).

Rug	% overlevende kornplanter forår	hkg kerne pr. ha
<i>1983. 3 forsøg.</i>		
Ubehandlet	99	50,6
Bayleton 25 WP 0,5 kg	100	0,8
Derosal fl. + 0,5 l		
Bayleton 25 WP 0,5 kg	100	±0,6
Corbel Duo 2,0 l	100	1,4
Sportak 45 ec 1,0 l	100	2,8
Tilt CB 0,5 kg	100	2,0
Maneb 70%* 2,5 kg	(101)	(2,1)
* 2 forsøg 1983		
<i>1981-83</i>		
Ubehandlet	4 fs. 99	5 fs. 51,3
Bayleton 25 WP 0,5 kg	99	0,3
Derosal fl. + 0,5 l + Bayleton 25 WP 0,5 kg	100	±0,9
Corbel Duo** 2,0 l	(100)	(0,4)

** 4 forsøg 1982-83.

Samtlige midler er udsprøjtet sidst i november 1982. I de 3 forsøg har der såvel i ubehandlet som behandlet været en god overvintring. Efter sprøjtning med Bayleton 25 WP og blandingen Derosal + Bayleton samt Corbel Duo er der kun opnået ubetydelige merudbytter. Efter sprøjtning med Tilt CB og Sportak er der opnået merudbytter på 2,0 til 2,8 hkg. Bemærkelsesværdigt er, at der er opnået ca. 2 hkg i merudbytte efter sprøjtning med 2,5 kg maneb. Forsøgsplanen søges fortsat tre år endnu.

Igennem tre år er der udført 5 forsøg med bekæmpelse af sneskimmel i rug. Ingen af de anvendte midler har givet rentable udslag.

For de markedsførte midler har prisen pr. ha været følgende:

Bayleton 25 WP	190,-
Derosal fl. + Bayleton 25 WP	300,-
Sportak 45 ec	180,-
Tilt CB	300,-
Maneb 70%	55,-

Knækkefodsyge forekommer ofte i rug. I 1982 er påbegyndt en ny forsøgsrække, hvor der udover nogle midlers effekt mod knækkefodsyge også er undersøgt

effekten overfor bladsvampe. I tabel 16 findes gennemsnitsresultatet af 7 forsøg, hvor der som standardmiddel mod knækkefodsyge er anvendt Derosal fl. I alle sprøjtede forsøgsled indgår der et middel med effekt mod knækkefodsyge, og udsprøjtningen er foregået i stadium 5-6, hvilket i 1983 var omkring 5. maj, medens anden sprøjtning, der er udført i led e og f, er sket i stadium 8-9, svarende til ca. 18. maj.

Tabel 16. *Fodsyge og meldug* (66).

Rug	% angreb af knækkefodsyge v. anlæg ca. 1/7				% angreb af meldug ca. 15/6				hkg kerne pr. ha
<i>1983</i>									
a. Ubehandlet		7 fs. 12	7 fs. 54	6 fs. 0,5	7 fs. 49,4				
b. Derosal fl. 0,5 l			17	0,3	4,2				
c. Sportak PF 1,5 l			15	0,2	5,4				
d. Tilt 250 CB 0,5 l			29	0,1	4,3				
e. Sportak PF 1,5 l									
Sportak 45ec 1,0				0	7,8				
f. Tilt 250 CB 0,5 l									
Tilt 250 EC 0,5 l				0	6,1				
LSD 2,1									
<i>1980-83. 29 forsøg</i>									
Ubehandlet		11	21	-	45,4				
Derosal fl. 0,5 l			8	-	3,2				

Ved forsøgenes anlæg blev der i gennemsnit fundet 12 pct. angreb af knækkefodsyge. I juli var angrebet vokset til 54 pct. Som forfrugt har der i fire tilfælde været rug og i 3 forsøg byg. I forsøgene er der fundet svage angreb af meldug.

Efter sprøjtning med Derosal fl. er angrebet af knækkefodsyge reduceret til 17 pct., og der er opnået et merudbytte på 4,2 hkg.

Efter sprøjtning med Sportak PF er der opnået samme effekt på knækkefodsygen som efter anvendelse af Derosal fl. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 5,4 hkg.

Tilt 250 CB har kun formået at reducere angrebet af knækkefodsyge til ca. det halve, men alligevel givet et merudbytte på linie med Derosal fl.

I led e og f er der i rugens stadium 8-9 omkring 18. maj foretaget en 2. sprøjtning med henholdsvis Sportak 45 ec og Tilt 250 EC. Behandlingen har resulteret i nogle store og sikre udslag på 7,8 og 6,1 hkg, som hovedsagelig stammer fra en sprøjtning mod knækkefodsyge.

I en 4-årig periode fra 1980 til 1983 er der resultater af 29 forsøg, hvor der i gennemsnit er fundet 11 pct. knækkefodsyge ved forsøgenes anlæg, som blev til 21 pct. angreb omkring 1. juli. Efter anvendelse af 0,5 l Derosal er angrebsgraden nedsat fra 21 til 8 pct., og der er opnået et merudbytte på 3,2 hkg kerne.

En ny forsøgsplan blev påbegyndt i 1982 med det formål at undersøge, om en bekæmpelse af fodsyge har indvirkning på angrebet af bladsvampe på rug.

I tabel 17 bringes resultatet af 4 forsøg, anlagt med 6 gentagelser, hvoraf hveranden er behandlet med 0,5 kg

Benlate i rugens stadium 5-6, svarende til et sprøjte-tidspunkt omkring 5. maj. De øvrige midler er udsprøjtet i stadium 7-8, hvilket svarer til en sprøjtedato omkring 18. maj.

Tabel 17. Knækkefodsyge og bladsvampe (67).

Rug	% angreb af knækkefodsyge v. anlæg ca. 1/7		hkg kerne pr. ha
-----	--	--	------------------

1983. 4 forsøg

a Ubehandlet		9	33	42,7
b Tilt 250 EC	0,5 l		-	1,5
c Sportak 45 ec	1,0 l		-	3,2
d Corbel Star	2,5 kg		-	3,4
e Bayleton 25 WP	0,5 kg		-	1,4

Benlate og led a	0,5 kg		8	48,0
Benlate og led b	0,5 kg		7	0,3
Benlate og led c	0,5 kg		2	0,2
Benlate og led d	0,5 kg		-	+1,0
Benlate og led e	0,5 kg		-	+2,0

Merudbytte efter fodsygebekæmpelse 5,3 hkg

1982-83. 6 forsøg

a Ubehandlet		7	26	46,1
b Tilt 250 EC	0,5 l		-	1,6
c Sportak 45 ec	1,0 l		-	3,1
d Corbel Star	2,5 kg		-	3,0
e Bayleton 25 WP	0,5 kg		-	1,7

Benlate og led a	0,5 kg		6	50,5
Benlate og led b	0,5 kg		-	1,6
Benlate og led c	0,5 kg		-	1,4
Benlate og led d	0,5 kg		-	0,1
Benlate og led e	0,5 kg		-	+1,1

Merudbytte efter fodsygebekæmpelse 4,4 hkg

Benlate sprøjtet i stadium 5-6, øvrige midler 7-8.

Ved forsøgenes anlæg blev der i gennemsnit fundet 9 pct. angreb af knækkefodsyge. I juli var dette angreb vokset til 33 pct., og der blev opnået et udbytte på 42,7 hkg.

Hvor der i stadium 7-8 har været anvendt Tilt 250 EC eller Bayleton 25 WP til bekæmpelse af bladsvampe, blev der opnået et merudbytte på omkring 1,5 hkg kerne. Efter anvendelse af midlerne Sportak og Corbel Star blev der opnået lidt over 3 hkg i merudbytte.

Ved bekæmpelse af knækkefodsyge i stadium 5-6 med 0,5 kg Benlate er angrebet af knækkefodsyge reduceret fra 33 til 8 pct. Der blev opnået et udbytte på 48,0 hkg, hvilket svarer til et merudbytte på 5,3 hkg for fodsygebekæmpelsen.

Efter behandling med de 4 midler i st. 7-8 er der ikke opnået noget merudbytte, hvor der også er sprøjtet mod knækkefodsyge.

I 1983 er det således bekæmpelsen af knækkefodsyge, der har givet det største merudbytte

Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultatet af 6 forsøg i to år. Efter anvendelse af midlerne mod bladsvampe - led b-e - er der opnået størst udslag - 3,0 hkg - efter anvendelse af Sportak ec og Corbel Star.

Efter anvendelse af midlerne Tilt 250 EC og Bayleton 25 WP er der kun opnået ca. det halve i merudbytte - 1,5 hkg.

Merudbyttet for behandling af knækkefodsyge med 0,5 kg Benlate har i gennemsnit af de 6 forsøg været 4,4 hkg. Kun efter anvendelse af Tilt 250 EC har det været muligt at fastholde merudbyttet på 1,6 hkg sammen med merudbyttet for fodsygebekæmpelsen på 4,4 hkg.

I det spinkle materiale i 2 år har der været bedst økonomi ved at bekæmpe knækkefodsyge i rug. De svage angreb af andre svampe har været uden økonomisk betydning.

I årets forsøg med bekæmpelse af knækkefodsyge i rug er der i modsætning til hvedeforsøgene fundet omtrent samme effekt af knækkefodsygemidlerne som i tidligere år.

Hvor Sportak har været anvendt, er der også fundet en god effekt over for knækkefodsygesvampen.

Knækkefodsyge i rug bør bekæmpes, såfremt der ved undersøgelse af marken findes mere end 8-10 pct. angrebne planter.

Ved bekæmpelse anvendes et anerkendt knækkefodsygemiddel.

Vinterbyg

Vinterbyg angribes allerede om efteråret af en række forskellige svampe, og i det efterfølgende refereres 41 forsøg, fordelt på 4 forsøgsplaner, med bekæmpelse af svampesygdomme i vinterbyg.

Sneskimmel og græssernes trådkølle kan være årsag til en mangelfuld overvintring hos vinterbyg. Forsøgsplanen er ændret lidt fra 1982, og i tabel 18 bringes resultaterne af 12 forsøg.

Tabel 18. Sneskimmel og trådkølle i vintersæd (57).

Vinterbyg	% overlevende kornplanter forår	hkg kerne pr. ha	Kemikaliepris pr. ha
-----------	---------------------------------	------------------	----------------------

1983. 12 forsøg

Ubehandlet		92	68,4	
Bayleton 25 WP	0,5 kg	93	0,8	190,-
Derosal fl. +	0,5 l +			
Bayleton 25WP	0,5 kg	91	2,2	300,-
Sportak 45 ec	1,0 l	90	2,8	180,-
Tilt CB	0,5 kg	90	2,2	300,-
Corbel Duo	2,0 l	90	1,9	-
Maneb 70%*	2,5 kg	(90)	(0,6)	55,-

* 7 forsøg 1983

LSD 1,5

1981-83

		16 fs.	18 fs.	
Ubehandlet		91	68,8	
Bayleton 25 WP	0,5 kg	92	1,2	
Derosal fl. +	0,5 l +			
Bayleton 25WP	0,5 kg	90	2,6	
Corbel Duo**	2,0 l	(90)	(1,9)	

** med i 13 forsøg 1982-83

Kun i 2 af de 12 forsøg blev der i foråret fundet svage angreb af meldug. Hovedparten af forsøgene var anlagt i marker, hvor udsæden var bejdset med Baytan bejdse IM. Kun i 1 forsøg, nr. 30/19 blev der fundet svage angreb af trådkølle og sneskimmel. Kun Bayleton havde en effekt mod trådkølle medens Corbel Duo havde bedst virkning på sneskimmel.

I gennemsnit af de 12 forsøg blev der fundet en overvintring på 92 pct. og et udbyttensniveau på 68,4 hkg kerne.

En sprøjtning om efteråret i november måned med 0,5 kg Bayleton har ikke forbedret overvintringen og ikke påvirket udbyttet. Hvor der har været udsprøjtet blandingen Derosal + Bayleton er der opnået et sikkert udslag på 2,2 hkg. Tilsvarende udslag er opnået efter anvendelse af henholdsvis Sportak, 45 ec, Tilt CB eller Corbel Duo.

I 7 af de 12 forsøg har der også været anvendt 2,5 kg maneb om efteråret, og der blev opnået samme overvintring og merudbytte som efter sprøjtning med Bayleton 25 WP.

Fra 1981 til 1983 er der udført ialt 18 forsøg, hvor Bayleton og blandingen Derosal + Bayleton og Corbel Duo er sammenlignet. Ingen af de anvendte midler har kunnet ændre overvintringsprocenten. Kun efter anvendelse af blandingen Derosal + Bayleton er der opnået et merudbytte, der kan dække omkostninger til kemikalier, udbringning m.v.

På grundlag af de udførte forsøg kan der ikke tilrådes en generel sprøjtning af vinterbyg om efteråret mod udvintringssvampe.

Kun hvor særlige forhold - en meget kraftig og tæt afgrøde, direkte såning, stubrester, udsatte steder langs hegn og skovkanter - gør sig gældende, bør der sidst i november foretages en sprøjtning med en blanding af 0,5 l Derosal fl. og 0,5 kg Bayleton 25 WP.



Knækkefodsyge kan angribe alle kornarter, men vintersæd kan skades mest. Angrebet ses om foråret som en mørkfarging omkring rodbasis, senere i udviklingen ofte med form som et øje, hvilket har givet svampen det danske navn øjepletsvampe. Svampen forårsager ofte lejesæd og nedsat udbytte, hvor der ikke foretages bekæmpelse.

(Foto A. From Nielsen)

Tabel 19. Knækkefodsyge og bladsvampe (68).

Vinterbyg		bladplet ca. l/6		meldug ca. l/6		% angreb af knækkefodsyge ca. l/7		hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris pr. ha
		Gerbel	Igri	Gerbel	Igri	Gerbel	Igri	Gerbel	Igri	
1983. 14 forsøg										
a	Bayleton 25 WP 0,5 kg	7	9	5	10	54	38	60,2	61,1	190,-
b	som a og Tilt 250 EC 0,5 l	3	4	0,3	3			6,1	8,5	390,-
c	som a og Sportak 45 ec 1,0 l	3	3	0,3	3			6,9	9,2	370,-
d	som a og Corbel Star 2,5 l	3	4	0,2	2			4,1	6,2	-
e	som a og Bayleton DF 2,0 kg	3	6	0,5	3			3,1	6,3	445,-
								LSD -	1,4	
a og	Benlate 0,5 kg	7	5	5	11	28	12	62,0	64,5	315,-
b og	Benlate 0,5 kg	3	2	0,5	3	27	7	6,6	6,0	515,-
c og	Benlate 0,5 kg	3	3	0,3	4	24	5	7,0	7,6	495,-
d og	Benlate 0,5 kg	3	4	0,1	1	-	-	3,7	4,4	-
e og	Benlate 0,5 kg	3	4	0,4	2	-	-	3,5	3,8	570,-
	Merudbytte for bekæmpelse af knækkefodsyge Gerbel 1,8 hkg Igri 3,4 hkg							LSD -	1,6	

Knækkefodsyge kan også angribe vinterbyg. For nærmere at få belyst, hvilken økonomisk betydning angreb af knækkefodsyge har på vinterbyg, blev der anlagt forsøg til belysning af dette spørgsmål. Forsøgsplanen er den samme, som er anvendt i hvede og rug. Vinterbyggen er sprøjtet, som anført i tabel 19 med første sprøjtning omkring 20. april. Anden sprøjtning er udført ca. 12. maj, og samme dato er hveranden gentagelse sprøjtet mod knækkefodsyge med 0,5 kg Benlate pr. ha. Der foreligger resultater af ialt 14 forsøg, fordelt med 6 forsøg i Gerbel og 8 forsøg i Igri. Gennemsnitsresultaterne bringes i tabel 19.

I led a er der kun sprøjtet én gang med 0,5 kg Bayleton 25 WP. Den 1. juni er der fundet 7-9 pct. bladplet og 5-10 pct. meldug. Ved forsøgenes anlæg blev der fundet 13-16 pct. angreb af knækkefodsyge. Ved en bedømmelse omkring 1. juli havde angrebet udviklet sig til 40-50 pct. For begge sorter er der opnået et udbytniveau på ca. 60 hkg.

Led b er behandlet to gange, ca. 20. april med Bayleton, og ca. 12. maj med Tilt 250 EC. Der er opnået en god effekt på både bladplet og meldug. Behandlingen har resulteret i store merudbytter på 6,1 hkg for Gerbel og 8,5 hkg for Igri.

Samme effekt og merudbytter er opnået i led c, hvor Sportak 45 ec har været anvendt ved anden sprøjtning. Efter anvendelse af blandingsmidlerne Corbel Star og Bayleton DF er der opnået omtrent samme effekt på bladsvampene, men merudbyttet er 2-3 hkg lavere end i led b og c.

Mod knækkefodsyge er sprøjtet med 0,5 kg Benlate i stadium 5-6 omkring 12. maj. Denne sprøjtning har kun i ringe grad påvirket angrebet af bladsvampe, medens angrebet af knækkefodsyge i Gerbel er reduceret fra 54 til 28 pct. angrebne planter og i Igri fra 38 til 12 pct. angreb. Ved denne behandling er der opnået et merudbytte på 1,8 hkg i Gerbel og 3,4 hkg i Igri. I de efterfølgende led b-e, der er behandlet med Bayleton den 20. april og med blandingen bladmiddel + Benlate den 12. maj, er der opnået en god bekæmpelse af bladsvampe og knækkefodsyge, der har resulteret i et stort merudbytte på 4-7 hkg.

I kolonnen længst til højre er anført kemikalieprisen pr. ha.

I forsøgene med vinterbyg er der opnået store merudbytter på 3-9 hkg for bekæmpelse af bladsvampe. Ved bekæmpelse af knækkefodsyge er der yderligere målt merudbytter på 2-3 hkg.

På grund af den milde vinter og de specielle forhold i det fugtige forår havde knækkefodsygen særdeles gode vækstvilkår, og i disse forsøg har angrebet været af økonomisk betydning.

For hvede og rug foreligger der skadetærskler for, hvornår en bekæmpelse af knækkefodsyge bør udføres. Forsøgene i vinterbyg i 1983 med de specielle forhold taget i betragtning peger i retning af en skadetærskel på omkring 20 pct. angrebne planter i det tidlige forår. Med den øgede vinterbygdyrkning bør forholdet nøjere undersøges.

Bladsvampe. Specielt meldug angriber ofte vinterbyg på et tidligt tidspunkt. I 1980 startedes en forsøgsrække til belysning af effekten af sprøjtning af vinterbyg forår og efterår med forskellige nye svampemidler. I årene 1980 til 82 blev forsøgene hovedsageligt anlagt på arealer, hvor udsæden ikke var behandlet med et bejdsemiddel med effekt mod meldug. De 4 forsøg, der er udført i 1983, har alle været placeret på arealer, hvor udsæden har været bejdet med Baytan bejdse. Resultaterne af 4 forsøg er anført i tabel 20.

Tabel 20. Bladsvampe (69).

Vinterbyg	Antal sprøjtninger efterår	Antal sprøjtninger forår	% overlevende planter forår	% meldug i juni	hkg kerne pr. ha
<i>1983. 4 forsøg</i>					
Bayleton 25 WP 0,5 kg		1	96	1	70,5
Bayleton 25 WP 0,5 kg	1	1	98	1	0,5
Sportak 45 ec 1,0 l	1	1	97	1	1,0
Sportak 45 ec og 1,0 l	1				
Corbel 1,0 l		1	97	1	2,1
Sportak PF og 1,5 l	1				
Sportak 45 ec 1,0 l		1	95	1	1,3
Tilt CB 0,5 kg	1	1	96	1	1,4
<i>1982. 4 forsøg</i>					
Bayleton 25 WP 0,5 kg	1	1	87	1	68,4
Sportak 45 ec 1,0 l	1	1	91	1	0,7
Sportak 45 ec og 1,0 l	1				
Corbel 1,0 l		1	90	0,8	1,4
Sportak PF og 1,5 l	1				
Sportak 45 ec 1,0 l		1	89	2	40,1
<i>1980-83. 12 forsøg</i>					
Bayleton 25 WP 0,5 kg	1	1	-	-	65,3
Sportak 45 ec 1,0 l*	1	1	-	-	1,4

* 1,25 l i 1980-81

Første forsøgsled er behandlet, som reglerne for dyrkning af vinterbyg var udformet i 1982, hvilket vil sige en bejdning med Baytan bejdse og sprøjtning om foråret med Bayleton 25 WP. Overvintringen har været tilfredsstillende, og der er ikke konstateret større angreb af meldug, der er opnået et udbytte på 70,5 hkg. Sprøjtning med Bayleton såvel forår som efterår har ikke påvirket overvintringen, og der er ikke opnået et større merudbytte af denne ekstra efterårssprøjtning. De øvrige prøvede behandlinger har ikke forbedret overvintringsprocenten, og der er ikke opnået væsentlige udslag for behandlingerne. Resultaterne fra 4 forsøg i 1982 adskiller sig ikke fra de opnåede resultater i 1983.

I 12 forsøg 1980-1983 er Bayleton og Sportak sammenlignet med henholdsvis en efterårs- og en forårssprøjtning. Der er opnået lidt større udslag ved anvendelse af Sportak 45 ec end efter anvendelse af Bayleton.

I 1983 påbegyndtes en ny forsøgsrække, der har til formål at prøve nogle af de nye svampemidler mod



Stråskillere monteret på en traktor til sprøjtning i høje afgrøder. Ved sen sprøjtning i korn kan stråskillere formindske nedkørsel af strå og medvirke til færre grønskud.

(Foto C. Aa. Pedersen)

forskellige bladsvampe i vinterbyg, ligeledes undersøges økonomien ved én eller to forårssprøjtninger.

I tabel 21 er anført gennemsnitsresultatet af ialt 11 forsøg. I 9 ud af 11 forsøg er det anført, at udsæden er bejdset med Baytan bejdse.

Tabel 21. Bladsvampe (70).

Vinterbyg	Antal sprøjtninger	%angreb af bladplet meldug ca. 1/6 ca. 1/6			hkg kerne pr. ha
		4 fs.	10 fs.	11 fs.	
1983			4 fs.	10 fs.	11 fs.
Bayleton 25 WP	0,5 kg	1	4	13	57,5
Corbel	1,0 l	1	5	8	0,6
Tilt 250 EC	0,5 l	1	4	12	3,5
Bayleton 25 WP og Ortho-Difolatan FW	0,5 kg	2	4	10	2,6
Corbel og Tilt 250 EC	1,0 l	2	2	2	10,9
Sportak 45 ec og Tilt 250 EC	0,5 l	2	2	1	10,9
Tilt 250 EC	0,5 l	2	2	1	10,9
					LSD 2,3

I de tre første forsøgsled er Bayleton 25 WP, Corbel og Tilt 250 EC udsprøjet omkring 20. april, og da udsæden er Baytan bejdset, er disse led behandlet, som loven foreskrev ved vinterbygdyrkning i 1982-83.

Ved forsøgenes anlæg ca. 20. april blev der i 7 af de 11 forsøg fundet svage angreb af meldug. Efter behandling med Bayleton blev der fundet svage forekomster - 4 pct. - af bladplet samt en del meldug - 13 pct. Efter sprøjtning med Corbel blev der fundet den lave-

ste melduginfektion, 8 pct., som imidlertid ikke resulterede i noget merudbytte.

Efter sprøjtning med Tilt 250 EC blev der opnået samme svampeeffekt som efter Bayleton-sprøjtningen, men med et sikkert merudbytte på 3,5 hkg kerne.

De sidste tre led er sprøjet igen ca. 15. maj, hvilket ikke var obligatorisk i 1983. Ved sprøjtning med 2 l Ortho-Difolatan FW er der ikke opnået nogen bedre svampeeffekt, men et merudbytte på 2,6 hkg. Hvor anden sprøjtning blev udført med enten 1,0 l Sportak 45 ec eller 0,5 l Tilt 250 EC, er der fundet en god meldugeffekt samt et stort merudbytte på 10,9 hkg kerne, svarende til en udbyttestigning på 19 pct. Med det forløb, foråret 1983 fik, blev der opnået særdeles god betaling for en ekstra forårssprøjtning i vinterbyg i stadium 8. På dette tidspunkt forekom der mange steder angreb af skoldplet.

Ved sprøjtning af vinterbyg i 1983/84 skal der følges de anvisninger vedrørende antal sprøjtninger og midler, der meddeles fra Statens Planteværnscenter, Lyngby.

Vårbyg

Efter det fugtige forår og den sene bygsåning blev der på et tidligt tidspunkt i byggens udvikling fundet angreb af meldug i de fleste af landets egne. I 1983 skønnes det, at ca. 50 pct. af bygarealet er blevet behandlet med ét af de nye systemiske svampemidler. Interessen for forsøg med bekæmpelse af bladsvampe har været stor. Således er der efter fem planer i byg udført ialt 50 forsøg.

Tabel 22. Bladsvampe (71-72).

Byg	%angreb af bladplet meldug v. anlæg 1/7 v. anlæg 1/7				hkg kerne pr. ha
	9 fs.	12 fs.	9 fs.	12 fs.	
1983, plan I	9 fs.	12 fs.	9 fs.	12 fs.	12 fs.
Ubehandlet	0,7	2	0,8	5	40,2
Tilt 250 EC	0,5 l	0,5	0,3	3,6	
Sportak 45 ec	1,0 l	0,5	0,8	2,7	
Ortho-Difolatan FW	2,0 l	0,7	2	1,2	
Afugan	2,0 l	0,7	0,8	2,9	
					LSD 1,2
1983, plan II	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.	6 fs.
Ubehandlet	1	3	3	9	36,9
Tilt 250 EC	0,5 l	0,7	0,5	3,9	
Sportak 45 ec	1,0 l	0,9	0,8	3,1	
Baytan 250 ec	0,5 l	0,8	0,4	3,9	
Baytan 250 ec + Dyrene	0,5 l + 2,0 kg	0,9	0,5	4,3	
					LSD 1,8
1981-83		49 fs.	54 fs.	58 fs.	
Ubehandlet		2	7	42,7	
Tilt 250 EC	0,5 l	-	0,5	4,5	
Sportak 45 ec	1,0 l	-	0,8	3,9	

I tabel 22 bringes gennemsnitsresultaterne af 12 forsøg, hvor fire forskellige midler er sammenlignet. Forsøgene er anlagt ved begyndende angreb af meldug omkring stadium 6-7 efter Feekes skala, hvilket i 1983 var først i juni måned.

Ved forsøgenes anlæg blev der kun fundet svage angreb af byggens bladplet og meldug. Omkring 1. juli blev der fundet 2 pct. af byggens bladplet og 5 pct. meldug i usprøjtet. I gennemsnit af de 12 forsøg er der opnået et udbytte på 40,2 hkg.

Anvendelse af Tilt 250 EC og Sportak 45 ec havde en god effekt overfor bladplet og meldug og resulterede i et merudbytte på 3,6 og 2,7 hkg kerne.

Efter Ortho-Difolatan FW er der opnået en noget svag virkning overfor meldug, og der er kun opnået 1,2 hkg kerne i merudbytte. Afugan, der endnu ikke er godkendt til anvendelse i korn, har haft en svampeeffekt og et merudbytte, der svarer til Sportak 45 ec.

I plan II er sammenlignet to nye endnu ikke markedsførte svampemidler, Baytan 250 ec og Dyrene med de kendte midler Tilt 250 EC og Sportak 45 ec. Baytan er et flydende præparat i familie med Bayleton 25 WP og indeholder samme virksomme forbindelse, som findes i Baytan bejdse. Dyrene indeholder anilazin og er et sprøjtepulver. Der er udført 6 forsøg, og gennemsnitsresultaterne er anført midt i tabel 22.

Ved forsøgenes anlæg blev der fundet svage angreb af bladplet og meldug, og ved en vurdering omkring 1/7 blev der fundet 3 pct. bladplet og 9 pct. meldug.

Både Tilt 250 EC og Sportak 45 ec samt de nye midler har haft en acceptabel effekt overfor bladplet og meldug og resulteret i et sikkert merudbytte på 3-4 hkg kerne.

I de 6 forsøg er der opnået sikre udslag, men der er ingen sikker forskel midlerne imellem.

Tilt 250 EC og Sportak 45 ec har været afprøvet igennem tre år, og der foreligger resultater af 58 forsøg. I disse forsøg er der opnået samme effekt og merudbytte efter begge midler.

I tabel 23 bringes gennemsnitsresultatet af 12 forsøg, hvor midlerne Corbel og Corbel Star er sammenlignet med Sportak og Tilt. Corbel er et nyt systemisk middel, indeholdende fenpropimorph, der ligner tridemorph, som findes i midlet Calixin. Corbel forventes markedsført i 1984. Corbel Star er en blanding af Corbel og chlorothalonil, der findes i handelspræparatet Daconil 500 F.

I begyndelsen af juni er der fundet et svagt angreb af bladplet, 0,6 pct., medens der blev fundet 3,0 pct. angreb af meldug, der ved en vurdering en måned senere var vokset til 6,0 pct. I gennemsnit af de 12 forsøg blev der opnået et udbytte på 35,6 hkg. Efter sprøjtning med de fire midler er der opnået næsten samme effekt overfor bladplet og meldug, og der er opnået sikre merudbytter på 2,6 til 3,6 hkg.

Corbel og Corbel Star har igennem to år været sammenlignet med Tilt i 32 forsøg, og gennemsnitsresultaterne heraf bringes nederst i opstillingen. Der har ikke



Bladpletsvampe på byg. Både vinter- og vårbyg kan angribes af forskellige bladpletsvampe. De almindeligst forekommende typer er plet- og nettypen. Plettypen er kendetegnet ved brede, lange, udflydende pletter, medens nettypen optræder som skarpt afgrænsede, smalle, lange pletter.

Billedet viser nettypen på vinterbyg. Sportak 45 ec og Tilt 250 EC er virksomme mod bladplet.

(Foto A. From Nielsen)

været nogen forskel i midlernes effekt overfor bladplet og meldug. Merudbyttet for anvendelse af Corbel og Corbel Star er lidt lavere end merudbyttet for anvendelse af Tilt. 250 EC

Tabel 23. Bladsvampe (73).

Byg	% angreb af				hkg kerne pr. ha
	bladplet v. anlæg	1/7	meldug v. anlæg	1/7	
1983	9 fs.	9 fs.	5 fs.	5 fs.	12 fs.
Ubehandlet	0,6	2	3	6	35,6
Sportak 45 ec 1,0 l		1		1	2,6
Tilt 250 EC 0,5 l		1		0,9	3,6
Corbel 1,0 l		0,9		0,6	2,7
Corbel Star 2,5 l		0,8		0,7	3,0
					LSD 1,2
1982-83	28 fs.	28 fs.	32 fs.	32 fs.	32 fs.
Ubehandlet	0,2	4	1	3	44,7
Tilt 250 EC 0,5 l		2		0,3	3,6
Corbel 1,0 l		3		0,2	2,1
Corbel Star 2,5 l		2		0,3	2,3

I tabel 24 bringes resultaterne af 21 forsøg, hvor midlerne Bavical og Sportak FE er sammenlignet med Sportak og Tilt. I forsøgene har der været svage angreb af skold- og bladplet samt meldug.

Tabel 24. Bladsvampe (74)

Byg	% angreb af								hkg kerne pr.ha
	skoldplet		bladplet		meldug				
	v. an- læg	1/7	v. an- læg	1/7	v. an- læg	1/7	v. an- læg	1/7	
1983	15 fs.	16 fs.	17 fs.	17 fs.	18 fs.	21 fs.	21 fs.		
Ubehandlet	1	0,8	1	3	3	7	7		39,3
Sportak 45 ec 1,0 l		0,2		1		2	2		2,8
Tilt 250 EC 0,5 l		0,2		1		1	1		3,1
Bavical 4,0kg		0,2		2		2	2		2,4
Sportak FE 3,0kg		0,2		1					1,9
									<i>LSD 0,9</i>
1982-83	36 fs.	36 fs.	38 fs.	38 fs.	41 fs.	41 fs.	41 fs.		
Ubehandlet		0,5	4	3	4	4	4		44,6
Tilt 250 EC 0,5kg				1		0,5	0,5		3,4
Bavical 4,0kg				3		1,0	1,0		2,5

Bavical er et blandingsmiddel indeholdende tridemph, carbendazim og maneb. Sportak FE er en blanding af Sportak og mancozeb. For Bavical er der opnået en svampeeffekt og merudbytter på linie med Sportak 45 ec. Efter anvendelse af Sportak FE er opnået samme svampeeffekt som for Sportak 45 ec, hvorimod der kun er opnået 1,9 hkg i merudbytte.

Bavical har i 41 forsøg i 1982-83 været sammenlignet med Tilt 250 EC, og der blev fundet en lidt svagere svampeeffekt med tendens til et lidt lavere merudbytte.

Tidligere års forsøg har udvist merudbytter, der ikke har kunnet forklares ud fra de fundne kendte svampe. Ved Landbohøjskolens plantepatologiske Afdeling har man arbejdet med spørgsmålet vedrørende saprofytsvampe, også kaldet rådsvampe. Disse svampe kan være medvirkende årsag til beskadigelse af blade med nedsat udbytte til følge. I samarbejde med lektor V. Smedegaard Pedersen, Landbohøjskolen, er udarbejdet en forsøgsplan til nærmere belysning af rådsvampens betydning. Gennemsnitsresultatet af 8 forsøg er anført i tabel 25.

Tabel 25. Bladsvampe (75).

Byg	Antal sprøjt- ninger	% angreb af				hkg kerne pr.ha
		mel- dug	blad- plet	skold- plet		
1983		7 fs.	7 fs.	6 fs.	8 fs.	
a Ubehandlet		8	2	0,4		45,6
b Tilt 250 EC	0,5 l	2	1	0,1	0,1	5,0
c Ortho-DifolatanFW	2,0 l	3	5	1	0,3	0,8
d Ortho-DifolatanFW	2,0 l	3	8	1	0,4	0,3
e Tilt 250 EC	0,5 l	2				
Ortho-DifolatanFW	2,0 l	3	2	0,1	0,1	4,4
f Sportak 45 ec	1,0 l	2				
Ortho-DifolatanFW	2,0 l	3	1	0,1	0,1	3,8
						<i>LSD 1,9</i>



Skoldplet på vårbyg, ses som lyse pletter omgivet af en brun kant. Svampen overvintrer på stubrester. Kraftige angreb forekommer ofte i forbindelse med reduceret jordbehandling og på foragre. Rug og byg kan angribes af skoldplet.

(Foto A. From Nielsen)

Ved forsøgenes anlæg sidst i maj måned blev der fundet svage angreb af bladplet og skoldplet samt begyndende angreb af meldug. Ved en bedømmelse omkring 1. juli blev der i usprøjet fundet 8 pct. angreb af meldug, 2 pct. angreb af bladplet og 0,4 pct. angreb af skoldplet.

Omkring 1. og 20. juni er der foretaget to sprøjtninger med Tilt 250 EC. Der er opnået en god effekt overfor såvel meldug, bladplet som skoldplet, og der er opnået et merudbytte på 5 hkg.

Ortho-Difolatan FW er udsprøjet 3 gange i led c henholdsvis omkring 1., 10. og 20. juni og i led d henholdsvis 20. juni, 1. og 10. juli. Midlet har ikke haft tilstrækkelig effekt på meldug, og der er kun opnået et usikkert merudbytte.

Forsøgsled er behandlet to gange med Tilt EC henholdsvis 1. og 20. juni, dernæst 3 sprøjtninger med Ortho-Difolatan henholdsvis 10. juni, 1. og 10. juli. Den opnåede svampeeffekt stammer tilsyneladende fra de to Tiltbehandlinger, og der er opnået et merudbytte på 4,4 hkg.

Tabel 26. Midler til bekæmpelse af meldug.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	% meldug		antal fs.	Udbytte og merudb. hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris kr. pr. ha 1983
			ubehand- let	behand- let		ubehand- let	behand- let	
Bayleton 25 WP	0,5	6-82	6	0,4	142	45,2	3,0	190,-
Bavical	4,0	3-83	4	1	47	44,3	2,5	165,-
Calixin	0,7	6-79	10	2,0	50	48,4	1,9	90,-
Calixin M	4,0	3-81	11	0,9	46	44,6	3,2	120,-
Corbel	1,0	5-83	3	0,5	59	45,9	1,8	-
Sportak 45 ec	1,0	3-83	6	1	105	41,3	3,5	180,-
Sportak 45 ec	1,3*	2-80	11	0,6	26	46,5	4,8	-
Tilt 250 EC	0,5	4-83	5	0,7	164	43,7	3,9	200,-
Trimidal	0,5	4-82	8	0,6	66	45,2	2,9	150,-

* 1979 1,5 l.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Sidste forsøgsled er sprøjtet to gange med Sportak henholdsvis 1. og 20. juni og tre gange med Ortho-Difolatan 10. juni, 1. og 10. juli. Også i dette forsøgsled må Sportak tilskrives den opnåede svampeeffekt. Merudbyttet har været 3,8 hkg.

De udførte forsøg tyder på, at rådsvampe ikke har været af økonomisk betydning i 1983 bl.a. spiller de tørre og varme forhold, der indtraf fra midten af juni en afgørende rolle i udbredelsen af rådsvampe.

Forsøgene fortsættes.

I tabel 26 bringes en oversigt over 8 midler, der forventes markedsført i 1984. Midlerne har bl.a. været anvendt i forsøgene til bekæmpelse af meldug i byg gennem de seneste år. Tabellen giver oplysninger om midlernes dosering, effekt og merudbytte for behandling samt kemikaliepris for behandlingen af 1 ha, udregnet på basis af 1983-priserne. De anførte priser omfatter ikke moms eller udbringningsomkostninger. Ved beregning af omkostninger kan udbringning af præparat samt køreskade i afgrøden skønsmæssigt ansættes til 1,3-1,5 hkg kerne pr. ha. For de fleste midler vil det sige, at indkøb, udbringning og køreskader i forbindelse med udsprøjtningen beløber sig til ca. 2,5 hkg kerne pr. ha eller med andre ord, det er det merudbytte, der skal til, for at udgifterne til en sprøjtning er dækket.

Bayleton 25 WP har fra 1977 til 1981 været brugt som måleprøve, og der er ialt resultater af 142 forsøg, hvor der er målt en god meldugeffekt samt et merudbytte på 3,0 hkg.

Bavical har været afprøvet i 47 forsøg til bekæmpelse af meldug. I de 3 forsøgsår har der været et lavt smittetryk af meldug. Der er opnået et merudbytte på 2,5 hkg.

Calixin har tidligere været anvendt som måleprøve, og sidste forsøgsår var 1979. I de 3 sidste forsøgsår forekom en del meldug, derfor 10 pct. meldug i ubehandlet

med en reduktion til 2 pct. efter sprøjtning. I 50 forsøg er opnået et merudbytte på 1,9 hkg.

Calixin M, der foruden *Calixin* også indeholder maneb, har været afprøvet i årene 1979, 1980 og 1981, hvoraf 1979 var et år med stærk melduginfektion. Midlet har virket tilfredsstillende på meldug, og der er opnået et merudbytte på 3,2 hkg kerne.

Corbel har i 59 forsøg i en 5-årig forsøgsperiode haft en god meldugeffekt, og et merudbytte på 1,8 hkg.

Sportak 45 ec har været afprøvet i forskellig dosering. Igennem 3 år i 105 forsøg er anvendt 1 l pr. ha. Der er opnået en god meldugeffekt og et merudbytte på 3,5 hkg. I to år er anvendt 1,3 og 1,5 l. Der blev opnået en god svampeeffekt og et merudbytte på 4,8 hkg.

Tilt 250 EC har i 164 forsøg i 4 år vist en god meldugeffekt med et merudbytte på 3,9 hkg.

Trimidal har været afprøvet igennem en 4-årig periode, og midlet har vist en god meldugeffekt. Behandlingen har givet et merudbytte på 2,9 hkg.

For nærmere at indkredse det rigtige sprøjtetidspunkt ved bekæmpelse af bladsygdomme i byg blev der i 1980 påbegyndt en forsøgsrække med sprøjteintervaller på ca. 10 dage, begyndende omkring 1. juni. Et enkelt led blev dog behandlet to gange, henholdsvis 1. juni og 20. juni. I de to første forsøgsår blev der anvendt *Bayleton 25 WP*, medens der fra 1982 er anvendt henholdsvis 0,5 l *Tilt 250 EC* og 1 l *Sportak 45 ec*. I tabel 27 gives gennemsnitsresultaterne af 15 forsøg udført med *Tilt 250 EC*.

I 1983 blev første sprøjtning udført ca. 25. maj, hvilket var nogle dage før end i de foregående år. Derefter er sprøjtet ca. hver 14. dag med sidste sprøjtning ca. 22. juni.

Angrebet af meldug har i forsøgene været yderst ringe, ved anlæg sidst i maj blev der i gennemsnit fundet 0,6

Tabel 27. Bladsvampe (76).

Byg	% angreb af meldug				blad-plet kerne		hkg pr. ha
	25/5	8/6	22/6	1/7	1/7	pr. ha	
1983. 15 forsøg							
Ubehandlet		11 fs.	12 fs.	15 fs.	13 fs.	7 fs.	
		0,6	2	5	10	4	40,4
Tilt 250 EC	ca. 25/5		0,5	2	4	3	2,2
Tilt 250 EC	ca. 8/6			1	3	2	3,1
Tilt 250 EC	ca. 22/6				2	1	2,1
Tilt 250 EC	ca. 25/5						
og	ca. 22/6				0,8	0,8	3,2
							LSD 1,0
1982. 26 forsøg							
Ubehandlet		0,6	0,2	1	3	4	50,0
Tilt 250 EC	ca. 27/5		0,1	0,1	0,5	3	3,1
Tilt 250 EC	ca. 8/6			0,9	0,2	2	3,8
Tilt 250 EC	ca. 22/6				0,5	2	2,7
Tilt 250 EC	ca. 4/7				3	3	1,8
Tilt 250 EC	ca. 27/5						
og	ca. 22/6				0,1	2	4,3
							LSD 0,8
1980-81. 32 forsøg							
Ubehandlet		1	2	2	2	3	41,9
Bayleton25WP	ca. 1/6		0,6	0,3	0,2	1	2,3
Bayleton25WP	ca. 10/6			0,5	0,1	0,5	2,4
Bayleton25WP	ca. 20/6				0,2	0,4	2,5
Bayleton25WP	ca. 1/7					0,7	2,2
Bayleton25WP	ca. 1/6						
og	ca. 20/6					0,3	3,2

pct. angreb af meldug. Dette angreb udviklede sig i løbet af juni måned således, at der ved vurdering omkring 1. juli fandtes 10 pct. angreb af meldug. Bladplet og skoldplet blev kun fundet i lettere grad. I gennemsnit af de 15 forsøg blev der opnået et udbytte på 40,4 hkg.

En sprøjtning omkring 25. maj med Tilt 250 EC bevirkede en nedgang i meldugangrebet til 4 pct. Dette sprøjtetidspunkt har ikke haft indvirkning på angrebet af bladplet. Der blev opnået et merudbytte på 2,2 hkg. Ved sprøjtning omkring 8. juni er der en svag forbedring af svampeeffekten med et merudbytte på 3,1 hkg. Yderligere forbedring af svampeeffekten er opnået ved sprøjtning den 22. juni, og merudbyttet blev på 2,1 hkg. To sprøjtninger med Tilt 250 EC har givet den bedste svampeeffekt med et merudbytte på 3,2 hkg.

I 1983 har det bedste sprøjtetidspunkt for én sprøjtning været omkring 8. juni.

Dette sprøjtetidspunkt har også bevirket samme merudbytte, som opnået ved to sprøjtninger.

I 1982 er der opnået lidt større udslag for samtlige behandlinger. Størst merudbytte er opnået ved en sprøjtning omkring 8. juni.

Nederst i tabellen er anført gennemsnitsresultatet af 32 forsøg fra 1980-1981. I disse forsøg er anvendt 0,5 kg Bayleton 25 WP. I gennemsnit af de to år har der været svage angreb af meldug. I to år er der ikke nogen sikker forskel imellem de forskellige sprøjtetidspunkter, og én sprøjtning har givet ca. 2/3 af det, der er opnået ved to sprøjtninger.

Tabel 28. Bladsvampe (77).

Byg	% angreb af meldug				blad-plet kerne		hkg pr. ha
	1/6	15/6	25/6	1/7	1/7	pr. ha	
1983. 6 forsøg							
Ubehandlet		4 fs.	4 fs.	3 fs.	6 fs.	3 fs.	6 fs.
		1	5	6	5	5	35,6
Sportak 45 ec	ca. 1/6		0,1	3	1	2	2,5
Sportak 45 ec	ca. 15/6			0,4	0,7	1	3,3
Sportak 45 ec	ca. 25/6				0,5	2	2,7
Sportak 45 ec	ca. 1/6						
og	ca. 25/6				0,3	0,6	4,1
							LSD 1,2
1982. 8 forsøg							
Ubehandlet		-	0,7	0,8	0,7	4	49,1
Sportak 45 ec	ca. 26/5		0,2	0,1	0,1	3	2,9
Sportak 45 ec	ca. 8/6			0,3	0,1	2	3,7
Sportak 45 ec	ca. 22/6				0,3	2	3,4
Sportak 45 ec	ca. 6/7				0,6	3	1,8
Sportak 45 ec	ca. 26/5						
og	ca. 22/6				0	2	4,7
							LSD 1,3

I tabel 28 er anført resultatet af 6 forsøg, hvor Sportak 45 ec er udsprøjtet til samme tidspunkter som Tilt i foregående opstilling.

I denne forsøgsrække er der fundet tidlige angreb af meldug og bladplet, ca. 5 pct. angreb i juni måned. I gennemsnit er der høstet et lavt udbytte på 35,6 hkg. En sprøjtning med Sportak 45 ec omkring 1/6 har ikke helt kunnet kontrollere angrebet af meldug og bladplet. De efterfølgende behandlinger har forbedret svampeeffekten en del. Der er opnået sikre udslag på 2,5-3,3 hkg. Der er imidlertid ingen sikker forskel mellem behandlingstidspunkterne ved én sprøjtning. To sprøjtninger har givet 4,1 hkg i merudbytte, sammenlignet med resultatet af én sprøjtning den 15. juni er der ingen reel forskel mellem de to resultater. Fra 1982 foreligger resultater af 8 forsøg, hvor udbytte-niveauet er en del højere end i 1983. De opnåede resultater svarer ret nøje til 1983-resultaterne.

Siden 1980 er der udført 80 forsøg med forskellige sprøjtetider ved bekæmpelse af bladsvampe i byg.

I 1980-81 er der i 32 forsøg anvendt 0,5 kg Bayleton WP. I begge år er der fundet svage angreb af meldug, og der er ikke fundet en sikker forskel i valg af sprøjtetidspunkt. I de to år er der lige opnået dækning for omkostningerne til én sprøjtning. To sprøjtninger har været urentable.

I 56 forsøg 1982-83 har der været anvendt enten Tilt 250 EC eller Sportak 45 ec. I de to år har der været lidt kraftigere angreb af meldug, bladplet og skoldplet. I begge år er der opnået sikre udslag ved sprøjtning, udført indtil omkring 20. juni. Også i disse forsøg er to sprøjtninger urentable.

I forhold til udbredelsen af meldug i 1983 blev der opnået lave merudbytter for én sprøjtning, bl.a. på grund af vejrforholdene, der opstod efter Sect. Hans i 1983 med megen sol og varme. Bladsvampene havde ingen mulighed for at udvikle sig.

I 1983 er der afprøvet et computerbaseret varslingsystem ved bekæmpelse af meldug i byg. Systemet, der kaldes *Epidan* er opbygget ved Statens Planteværnscenter i Lyngby og henvender sig direkte til landmanden. Hovedstammen i systemet er data fra den enkelte bygmark vedrørende bl.a. jordtype, gødningstal, forfrugt, sort, sådato m.v.

Landmanden vurderer selv angrebsstyrken i marken efter nærmere forudsatte regler. Der foretages 3-4 bedømmelser i løbet af vækstsæsonen, begyndende når planten har 3 udfoldede blade. Resultatet indsendes til Planteværnscenret i Lyngby til beregning. Det meddeles tilbage til landmanden, om der er grund til sprøjtning eller vurderingen skal gentages senere.

Systemet har været afprøvet i forskellige forsøgsplaner udsendt fra landskontoret, og ialt foreligger der resultat af 20 forsøg, der gengives i tabel 29.

Tabel 29. Bladsvampe (79).

Byg	% angreb af meldug d. 1/7	hkg kerne pr. ha
1983. 20 forsøg		
a. Ubehandlet	6	39,1
b. Tilt 250 EC, stadium 6-7	1	3,4
c. Tilt 250 EC, Epidan	2	3,9
		LSD 0,8

I ubehandlet er der ved forsøgenes anlæg fundet 0,8 pct. meldug og ved en vurdering omkring 1. juli er angrebet vokset til 6 pct. meldug, og der er opnået et udbytte på 39,1 hkg.

I led b er i 18 af de 20 forsøg behandlet med 0,5 l Tilt 250 EC og i resterende 2 forsøg med 1 l Sportak 45 ec. Sprøjtetidspunktet er for dette forsøgsled angivet til byggenes stadium 6-7 midt i juni.

Efter sprøjtning med Tilt 250 EC blev der fundet 1,2 pct. meldug og et merudbytte på 3,4 hkg, svarende til en udbyttetigning på 9 pct.

I led c, er der ligeledes sprøjtet med 0,5 l Tilt 250 EC efter Epidan-systemet. Ved vurdering først i juli er der opnået samme meldugeffekt og et merudbytte, der ligger tæt op af led b.

I forsøgene fra 1983 er der ikke fundet forskel mellem de to systemer. I gennemsnit blev sprøjtedatoen den samme i de to led, nemlig 14. juni. Epidan-sprøjtevarsel er udsendt den 11. juni, altså 3 dage før den udførte sprøjtning med en variation på 0 til 7 dage. Såfremt der er forløbet mere end 7 dage fra varsel til sprøjtning er forsøget ikke medtaget i sammendraget.

Epidan-systemet ser interessant ud og bør udbygges til også at gælde vinterhvede og vinterbyg samt udvides til alle de gængse bladsvampe og skadedyr, der kan forekomme i afgrøderne.

Systemet vil have sin største værdi i et år med svage angreb af bladsvampe, hvor sprøjtning dermed ikke tilrådes. I 1983 blev samtlige forsøg, der indgik i Epidan-forsøget, tilrådet sprøjtning mod bladsvampe.

På grundlag af de senere års forsøg med bekæmpelse af bladsvampe i byg kan følgende anføres:



Meldug i vårbyg. Fra fremspiring til omkring skridning kan byg angribes af meldug. Angreb kan forårsage stor skade i plantens første strækningsvækst. En bekæmpelse udføres i stadium 5-8

(Foto A. From Nielsen)

Findes angreb af svampesygdomme i første uge af juni, og vejrprognosen betinger en videreudvikling af svampene, bør en bekæmpelse foretages.

Det bedste sprøjtetidspunkt for bekæmpelse af bladsvampe i byg har i de seneste år været omkring 10. juni.

En velplaceret sprøjtning er i de fleste år tilstrækkeligt til bekæmpelse af bladsvampe i byg.

Bedst har økonomien været ved 1 sprøjtning, når der pr. sprøjtning regnes med en udgift svarende til 2,5 hkg kerne, fordelt med ca. 1 hkg til betaling for kemikalier, ca. 0,8 hkg til kørsel og ca. 0,7 hkg til køreskade.

Ukrudts- og svampebekæmpelse. I de senere år er ofte diskuteret effekten af en nedsat dosis af svampemiddel anvendt samtidig med ukrudtsprøjtningen. I 1982 blev der påbegyndt en forsøgsrække til belysning af dette emne, og i tabel 30 bringes gennemsnitsresultaterne af 9 forsøg fra 1983.

Ukrudtsprøjtningen og blandingerne med svampemiddel er udført ca. 23. maj. Den senere sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC er udført ca. juni.

Ved forsøgenes anlæg blev der fundet svage angreb af meldug og bladplet. Ved en vurdering af svampesygdomme omkring 1. juli blev der i usprøjtet fundet 9 pct. meldug, 3 pct. bladplet og 2 pct. rustangreb med et udbyttensniveau på 43,6 hkg ved høst. Ved udsprøjtning af blandingen Hormon-Mix og maneb 70 blev der opnået en svag effekt overfor specielt meldug, og der blev målt et usikkert merudbytte.

I led c blev der opnået en halvering af svampeangreb og et sikkert merudbytte på 2,4 hkg eller 1,6 hkg mere end ved tilsætning af maneb.

Samme effekt og et merudbytte på 2,1 hkg blev der opnået ved at tilsætte 0,3 l Tilt til sprøjtevæsken.

Blev der efter blandingen Hormon-Mix + maneb senere udsprøjtet 0,5 l Tilt, blev der opnået en god

Tabel 30. Nedsat dosering ved bekæmpelse af bladsvampe (78).

Byg		% angreb af			hkg kerne pr. ha
		mel- dug	blad- plet ca. 1. juli	rust	
<i>1983, 9 forsøg</i>					
a. Hormon-Mix	2,7 l	9	3	2	43,6
b. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Maneb 70	2,5 kg	7	3	1	0,8
c. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Bayleton WP	0,3 kg	4	2	0,7	2,4
d. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Tilt 250 EC	0,3 l	4	3	0,8	2,1
e. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Maneb 70	2,5 kg				
Tilt 250 EC	0,5 l	1	2	0	3,4
f. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Tilt 250 EC	0,3 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0,7	1	0,2	3,7
					<i>LSD 1,1</i>
				skold- plet	
<i>1982</i>		12 fs.	11 fs.	11 fs.	15 fs.
a. Hormon-Mix	2,7 l	1	5	0,5	50,0
b. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Maneb 70	2,5 kg	0	5	0,5	1,1
c. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Bayleton WP	0,3 kg	0	4	0,4	1,7
d. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Tilt 250 EC	0,3 l	0	3	0,5	2,5
e. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Maneb 70	2,5 kg				
Tilt 250 EC	0,5 l	0	2	0,1	5,0
f. Hormon-Mix 70 +	2,7 l +				
Tilt 250 EC	0,3 l				
Tilt 250 EC	0,5 l	0	2	0,1	5,4
					<i>LSD 1,0</i>

effekt overfor meldug, bladplet og rust med et merudbytte på 3,4 hkg. I dette forsøgsled kan effekten af 0,5 l Tilt beregnes til 2,6 hkg kerne, hvilket fås ved at fradrage 0,8 hkg, der er effekten af blandingen Hormon-Mix + maneb. Der opnåede »Tilt-effekt» er noget lavere end i andre forsøg.

I led f er anvendt blandingen Hormon-Mix + Tilt, efterfulgt af en senere sprøjtning med 0,5 l Tilt. Der er her opnået en god svampeeffekt med et merudbytte på 3,7 hkg. Også her er det muligt at beregne effekten af den sidste Tilt-sprøjtning, idet der kan fradrages 2,1 hkg, som er opnået for udsprøjtning af blandingen Hormon-Mix + 0,3 l Tilt. Effekten for anvendelse af Tilt i led f er således kun 1,6 hkg mod 2,6 hkg i led e. Der er i 1983 opnået ret lave merudbytter for den sidste sprøjtning med 0,5 l Tilt 250 EC.

2 års forsøg i 1982-83 har vist, at der har været god økonomi ved at tilsætte 2,5 kg maneb, 0,3 kg Bayleton 25 WP eller 0,3 l Tilt 250 EC til ukrudtsvæsken. Denne tidlige sprøjtning har dæmpet angrebet af bladsvampe,

primært meldug. Optræder der midt i juni igen bladsvampe foretages en bekæmpelse med et bladmiddel. Priserne på de anvendte svampemidler i tabel 30 har pr. ha været:

Led b	Maneb 70	2,5 kg	ca. 55,-
Led c	Bayleton 25 WP	0,3 kg	ca. 115,-
Led d	Tilt 250 EC	0,3 l	ca. 120,-
Led e	Maneb 70 og	2,5 kg og	
	Tilt 250 EC	0,5 l	ca. 255,-
Led f	Tilt 250 EC	0,3 l og	
	Tilt 250 EC	0,5 l	ca. 320,-

I led e og f skal beregnes en ekstra udgift til kørsel og køreskade.

Forsøgene fortsættes.

I afsnittet om svampesygdomme er der i de forskellige forsøgsplaner anvendt midler med et eller flere virksomme stoffer. Midlerne har forskellig effekt overfor forskellige svampe. I tabel 31 er søgt angivet en virkningsgrad for nogle af svampemidlerne overfor de almindeligst forekommende svampe. Kun midler, der har ét virksomt stof er medtaget. Tabellen er udarbejdet ved Planteværnsafdelingen på Godthåb, dels på grundlag af litteraturstudier og dels på iagttagelser fra udførte forsøg. Tre kryds angiver en god og acceptabel virkning mod den pågældende svamp. Grøn markering angiver, at midlet er anerkendt af Statens Planteavlsvforsøg mod den nævnte svampesygdom.

Maneb har i normal dosering en for svag svampeeffekt, men midlet har en manganvirkning og stimulerer planten. Derved opnås normalt et acceptabelt merudbytte for behandling.

Benlate, *Derosal* og *Topsin Fl* har virkning mod knækkefodsyge. De tre midler har også god effekt mod sneskimmel.

Bayleton 25 WP har en god effekt mod meldug og rust, men svag virkning overfor bl.a. skoldplet, brunplet og bladplet. Bayleton er det eneste middel med en nogenlunde effekt overfor trådkølle.

Calixin er et godt middel mod meldug, men savner virkning overfor andre svampe.

Corbel minder i sin virkning om Calixin, men har en god virkning overfor rust og en acceptabel virkning overfor skoldplet.

Sportak har en god virkning overfor knækkefodsyge, meldug, bladplet, brunplet og sneskimmel med nogen virkning overfor skoldplet. Midlets virkning overfor rust er utilstrækkelig.

Tilt 250 EC har en god virkning overfor meldug, rust, bladplet, brunplet og nogen virkning overfor skoldplet, men mangler effekt overfor knækkefodsyge.

Trimidal har en god virkning overfor meldug.

Tabellen kan således benyttes til at udvælge midler, så der opnås en så bred effekt som overhovedet muligt mod de pågældende svampe.

Tabel 31. Relativ virkning af nogle svampemidler anvendt i korndyrkningen.

Sprøjtning	Maneb	Benlate Derosal fl. Topsin fl.	Bayleton 25 WP	Calixin	Corbel	Sportak 45 ec	Tilt 250 EC	Trimidal	Ortho- Difolatan FW	Daconil 500 F
Knækkefodsye <i>Cercospora</i>	+	+++	+	+	+	+++	+	+	+	+
Meldug <i>Erysiphe</i>	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++
Rust <i>Puccinia</i>	+	+	+++	+	+++	+	+++	+	+	++
Brunplet <i>Septoria</i>	+	+	+	+	+	+++	+++	+	++	++
Bladplet <i>Helminthosporium</i>	+	+	+	+	+	+++	+++	++	+	++
Skoldplet <i>Rhynchosporium</i>	+	+	++	+	++	++	++	+	++	++
Sneskimmel <i>Fusarium</i>	+	+++	+	+	+	+++	+	+	+	?
Trædkølle <i>Typhula</i>	+	+	++	+	+	+	+	+	+	?

+++ = god virkning = anerkendt af Statens Planteavlsvforsøg
 + = svag virkning

Ærter

Interessen for dyrkning af ært har været stærkt stigende de seneste år. Der hersker imidlertid nogen usikkerhed omkring betydningen af forskellige svampesygdomme, specielt ærtesyge og gråskimmel. I 1982 blev der påbegyndt en forsøgsrække til belysning af effekten af nye svampemidler, og i 1983 er forsøgene

fortsat i to planer. I tabel 32 bringes resultaterne af 20 forsøg.

I plan 1 bringes gennemsnitsresultaterne af 10 forsøg. I begge planer er de to første forsøgsled sprøjtet to gange med første sprøjtetidspunkt i de sidste dage af juni, og 2. sprøjtning er udført ca. 14 dage senere.

Tabel 32. Svampesygdomme (80).

Ærter		Antal sprøjtninger	Under 20% angreb ca. 1/8	hkg pr. ha	Over 20% ærtesyge ca. 1/8	hkg pr. ha
1983						
Plan 1			8 fs.	9 fs.	1 fs.	1 fs.
Ubehandlet			4	36,4	27	19,9
Maneb 70%	2,5 kg	2	2	0,3	7	19,0
Maneb 70% + Benlate	2,5 kg + 0,3 kg	2	1	0,4	5	21,2
Ronilan	1,5 kg	1	1	0,5	6	17,1
Daconil 500 F	2,5 l	1	2	-0,3	7	16,6
Rovral Flo	3,0 l	1	2	0,6	7	16,0
Plan 2			8 fs.	9 fs.	1 fs.	1 fs.
Ubehandlet			4	36,9	29	14,3
Maneb 70%	2,5 kg	2	2	0,1	8	13,3
Ortho-Difolatan FW	2,0 l	2	2	0,6	6	15,1
Daconil 500 F	2,5 l	1	2	-0,6	9	12,2
Sumisclax	1,5 l	1	2	0,2	9	13,6
Sportak FE	3,0 kg	1	2	-0,1	7	13,0
1982-83			20 fs.	22 fs.	8 fs.	8 fs.
Ubehandlet			5	39,4	30	44,2
Maneb 70%	2,5 kg	2	2	1,0	13	5,4

Forsøgene er inddelt efter angreb af ærtesyge over og under 20 pct. I 8 forsøg er der fundet en angrebsgrad på gns. 4 pct., og det har bevirket et udbytte på 36,4 hkg. I et enkelt forsøg er der fundet 27 pct. angreb af ærtesyge med et udbytte på 19,9 hkg.

Efter to sprøjtninger med 2,5 kg maneb er der i forsøgene med under 20 pct. angreb, opnået et merudbytte på 0,3 hkg, medens der i det ene forsøg ved kraftige angreb af ærtesyge, er opnået et merudbytte på 19 hkg, altså en fordobling af udbyttet.

Efter to sprøjtninger med en blanding af 2,5 kg maneb og 0,3 kg Benlate er der i de 8 forsøg under 20 pct. angreb af ærtesyge sket en reduktion fra 4 til 1 pct. angreb med et merudbytte på 0,4 hkg. I forsøget med det kraftige angreb er der opnået en udbyttetigning på 21,2 hkg.

Ronilan, Daconil 500 F og Rovral Flo er alle kun anvendt 1 gang og udsprøjtet omkring 1. juli. I afdelingen med det svage angreb af ærtesyge er der kun sket en mindre påvirkning af ærtesygen, og der er ikke opnået noget merudbytte for behandlingerne. I forsøget med det kraftige angreb af ærtesyge er der opnået 16-17 hkg merudbytte for de tre midler.

I plan II er der ligeledes udført 10 forsøg, og her er der igen foretaget en opdeling af forsøgene under og over 20 pct. angreb af ærtesyge. I de 9 forsøg, der ligger i gruppen under 20 pct. ærtesyge, er der ikke opnået noget merudbytte for de udførte sprøjtninger. Kun i forsøget med det kraftige angreb af ærtesyge, 29 pct., er der opnået store udslag fra 12 til 15 hkg, hvilket vil sige en fordobling af udbyttet for de udførte sprøjtninger.

Nederst i tabellen bringes resultater af 30 forsøg med maneb over to år. Også her er der foretaget en opdeling i over og under 20 pct. angreb. I 22 forsøg med svage angreb er der opnået et merudbytte på 1 hkg. I afdelingen med angreb over 20 pct. er der opnået et merudbytte på 5,4 hkg for to sprøjtninger med 2,5 kg maneb.

To års forsøg med bekæmpelse af ærtesyge tyder på, at angrebet skal have en anseelig størrelse for, at der kan opnås et merudbytte, der kan dække omkostningerne til de udførte sprøjtninger.

Af de prøvede midler må følgende anvendes til sprøjtning mod svampesydomme i ært og koster pr. ha følgende:

2 × 2,5 kg maneb	ca. 110,-
2 × 2,5 kg maneb + 0,3 kg Benlate	ca. 240,-
1 × 2,5 l Daconil 500 F	ca. 240,-
1 × 1,5 kg Ronilan	ca. 490,-

Sukkerroer

I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker blev der i 1982 anlagt forsøg til belysning af, om der er en økonomisk fordel ved at bekæmpe meldug i sukkerroer.

Table 33. Meldug (81).

Fabriksroer	Kar. for meldug v. opt.*	1000 pl. v. opt. pr. ha	Udbytte og merudbytte	
			Rod	Sukker
<i>1983. 6 forsøg</i>				
Ubehandlet	3	69	404	68,7
Sprøjtessvovl 7 kg	1	70	12	2,0
Sprøjtessvovl + 7 kg + Tilt 250 EC 0,5 l	0	69	12	2,1
Sprøjtessvovl + 7 kg + Sportak 45 ec 1,0 l	0	69	7	1,2
<i>1982 7 forsøg</i>				
Ubehandlet	4	76	580	101,6
Sprøjtessvovl 7 kg	2	76	8	1,4
Sprøjtessvovl + 7 kg + Tilt 250 EC 0,5 l	1	76	6	0,8
Sprøjtessvovl + 7 kg + Sportak 45 ec 1,0 l	1	74	8	1,6

* 0 = fri for meldug 10 = total belægning

I forsøgene er anvendt et ældre meldugmiddel, sprøjtessvovl, der er sammenlignet med de nye systemiske midler, Tilt 250 EC og Sportak 45 ec. Forsøgene er sprøjtet mod meldug den 10. august, hvor der forekom svage angreb af meldug.

I de 6 forsøg blev der umiddelbart før optagning bedømt meldug, og i usprøjtet blev der i gennemsnit givet karakteren 4 for meldug, og der blev optalt 69.000 roer pr. ha. Der blev høstet 404 hkg rod svarende til 68,7 hkg sukker.

Ved udsprøjtning af 7 kg sprøjtessvovl den 10. august blev der opnået en nedsættelse af meldugkarakteren fra 3 til 1 med et merudbytte på 12 hkg rod, svarende til 2 hkg sukker.

På samme tidspunkt er udsprøjtet en blanding af sprøjtessvovl og Tilt 250 EC. Meldugkarakteren er reduceret til 0, og der er opnået samme merudbytte som efter anvendelse af rent sprøjtessvovl. Blandingen med Sportak og sprøjtessvovl har samme effekt, men et lidt lavere udbytte.

I et enkelt forsøg nr. 31140 har der i et forsøgsled været sprøjtet fire gange med blandingen 7 kg sprøjtessvovl og 2 l Ortho-Difolatan. Behandlingen har resulteret i en udbyttetigning i sukkerudbyttet på 9 pct.

Fra 1982 foreligger der resultater af 7 forsøg, hvor der er opnået knap så store udslag som i 1983.

I 2 års forsøg, hvor der er forekommet svage meldugangreb, er der opnået god betaling for at anvende 7,5 kg sprøjtessvovl pr. ha, så snart de allerførste symptomer af meldug ses, normalt i første halvdel af august.

7 kg sprøjtessvovl koster ca. 60 kr. pr. ha. Hverken Tilt 250 EC, Sportak 45 ec eller Ortho-Difolatan er tilladt til anvendelse i sukkerroer.

Forsøgene fortsættes i 1984.

Græsmarker

I en græsmark med en for kraftig græspels kan der i en mild vinter med snelæg forekomme angreb af sneskimmel.

I 1983 er der udført 2 forsøg nr. 37084 og 46148 med bekæmpelse af sneskimmel.

De 2 forsøg er sprøjtet henholdsvis 29. november og 6. december med 0,5 l Derosal fl. og 0,5 l Derosal fl. + 0,5 kg Bayleton 25 WP.

I ingen af forsøgene er der opnået sikre udslag for behandlingerne.

Skadedyr

En afgrøde kan i løbet af kort tid sættes stærkt tilbage i udvikling eller ødelægges som følge af et skadedyrsangreb. En bekæmpelse af skadevolderen kan derfor være påkrævet. Det er vanskeligt at få et stort antal forsøg med bekæmpelse af skadedyr, da angrebene ofte kan forekomme med varierende styrke. Det er derfor nødvendigt at samle forsøg over flere år for at kunne vejlede vedrørende bekæmpelse af skadedyr.

Korn

Bladlus

Sidst i maj 1983 blev der fundet de første bladlus i kornmarkerne. I løbet af juni og juli udviklede angrebene sig ret kraftigt over det meste af landet. Der er blevet foretaget en del bekæmpelse af bladlus bl.a. i forbindelse med den sidste udsprøjtning af svampemidler i vinterhvede.

Efter 2 planer har der været anlagt forsøg i hvede og byg med bekæmpelse af skadedyr, hovedsageligt blad-



Uglelarveangreb i bederoer. Larver af bedeugler og kålugle blev i august-september fundet i mange bederoemarkers. Larverne begnede robladene og ved kraftige angreb stod kun bladrippene tilbage. Larverne er lettest at bekæmpe i det tidlige stadie.

lus, og resultaterne af 8 forsøg er meddelt i det efterfølgende.

Endvidere er der resultater af 20 forsøg i hvede og 36 forsøg i byg, hvor der samtidig med bekæmpelse af svampesygdomme er sprøjtet mod bladlus med Pirimor G, der kun har virkning mod bladlus.

Ved bedømmelse af forsøgene er der blevet anvendt en karakterskala for bladlus. Skalaen er anført sidst i oversigten.

I tabel 34 er anført resultatet af 2 forsøg i hvede, hvor fosformidlet Perfekthion EC 20, der indeholder dimethoat, er brugt som måleprøve. De øvrige midler hører til i gruppen pyrethroider.

Tabel 34. Bladlus (82).

Hvede	Karakter for bladlus 14 dage		hkg kerne pr. ha
	før sprøjtning	efter sprøjtning	

1983. 2 forsøg

Ubehandlet	3	5	59,5
Perfekthion EC 20 1,5 l	1	1	13,8
Cybolt 0,5 l	1	1	14,3
Fastac 0,1 l	1	1	10,4
Sumicidin 10 FW 0,6 l	1	1	10,4
Ripcord 0,25 l	1	1	10,5

1982. 1 forsøg

Ubehandlet	0	0	89,8
Perfekthion EC 20 1,5 l	0	0	2,2
Cybolt 0,5 l	0	0	1,9
Fastac 0,1 l	0	0	2,8

1981. 1 forsøg

Ubehandlet	1	0	62,6
Perfekthion EC 20 1,5 l	0	0	5,3

Tabel 35. Bladlus (82).

Byg	Karakter for bladlus 14 dage		hkg kerne pr. ha
	før sprøjtning	efter sprøjtning	

1983. 2 forsøg

Ubehandlet	2	4	28,5
Perfekthion EC 20 1,5 l	1	1	2,0
Cybolt 0,5 l	0	0	2,4
Fastac 0,1 l	1	1	2,6
Sumicidin 10 FW 0,6 l	1	1	3,5
Ripcord 0,25 l	0	0	2,6

1982. 1 forsøg

Ubehandlet	4	–	49,1
Perfekthion EC 20 1,5 l	–	–	4,2
Cybolt 0,5 l	–	–	6,6
Fastac 0,1 l	–	–	4,7

Ved forsøgenes anlæg sidst i juni har der været et ret kraftigt bladluseangreb, der har fået karakteren 3. I begge forsøg er der opnået et godt resultat ved bekæmpelsen af bladlusene, og der er opnået meget store merudbytter på 10 til 14 hkg.

Efter samme plan har der været udført 2 forsøg i byg, og resultatet er anført i tabel 35. I forsøget, der er sprøjtet den 14/6, er der registreret et betydeligt angreb af bladlus. Der er opnået udslag på 2-3 hkg for de forskellige behandlinger.

I de 4 forsøg fra 1983 er der opnået samme effekt af pyrethroider overfor bladlusene og et merudbytte af samme størrelse som efter anvendelse af fosformidlet Perfekthion EC 20.

Forsøgene fortsættes.

Med det formål at finde det mest hensigtsmæssige behandlingstidspunkt ved bekæmpelse af bladlus i vårbyg og vinterhvede er der udført forsøg med Somicidin 10 FW, der er et pyrethroid.

I tabel 36 bringes resultatet af et enkelt forsøg i hvede. Første sprøjtning er udført den 30. maj, hvorefter der er sprøjtet med ca. 10 dages interval med sidste sprøjtning udført den 8. juli. Et enkelt forsøgsled er behandlet to gange, henholdsvis 30. maj og 22. juni.

Tabel 36. Bladlus (83).

Hvede	Karakter for bladlus ca.						hkg kerne pr. ha
	30/5	10/6	22/6	8/7	14/7		

1983 1 forsøg

Ubehandlet	1	1	3	8	-	50,4
Somicidin 10 FW ^{30/5}	0	1	5	-	11,8	
Somicidin 10 FW ^{10/6}		1	2	-	12,0	
Somicidin 10 FW ^{22/6}			1	-	9,3	
Somicidin 10 FW ^{8/7}				-	3,7	
Somicidin 10 FW ^{30/5} og ^{22/6}	-	3	1	-	14,3	
					LSD	1,8

1982-83. 4 forsøg

Ubehandlet	0	0	0,8	1	82,4
Somicidin 10 FW ^{30/5}	0	0	-	0,2	5,8
Somicidin 10 FW ^{10/6}	0	0	-	0	6,0
Somicidin 10 FW ^{22/6}			-	0	6,2
Somicidin 10 FW ^{8/7}			-	0,8	3,6
Somicidin 10 FW ^{30/5} og ^{22/6}	0,8	-	0		7,1

Dosering i 1983 0,6 l og i 1982 1,0 l pr. ha ved alle behandlinger.

I forsøget er fundet en del bladlus, og der er opnået en god bekæmpelse. Størst merudbytte er der opnået efter de to første sprøjtningstidspunkter. To sprøjtninger har givet lidt større merudbytte end én velplaceret sprøjtning.

I 2 år er der udført 4 forsøg i hvede, og der er opnået samme merudbytte ved en behandling i perioden fra sidst i maj til omkring 20. juni. Efter dette tidspunkt er

der en stærk nedgang i merudbyttet for bekæmpelse af bladlus. 2 sprøjtninger har ikke givet væsentlig større merudbytte, end én velplaceret sprøjtning.

I tabel 37 bringes resultater af 3 forsøg i byg efter samme plan.

Tabel 37. Bladlus (83).

Byg	Karakter for bladlus ca.						hkg kerne pr. ha
	30/5	14/6	25/6	7/7	13/7		

1983 3 forsøg

Ubehandlet	1	0	4	6	6	43,9
Somicidin 10 FW ^{30/5}		0	0	2	2	8,3
Somicidin 10 FW ^{14/6}			1	1	0	8,9
Somicidin 10 FW ^{25/6}				0	0	4,7
Somicidin 10 FW ^{7/7}					0	1,4
Somicidin 10 FW ^{30/5} og ^{25/6}	0	0	0	0	0	10,3

1982-83. 4 forsøg

Ubehandlet	0	0	6	8	8	49,8
Somicidin 10 FW ^{30/5}			2	5	3	7,6
Somicidin 10 FW ^{14/6}			3	3	2	7,7
Somicidin 10 FW ^{25/6}			2	3	3	3,5
Somicidin 10 FW ^{7/7}				2	3	0,8
Somicidin 10 FW ^{30/5} og ^{25/6}					2	6,9

Dosering i 1983 0,6 l og i 1982 1,0 l pr. ha.

Først i juni forekom der svage angreb af bladlus, der i løbet af måneden udviklede sig til et ret kraftigt angreb. Ved en bekæmpelse af bladlusene den 30. maj eller 14. juni er der opnået en god bekæmpelse med et merudbytte på 9 hkg. Ved en behandling den 25/6 er merudbyttet halveret, og en sprøjtning med Somicidin 10 FW den 7. juli har kun givet et merudbytte på 1,4 hkg.

I sidste forsøgsled er der foretaget to sprøjtninger, og der er i gennemsnit af de 3 forsøg opnået et merudbytte på 10,3 hkg. Også her er der ikke stor forskel på, hvad der er opnået for en velplaceret sprøjtning sammenlignet med to sprøjtninger.

I 6 forsøg 1982-1983 er der opnået størst merudbytte ved en sprøjtning indenfor de første 14 dage af juni. En sprøjtning mod bladlus efter 1. juli er urentabel. Bladlusene har kunnet bekæmpes med én sprøjtning.

Fra Lolland-Falster foreligger resultater af 4 forsøg, hvor der på forskellige tidspunkter er anvendt 1 l Fenitrothion. Resultaterne ses i tabel 38.

Ved forsøgenes anlæg fandtes der et svagt bladluseangreb, der i løbet af juni måned udviklede sig ret kraftigt.

Ved en sprøjtning med Fenitrothion den 26. maj er der opnået en god øjeblikkelig effekt, men ingen langtidsvirkning overfor bladlusene og med et merudbytte på 2,9 hkg. Ved en sprøjtning den 6. eller 15. juni er der opnået en bedre effekt overfor bladlusene med et merudbytte på godt 6 hkg. Bedst effekt overfor bladlus er der i gennemsnit opnået ved en sprøjtning den 27/6, hvor der er opnået et merudbytte på 7,6 hkg. To

Tabel 38. *Bladlus* (83).

Byg	Karakter for bladlus ca.				hkg kerne pr. ha
	9/6	15/6	27/6	11/7	
1983. 4 forsøg					
Ubehandlet	1	3	4	5	43,4
Fenitrothion ^{26/5}	0	1	3	4	2,9
Fenitrothion ^{6/6}		0	2	3	6,3
Fenitrothion ^{15/6}			1	2	6,4
Fenitrothion ^{27/6}				1	7,6
Fenitrothion ^{26/5} og ^{15/6}	0	1	2	2	6,2
1980-81.					
	9 fs.	9 fs.	10 fs.	10 fs.	16 fs.
Ubehandlet	0	1	2	1	44,6
Fenitrothion ^{5/6}	-	1	1	1	0,6
Fenitrothion ^{15/6}	-	-	0	0	0,3
Fenitrothion ^{26/6}	-	-	-	0	0,1
Fenitrothion ^{5/7}	-	-	-	0	0,0
Fenitrothion ^{5/6} og ^{25/6}	-	-	-	0	0,4

Dosering 1 l pr. ha.

sprøjtninger med Fenitrothion har ikke givet større merudbytte, end én.

I 1980-1981 er der gennemført 16 forsøg, hvor der kun har været svage angreb af bladlus i modsætning til 1983. I gennemsnit af de 16 forsøg er der ikke opnået nogen økonomisk gevinst ved at bekæmpe det svage angreb af bladlus.

I 1983 er der tilsyneladende opnået forskellige udslag, afhængig af om der er anvendt et pyrethroid eller fosformidlet Fenitrothion. Hvor der har været anvendt et pyrethroid er det største merudbytte opnået ved en sprøjtning sidst i maj og de første 10 døgn af juni. Efter anvendelse af fosformidler er det største merudbytte opnået ved en bekæmpelse omkring 15.-20. juni.

I mange år falder en bekæmpelse af bladlus ofte sammen med en sprøjtning mod bladsvampe. For nærmere at undersøge økonomien ved en blanding af bekæmpelsesmidler blev der i de forsøg, hvor der i 1983 blev foretaget to bladsvampebekæmpelser med Tilt 250 EC eller Sportak 45 ec, tilsat 0,25 kg Pirimor G til den sidste svampesprøjtning. Pirimor G er valgt, fordi dette middel udelukkende har en effekt mod bladlus i modsætning til fosformidler og pyrethroider, der også har en virkning mod bl.a. kornbladbillens larver, hvedemyg, sadelgalmyg m.v.

I tabel 39 bringes gennemsnitsresultaterne af 20 forsøg i hvede.

Tabel 39. *Bladlus*

Hvede	Karakter for bladlus ca. 1/7	hkg kerne pr. ha
1983		
Ubehandlet	18 fs.	20 fs.
Ubehandlet	4	62,7
Svampemiddel	4	7,5
Svampemiddel + Pirimor G	1	12,3



Bladlus i hvedeaks. En tør og varm juni forårsager ofte angreb af bladlus i hvede. Bekæmpelse foretages, såfremt der findes bladlus på mere end 10 pct. af stråene. Sprøjtning kan evt. udføres sammen med en svampbekæmpelse.

(Foto A. From Nielsen)

I 18 af de 20 forsøg er der fundet bladlus ved forsøgenes anlæg, og omkring 1. juli er karakteren for angreb vurderet til 4, hvilket vil sige, at på mange strå fandtes mindre end 5 bladlus pr. strå eller aks. Der er i gennemsnit opnået et udbytte på 62,7 hkg.

Hvor der har været anvendt to sprøjtninger med svampemidlerne Tilt eller Sportak, er der i gennemsnit opnået 7,5 hkg i merudbytte.

Hvor der til sidste sprøjtning med svampemidlet er tilsat 250 g Pirimor G, er der opnået en god effekt overfor bladlusene og et merudbytte på 12,3 hkg, hvilket vil sige, at der er opnået 4,8 hkg for at bekæmpe bladlus i hvede.

I tabel 40 gengives gennemsnitsresultaterne af 36 forsøg i byg, hvor der har været brugt svampemiddel eller blandingen svampemiddel + Pirimor G udsprøjtet på samme tidspunkt.

Tabel 40. Bladlus

Hvede	Karakter for bladlus		hkg kerne pr. ha
	v. anlæg	ca. 1/7	
1983	24 fs.	32 fs.	36 fs.
Ubehandlet	1	3	36,8
Svampemiddel		3	3,5
Svampemiddel + Pirimor G		1	5,0

Ved forsøgenes anlæg fandtes der et svagt angreb af bladlus, som i løbet af juni måned udviklede sig til et ikke særligt kraftigt bladlusangreb, og i gennemsnit er der opnået et udbytte på 36,8 hkg. Hvor der har været anvendt svampemiddel er der opnået et merudbytte på 3,5 hkg for bekæmpelse af svampesygdomme. Ved at udsprøjte en blanding af svampemiddel + 250 g Pirimor G er der opnået en god effekt overfor bladlusene, og der er opnået et merudbytte på 5 hkg. Der er således opnået et merudbytte på 1,5 hkg for at bekæmpe bladlus. Selv med dette beskedne merudbytte har det været en god forretning, idet 250 g Pirimor G koster 55 kr.

I 1983 foreligger der således resultater af et stort antal forsøg med bekæmpelse af bladlus. De bekræfter de retningslinier, der er givet for tidligere år.

Findes bladlus på ca. 10 pct. af stråene, bør et angreb bekæmpes.

Findes bladlus i første halvdel af juni, bør udviklingen følges daglig.

I byg bør bekæmpelse af bladlus udføres nogen tid før skridning.

I hvede bør bekæmpelse af bladlus være foretaget senest 10 dage efter fuld gennemskridning.

Skal der samtidig foretages en bekæmpelse af bladsvampe, er det muligt at udsprøjte en blanding af svampemiddel og skadedyrsmiddel.

En bekæmpelse af bladlus kan gennemføres for 50-80 kr. for kemikalier og godt 200 kr. til udbringning og køreskade, hvilket svarer til ca. 1,5-2,0 hkg byg. Prisen til indkøb af kemikalier til 1 ha er rundt regnet følgende:

Ambush	0,25 l	80,- kr.
Decis	0,3 l	80,- kr.
Ripcord	0,25 l	45,- kr.
Sumicidin 10 FW	0,6 l	80,- kr.
Talcord	0,5 l	80,- kr.
Pirimor G	0,25 kg	55,- kr.
Perfekthion EC 20	1,5 l	45,- kr.

Fritfluer i græs

I græs efter bl.a. helsæd og til slæt forekommer ofte angreb af fritfluer. I 1981 blev der påbegyndt en forsøgsrække til belysning af mulighederne for bekæmpelse af fritfluer i græs. I 1981-82 blev anvendt Fenitrothion og Talcord, medens der i 1983 udelukkende er anvendt pyrethroider, og i tabel 41 bringes resultaterne af 2 forsøg med tre typer pyrethroider.

Tabel 41. Fritfluer i græs efter helsæd (84).

Græs	% græs-skud ang. af fritfluer		Udb. og merudb. hkg pr. ha tør råstof		a.e. pr. ha
	grønt			protein	
<i>1983. 2 forsøg</i>					
Ubehandlet	6	143	26,2	5,13	22,1
Talcord	0,5 l 2	3	-0,4	-0,32	-0,1
Sumicidin 10FW	1,0 l 2	15	2,8	0,24	2,0
Cymbush	0,8 l 1	6	0,1	-0,26	+0,2
<i>1981-82. 13 forsøg</i>					
Ubehandlet	13	220	32,1	5,8	26,2
Fenitrothion	1,0 l 8	22	1,3	0,3	0,9
Talcord	0,5 l 5	49	6,0	0,6	4,4

Planteværnsafdelingen på Godthåb har været behjælpelig med at fastlægge de bedste sprøjtetidspunkter. Ca. 1 uge efter høst af helsæd er der foretaget sprøjtning med pyrethroiderne. Ca. 3 uger efter den udførte sprøjtning har planteværnsafdelingen foretaget optælling af græsskud med angreb af fritfluer.

I gennemsnit af de 2 forsøg er der fundet 6 pct. angrebne skud i ubehandlet. Efter behandling med de tre pyrethroider er opnået en ensartet effekt, og angrebet er nedsat til 1-2 pct.

Efter anvendelse af Talcord og Cymbush er der ikke opnået noget udslag for behandlingen. Efter anvendelse af 1 l Sumicidin 10 FW er der opnået merudbytter svarende til en udbyttestigning på 10 pct. I 1983 er der opnået små udslag for fritfluebekæmpelsen. En forklaring herpå kan være det tørre, varme vejr med ringe genvækst til følge.

I 13 forsøg 1981-1982 er der efter anvendelse af 0,5 l Talcord opnået en god effekt på fritfluerne, og der er opnået et merudbytte på 4,4 afgrødeenheder, svarende til en udbyttestigning på 17 pct.

Efter samme plan har der været anlagt et forsøg, nr. 57138, i en 2. års græsmark. Fra dette forsøg foreligger ikke nogen optællinger af angreb af fritfluer. Efter sprøjtning med Talcord eller Cymbush er der opnået et merudbytte i 1. slæt, hvorimod der ikke i 2. og 3. slæt er opnået noget merudbytte for behandlingen. Efter anvendelse af Sumicidin er der i hvert af slættene opnået et merudbytte, sådan at der i det samlede resultat er opnået et merudbytte på 9 afgrødeenheder, svarende til en stigning i udbyttet på 13 pct.

I forsøg nr. 58195, en 1. års rajgræsmark til slæt, er der foretaget 1, 2 og 3 sprøjtninger med pyrethroidet Ambush mod fritfluer. I forsøget er foretaget 3 slæt, og forsøget er sprøjtet ca. 1 uge efter hvert slæt.

Uanset om der er sprøjtet én, to eller tre gange er der opnået merudbytter på 3,3 til 3,7 hkg. I dette forsøg har det kun været nødvendigt at sprøjte én gang mod fritfluer.

Over en 3-årig forsøgsperiode med bekæmpelse af fritfluer i græs efter helsæd er der opnået store merudbytter.

Bekæmpelsen bør udføres med et pyrethroid, når Statens Planteværnscenter udsender varsel om bekæmpelse af fritfluer.

Forsøgene fortsættes.

Majs

Et enkeltforsøg, nr. 16034, er udført med bekæmpelse af fritfluer i majs. På majsens 2-3 bladstadium er der sprøjtet med 0,4 l Decis eller 0,15 l Fastac. Fra forsøget foreligger ingen optællinger vedrørende angreb af fritfluer. Efter behandling med Decis er der opnået et merudbytte på knap 5 afgrødeenheder, medens udbyttet er upåvirket efter anvendelse af Fastac.

Bederoer

I forbindelse med bedroernes fremspiring kan der ofte forekomme angreb af skadedyr, og et sådant angreb er yderst vanskeligt at bekæmpe ved sprøjtning. Roefrø er omsluttet af en pillermasse, hvori der er tilsat svampemidler og skadedyrsmidler. En normal pillettering består i bl.a. Thiram, Mesuro og Lindan. Nye typer af svampe og skadedyrsmidler kunne tænkes at have en bedre effekt end de gammelkendte, og der har været udført en del forsøg med nyere midler til bejdsning af bedroer.

Foderroer. I tabel 42 gengives resultaterne af 10 forsøg med forskellige svampemidler, og skadedyrsmidler, der er iblandet pillermassen. Frøet er fremskaffet ved hjælp af Dansk Planteavl og firmaet Frø og Sæteknik.

Ved normal pillering, led a, er anvendt Thiram og Mancozeb som svampemidler, og som skadedyrsmiddel er anvendt lindan. I led b og c er prøvet nye insektmidler sammen med de normale svampemidler. I led d og e er prøvet nye svampemidler sammen med normale insektmidler. Efter såning er foretaget en vurdering af jordboende skadedyr i en udtaget jordprøve.

Tabel 42. Bejdsning af foderroer (85).

Foderroer	Index for jordboende skadedyr	1000 planter v. optagning	hkg rod pr. ha
-----------	-------------------------------	---------------------------	----------------

1983. 10 forsøg

a. Normal pillering	3	57	576
b. Fungicid + carbofuran	3	60	29
c. Fungicid + Promet 700	3	62	21
d. Tachigaren + insekticid	3	57	9
e. Rovral 50WP + insekticid	3	58	14

I 5 forsøg er udtaget jordprøver til bestemmelse af indeks for jordboende skadedyr. I gennemsnit er der givet karakteren 3 ved såvel normal bejdsning som de øvrige behandlinger.

I led a har der været 57.000 planter ved optagning med

et udbytte på 576 hkg rod. I led b og c har de to nye skadedyrsmidler bevirket 3-5.000 flere planter ved optagning og et merudbytte på 21 og 29 hkg rod. I led d og e er der for afprøvning af de nye svampemidler opnået samme plantetal og udbytte som ved normal bejdsning.

I de 10 forsøg i 1983 har der tilsyneladende været skadedyr i forbindelse med roernes fremspiring, og de nye skadedyrsmidler har vist lovende udslag.

Forsøgene fortsættes.

I samarbejde med De danske Sukkerfabrikker er afprøvet nogle af de nye svampe og skadedyrsmidlers egnethed som tilsætningsstoffer til pillermassen ved fremstilling af sukkerroefrø. Normalt bejdsset sukkerroefrø indeholder bl.a. Thiram som svampemiddel og Mesuro som skadedyrsmiddel. Roefrøet er fremstillet på De danske Sukkerfabrikkers Forsøgsstation »Maribo». I tabel 43 gives resultaterne af 8 forsøg i sukkerroer.

Tabel 43. Bejdsning af fabriksroer (86).

Sukkerroer	1000 pl. ved optagning	hkg pr. ha Rod	Sukker
1983. 8 forsøg			
Thiram + Mesuro	77	436	76,6
Thiram + Promet 700	80	0	0
Thiram + Ambush 25	78	-6	+1,1
Thiram + Oncol 40	80	-6	+0,9
Thiram + Curaterr 33	76	+9	+1,9
Thiram + Mesuro			
Curaterr	80	6	1,2
Thiram + Mesuro + Tachigaren	(81)	(5)	(0,9)
Thiram + Mesuro + Rovral 50 WP	78	-4	-0,8

() færre forsøg.

Efter normal bejdsning med Thiram + Mesuro er der i gennemsnit fundet 77.000 planter ved optagning og et udbytte på 76,6 hkg sukker.

Udskiftning af Mesuro med Promet 700 har givet lidt flere planter pr. ha uden at påvirke udbyttet.

De andre skadedyrsmidler, Ambush 25, Oncol 40 og Curaterr 33 har en svag påvirkning af plantetallet og en nedgang i udbyttet på 2-3 pct.

Hvor der har været anvendt normal bejdsning og nedfældning af Curaterr eller sprøjtning i såfuren med Tachigaren, er der opnået en svag stigning i plantetallet og en svag tendens til stigning i udbyttet.

I forsøgene har der været optalt angreb af bedefluelarver. Lavest angreb er der fundet efter anvendelse af granulatet Curaterr, men også efter bejdsning med Promet 700 er der opnået en tilfredsstillende effekt.

Forsøgene fra 1983 med bejdsning af bederoer viser, at enkelte af de nye svampe- og skadedyrsmidler kan være hensigtsmæssige at anvende som bejdsmiddel. En ændring af midlerne i pillermassen kræver imidler-

tid som grundlag mange forsøg over flere år, og midlerne bør prøves under forskellige spiringsforhold. Forsøgene fortsættes.

Angreb af skadedyr i roernes tidlige vækst kan ofte føre til hæmning eller bortfald af planter. Derfor er det interessant at få afprøvet de nye pyrethroiders effekt mod skadedyr og midlets skånsomhed overfor roer, iblandt forskellige roeukrudtsmidler.

I 2 forsøg nr. 58118 og 52075 har pyrethroidet Decis været afprøvet med 0,3 l pr. ha. Midlet har været udsprøjtet på tre forskellige udviklingsstrin af roerne, og der har været iblandet enten 4 l Betanal eller blandingen 3 kg Goltix + 5 l Sun-oil 11 E.

I forsøgene har der kun været optalt planter og givet karakter for roernes sundhed. I de 2 forsøg er der ikke noteret nogen skadevirkning ved udsprøjtning af Decis rent eller i blanding med et af de nævnte roemidler.

Vækstregulerende midler

I 1983 har der været udført forsøg efter 7 planer, og i det efterfølgende bringes gennemsnitsresultaterne af 49 forsøg.

Hvede

En ny forsøgsrække påbegyndtes i 1982 og er fortsat i 1983, hvor Stabilan Extra er anvendt som måleprøve. Ved de tre første midler er der kun foretaget en udsprøjtning én gang, medens de to sidste forsøgsled er behandlet to gange efter den såkaldte splitting-metode. Resultaterne af 4 forsøg i 1983 bringes i tabel 44.

Tabel 44. Vækstregulering (87)

Hvede	Spr. stadium	Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr. ha
<i>1983. 4 forsøg</i>				
Ubehandlet		0	108	64,4
Stabilan Extra	1,0 l	3-4	96	1,9
BAS 07900 W	2,0 l	8-9	91	2,5
Cerone	1,0 l	8-9	97	=0,4
Cycocel extra og	1,5 l	3-4		
Terpal	1,0 l	8-9	93	5,2
Stabilan Extra og	0,75 l	3-4		
Cerone	0,5 l	8-9	95	2,0
<i>1982. 4 forsøg</i>				
Ubehandlet		1	100	87,0
Stabilan Extra	1,0 l	3-4	94	2,5
BAS 07900 W	2,0 l	8-9	81	2,2
Cerone	1,0 l	9	86	=2,1
Cycocel extra og	1,5 l	3-4		
Terpal	1,0 l	8-9	82	2,6
<i>1981. 7 forsøg</i>				
Ubehandlet		3	96	57,3
Stabilan Extra	1,0 l	3-4	83	=0,1

I de 4 forsøg er der ikke forekommet lejesæd, og i ubehandlet er strållængden målt til 108 cm, og der er opnået et udbytte på 64,4 hkg. Efter udsprøjtning af Stabilan Extra er der sket en reduktion af strållængden med 12 cm, og der er opnået et merudbytte på 1,9 hkg. Midlet BAS 079 00 W er et blandingsmiddel indeholdende chlormequat og ethephon. Midlet er anvendt ret sent i stadium 8-9 og har bevirket en reduktion af strållængden på 17 cm med et merudbytte på 2,5 hkg. Cerone er ligeledes anvendt i stadium 8-9 og har bevirket en reduktion af strållængden på 11 cm uden at have påvirket udbyttet.

Hvor Cycocel ekstra har været anvendt i stadium 3-4 og Terpal senere i stadium 8-9 er der opnået en samlet reduktion af strållængden på 15 cm og et merudbytte på 5,2 hkg.

Efter anvendelse af Stabilan og Cerone er der opnået en reduktion af strållængden på 13 cm med et merudbytte på 2 hkg.

Fra 1982 foreligger resultater af 4 forsøg, hvor der gennemgående er opnået en større reduktion af strållængden. De opnåede merudbytter for Stabilan og BAS 079 00 W var af samme størrelse som i 1983.

Efter anvendelsen af splitting-metoden med Cycocel ekstra og Terpal er der i 1982 opnået halvdelen af det merudbytte, der er opnået i 1983.

BAS 079 00 W forventes ikke markedsført i 1984.

2 års forsøg viser, at efter anvendelse af splitting-metoden opnås den bedste strålforkortende effekt, og merudbyttet er større end ved én sprøjtning.

De udførte sprøjtninger kan udføres sammen med svampebekæmpelse.

For nærmere at undersøge, om vækstregulerende midler øger risikoen for angreb af blad sygdomme, specielt af akset, blev der i 1982 påbegyndt en forsøgsrække, der er videreført i 1983, og i tabel 45 bringes resultaterne af 18 forsøg.

Tabel 45. Vækstregulering og svampebekæmpelse (88).

Hvede	% angreb af meldug	Kar. for rust	Strå-lgd. cm	hkg kerne pr. ha
<i>1983. 18 forsøg</i>				
Ubehandlet	12 fs.	11 fs.	18 fs.	18 fs.
Cycocel ekstra	7	13	4	108
Interlates	8	12	2	92
Chlormequat	7	13	2	94
Cycocel ekstra og 2,0 l+				
Tilt 2 gange	3	3	2	93
Tilt EC 2 gange	3	3	4	107
				LSD 2,3
<i>1982. 23 forsøg</i>				
Ubehandlet	0,1	4	2	101
Cycocel ekstra	0,1	4	1	90
Cycocel ekstra og 2,0 l+				
Tilt 2 gange	0	0	1	91
Tilt EC 2 gange	0	0	2	101
				LSD 1,6

I gennemsnit er der i forsøgene fundet 7 pct. angreb af meldug og 13 pct. angreb af rust, og lejesæden er vurderet til karakteren 4. Strållængden er målt til 108 cm, og der er opnået et udbytte på 53,0 hkg.

En anvendelse af Cycocel eller Interlates Chlormequat har ikke påvirket angrebet af svampesygdomme, men lejesæds karakteren er forbedret fra 4 til 2. Begge midler har resulteret i en afkortning af strået på ca. 15 cm, og der er opnået et stort merudbytte på 5,5 hkg. Efter 2 sprøjtninger med 0,5 l Tilt omkring den 20. maj og 18. juni er der opnået en god effekt overfor meldug og rust, hvorimod sprøjtningerne ikke har påvirket hverken lejesæd eller strållængde. De 2 sprøjtninger er resulteret i et stort merudbytte på 10,9 hkg.

Hvor der har været udført såvel vækstregulering som 2 svampesprøjtninger er der en god effekt på svampene, og strållængden er reduceret med 15 cm. De 3 sprøjtninger har resulteret i et stort merudbytte på 19 hkg, svarende til en udbytteforøgelse på 35 pct.

Fra 1982 foreligger resultater af 23 forsøg, hvor der knap er nået så stor en reduktion af strållængden, ligeledes er de opnåede merudbytter på ca. halvdelen af 1983-resultaterne.

I 1983 blev 13 forsøg udført i Kraka og Anja, medens 4 forsøg blev udført i sorten Vuka. I 1982 blev der udført 15 forsøg i Kraka og Anja, medens der var 6 forsøg efter sorten Vuka. I de to år blev der opnået ca. 4 og 6 hkg mere for at vækstregulere og svampesprøjtning Kraka og Anja i forhold til Vuka. Dette kan overraske noget, for i sortforsøgene er Vuka den af de tre sorter, der har givet størst merudbytte for svampebekæmpelse.

Tabel 46. Vækstregulering (89)

Rug	Spr. stadium	Kar. for lejesæd	Strållængde cm	hkg kerne pr. ha	
<i>1983. 10 forsøg</i>					
Ubehandlet		3	133	47,2	
Interlates					
Chlormequat	2,5 l	5-6	3	129	0,4
BAS 07900 W	2,0 l	8-9	3	122	1,2
Cerone	1,0 l	8-10	2	123	1,5
Cycocel ekstra	1,5 l	5			
Terpal	1,0 l	9	3	124	1,1
			<i>LSD -</i>		
<i>1982. 6 forsøg</i>					
Ubehandlet		4	121	54,0	
BAS 07900 W	2,0 l	8-9	2	113	2,9
Cerone	1,0 l	9-10	2	111	2,9
Cycocel ekstra	1,5 l	5-6			
Terpal	1,0 l	8-9	3	115	2,4
			<i>LSD 2,1</i>		
<i>1978-81. 25 forsøg</i>					
Ubehandlet		4	116	54,0	
Cycocel ekstra	2,5 l	5-6	3	110	1,4
Terpal	1,5 l	8-9	2	106	1,4

Rug

I 1982 påbegyndtes der en forsøgsrække med vækstregulering af rug, og planen indeholder de samme midler, som er anvendt til vækstregulering i hvede.

I tabel 46 bringes resultaterne af 10 forsøg.

I årets forsøg har der været en svag tendens til lejesæd, og der er målt en strållængde på 133 cm med et udbytte på 47,2 hkg.

Behandlingen med Interlate Chlormequat i stadium 5-6 har ikke påvirket lejesæds karakteren, og der er kun en yderst svag reduktion af strållængden og ingen påvirkning af udbyttet.

Midlerne BAS 079 00 W og Cerone, der begge er anvendt omkring stadium 9, har ikke påvirket lejesæds karakteren. Strållængden er reduceret med ca. 10 cm, og der er opnået et merudbytte på 1,2-1,5 hkg. I rug har ligeledes været anvendt splitting-metoden, hvor Cycocel er udsprøjtet i stadium 5 og Terpal i stadium 9. De to behandlinger har ikke påvirket lejesæds karakteren, og strållængden er reduceret med 11 cm, og der er opnået 1 hkg for behandlingen.

Fra 1982 foreligger resultater af 6 forsøg, hvor strållængden er reduceret 7-10 cm, og der er opnået merudbytter på 2,5-3 hkg.

I 25 forsøg 1978-81 har Cycocel ekstra og Terpal været sammenlignet. Midlerne har reduceret strållængden med 6-10 cm og givet samme merudbytter.

Tidligere års forsøg viser, at det er muligt at vækstregulere rug med midler indeholdende chlormequat, og behandlingen foretages i stadium 5-6. Behandling kan også foretages med midlerne Terpal i stadium 8-9 og Cerone i stadium 9-10.

Vækstregulerende midler har i 1983 kostet ca.:

Chlormequat-midler 65 kr. pr. l.

Terpal 125 kr. pr. l.

Cerone 285 kr. pr. l.

Vinterbyg

Forsøgene med vækstregulering i vinterbyg er fortsat efter en ændret plan. Ofte forekommer der på samme tidspunkt, hvor en vækstregulering ønskes foretaget, angreb af bladsvampe, og i årets forsøg er medtaget sammenblanding af vækstregulerende middel og et middel mod bladsvampe.

I 1983 er der udført 6 forsøg, og resultaterne af disse findes i tabel 47. I forsøgene er der fundet 6 pct. angreb af meldug og 31 pct. angreb af bladplet ved en vurdering sidst i juni, og der har været tendens til lidt lejesæd. Strållængden er opmålt til 88 cm med et udbytte på 62 hkg.

Anvendelsen af Cerone i stadium 8-10 har ikke påvirket angrebet af bladsvampe. Der er opnået en forbedring af lejesæds karakteren fra 3 til 1 samt en reduktion af strållængden på 8 cm, og der er opnået et lille udslag for behandlingen.

Samme effekt er opnået efter anvendelse af BAS 079 00 W, men her er opnået et merudbytte på godt 3 hkg.

Tabel 47. Vækstregulering og svampebekæmpelse (90).

Vinterbyg	% angreb af		Kar. for lejesæd	Strå-længde cm	hkg kerne pr.ha
	meldug	bladplet			
1983	5 fs.	2 fs.	6 fs.	6 fs.	
Ubehandlet	6	31	3	88	62,0
Cerone 0,75 l	6	31	1	80	1,8
BAS 07900 W 2,5 l	6	28	1	80	3,2
Cerone+ 0,75 l+					
Tilt 250 EC 0,5 l	1	13	0	79	9,7
BAS 07900W+2,5 l+					
Sportak 1,0 l	1	12	0	79	12,2
Terpal 2,0 l	6	31	(1)	(84)	(2,6)
					LSD 4,2
1979-83. 23 forsøg					
Ubehandlet			3	78	62,5
Cerone 1,0 l*			1	69	1,2
Terpal 2,0 l**			1	71	1,4

* 1983 0,75 l ** 1979 2,5 l

Sprøjtet stadium: Cerone 8-10, Terpal 7-8, BAS 07900W 8-9.

Har der til Cerone været tilsat 0,5 l Tilt og til BAS 079 00 W 1 l Sportak, er der opnået en god bekæmpelse af meldug, medens effekten overfor bladplet ikke har været helt tilstrækkelig. Efter behandlingen er der ikke nogen lejesæd, og der er en reduktion af strå-længden på 11 cm. Efter behandlingerne er der opnået et merudbytte på 10-12 hkg, hvilket svarer til 8-9 hkg for tilsætning af et svampemiddel.

De store udslag for anvendelse af blandingen vækstreguleringsmiddel + svampemiddel skal ses på den baggrund, at forsøgene i det tidlige forår er behandlet én gang med et bladsvampemiddel, medens kun 2 af forsøgsleddene har fået en senere behandling med et svampemiddel.

Årets forsøg viser, at vækstregulering og bladsvampebekæmpelse kan foretages i én arbejds gang i vinterbyg. I 23 forsøg 1979-83 har Cerone og Terpal været sammenlignet. Midlerne har virket ens med hensyn til stråforkortning og udbytte.

Til vækstregulering af vinterbyg kan anvendes såvel Cerone som Terpal.

Vårbyg

I 1983 er der udført 22 forsøg med vækstregulering i vårbyg. På det tidspunkt, hvor vækstregulering i vårbyg overvejes, forekommer ofte angreb af bladsvampe og bladlus. I tabel 48, plan I, er anført gennemsnitsresultatet af 16 forsøg, hvor Terpal og Cerone er sammenlignet. Desuden er medtaget 2 forsøgsled, hvor der samtidig er udsprøjtet Cerone, Tilt og Fenitrothion.

I forsøgene er der fundet angreb af bladlus og 5 pct. angreb af meldug. Strå-længden er målt til 73 cm og udbyttet til 39,9 hkg.

I gennemsnit af de 16 forsøg har Terpal og Cerone ikke

Tabel 48. Vækstregulering og svampebekæmp. (91-92).

Byg	Kar. for blad-lus	% angreb af meldug	Strå-længde cm.	hkg kerne pr.ha	
Plan 1.					
1983. 16 forsøg					
Ubehandlet		3	5	73	39,9
Terpal 1,0 l		3	4	63	±0,2
Cerone 0,5 l		3	4	63	0,7
Cerone+ 0,5 l+					
Tilt 250 EC+ 0,5 l+					
Fenitrothion 1,0 l	0,5	1	62	7,3	
Cerone+ 0,17 l+					
Tilt 250 EC+ 0,5 l+					
Fenitrothion 1,0 l	0,5	1	67	7,0	
					LSD 2,6
Plan 2.					
1983. 6 forsøg					
Ubehandlet		0,1	67	40,0	
Terpal 1,0 l		0,3	61	0,9	
Cerone 0,5 l		0,5	62	0,8	
BAS 07900 W 1,0 l		0,5	63	1,1	
Terpal+ 1,0 l+					
Sportak 1,0 l		0	61	2,2	
					LSD 0,7
1982. 35 forsøg					
Ubehandlet			80	52,2	
Terpal 1,0 l			75	1,6	
Cerone 0,5 l			73	0,8	
					LSD 1,0
1981. 17 forsøg					
Ubehandlet			82	44,2	
Terpal 1,0 l			76	1,0	
Cerone 0,5 l			74	0,7	

Sprøjtet stadium: Terpal 8-9, Cerone 8-10.

påvirket angrebet af bladlus eller bladsvampe. Strå-længden er formindsket med 10 cm uden at påvirke udbyttet.

Hvor der har været sprøjtet med normale mængder af Cerone, Tilt og Fenitrothion er der opnået en god effekt på bladlus og meldug. Strå-længden er reduceret med 11 cm, og der er opnået et merudbytte på 7,3 hkg. Et andet forsøgsled er behandlet med ca. en trediedel af normal mængde Cerone + normal mængde Tilt og Fenitrothion. Der er ligeledes god effekt mod bladlus og meldug, medens reduktionen af strå-længden har været lidt svagere end i de foregående led. Behandlingen har resulteret i et merudbytte på 7 hkg.

Udslagene for blandingen af de tre midler stammer hovedsagelig fra anvendelsen af Tilt og Fenitrothion.

I plan 2 bringes resultaterne af 6 forsøg, hvor midlerne Terpal, Cerone og BAS 079 00 W er sammenlignet. Også her er medtaget forsøgsled, hvor Terpal er blan-

det med Sportak. I disse forsøg har der været en svag infektion med meldug, og der er målt en strållængde på 67 cm og et udbytte på 40 hkg. Efter anvendelse af de tre vækstregulerende midler er der opnået en ubetydelig reduktion af strållængden på 4-6 cm. Behandlingen har ikke resulteret i noget sikkert merudbytte.

Efter blandingen Terpal-Sportak er der opnået en reduktion af strållængden på 6 cm med et merudbytte på 2 hkg.

Tidligere års forsøg er opdelt efter sorter, men der er kun få forsøg med de enkelte sorter, og udskiftningen foregår relativt hurtigt. En tilsvarende opdeling er ikke foregået i 1983, men der henvises til tabelbilaget.

74 forsøg i 1981-83 viser, at Cerone og Terpal kan anvendes til vækstregulering i vårbyg. Det er særdeles vigtigt for at undgå skade på afgrøden, at kornplanterne er i god vækst, og der ikke forekommer vandmangel.

Til vårbyg bør Cerone højst anvendes med 0,5 l pr. ha, og Terpal bør højst anvendes med 1 l pr. ha.

Midlerne bør ikke anvendes på afgrøder, der er uens i vækst og lider af vandmangel.

Fra udlandet foreligger der meddelelser om, at der ved anvendelse af små mængder vækstregulerende middel skulle opnås et positivt udslag på afgrøden.

I tabel 49 foreligger resultater af 5 forsøg, hvor der på ukrudtssprøjetidspunktet er tilsat forskellige mængder vækstregulerende midler.

I forsøgene forekommer der ikke lejesæd, og efter udsprøjtning af 2,7 l Hormon-mix er der målt en

Tabel 49. Vækstregulering (93).

Byg	Kar. for lejesæd	Strållængde cm	TKV g	hkg kerne pr. ha
1983	5 fs.	4 fs.	5 fs.	5 fs.
Hormon-Mix 70%	2,7 l	0	80	37
Hormon-Mix 70% + Cycocel ekstra	2,7 l + 1,0 l	0	79	36
Hormon-Mix 70% + Cycocel ekstra	2,7 l + 0,5 l	0	77	36
Hormon-Mix 70% og Cerone	2,7 l + 0,2 l	0	75	37
Hormon-Mix 70% og Cerone + Ripcord	2,7 l + 0,2 l + 0,25 l	0	75	38
				LSD 2,0
1982. 5. forsøg				
Hormon-Mix 70%	2,7 l	1	82	-
Hormon-Mix 70% + Cycocel ekstra	2,7 l + 1,0 l	1	80	-
Hormon-Mix 70% + Cycocel ekstra	2,7 l + 0,5 l	1	81	-

Sprøjestadium: Hormon-Mix og Cycocel ekstra 3-4, Cerone 9-10.

strållængde på 80 cm og målt et udbytte på 38,7 hkg. Ved tilsætning af Cycocel til hormonvæsken, uanset om det er 0,5 eller 1 l Cycocel, er der ikke opnået nogen påvirkning af strållængden eller udbyttet. Et resultat der svarer til 1982.

Cerone har i denne forsøgsrække været anvendt med 0,2 l pr. ha, hvilket er knap halv normal styrke. Der er opnået en stråforkortning på 5 cm, der ikke har påvirket udbyttet.

Blandingen Cerone + Ripcord har forkortet strået med 5 cm, og der er opnået et sikkert udslag på 4 hkg, der bl.a. stammer fra bekæmpelse af bladlus.

Anvendte midler

I de foregående afsnit vedrørende sygdomme, skadedyr og vækstregulering er omtalt flere præparater, der indgår i de forskellige forsøgsplaner. I tabel 50 er midlerne placeret i alfabetisk orden med oplysning om procentisk indhold af virksomt stof.

Tabel 50. Midler prøvet mod sygdomme, skadedyr og til vækstregulering i 1982-83.

Handelsnavn eller nummer	0/00 eller g pr. kg/itr.	Virksomme stoffer
A 6563 A	400 + 75	furathocarb + captan
Afugan	294	pyrazophos
Ambush	250	permethrin
Antracol MN	700	prothib
Apron 35 SD	350	metalaxyl
Arbosan Special	150 + 25	methfuroxam + thiabendazol
Arbosan U	150 + 25 + 25	methfuroxam + thiabendazol + imazalil
BAS 389 01 F	500	furmecycloz
Bayleton 25 WP	250	triadimefon
Bayleton CM	125 + 250	triadimefon + carbendazim
Bayleton DF	62,5 + 650	triadimefon + captafol
Baytan	20 + 150	fuferidazol + triadimenol
Baytan 250 cc	229	triadimol
Baytan bejdse IM	30 + 250 + 33	fuferidazol + triadimenol + imazalil
Baytan Universal	20 + 150 + 75	fuferidazol + triadimenol + rabenzazol
Bavical	38 + 400 + 94	carbendazim + maneb + triademorph
Benlate	500	benomyl
Cahxin M	110 + 360	tridemorph + maneb
Campogran	25 + 450	imazalil + furmecycloz
Carbofuran-bejdse	?	carbofuran
Corbel	750	fenpropimorph
Corbel Duo	375 + 125	fenpropimorph + carbendazim
Corbel Star	240 + 400	fenpropimorph + chlorothalonil
Cybolt	100	flycythrinat
Cymbush	-	cypermethrin
Daconil 500 F	500	chlorothalonil
Decis	25	deltamethrin
Delsene 75 WP	750	carbendazim
Derosal fl.	516	carbendazim
Dithane LF	455	mancozeb
Dyrene	750	anilazin
Fastac (WL 85871)	100	alfoxylate
FR 999-1/WP	206 + 617	captan + fosetyl-AI
Fungazil Bejdse	58	imazalil
Fungazil TBZ	50 + 100	imazalil + thiabendazol
Maneb, 70%	700	maneb
Neo-Voronit	300 + 5	Na-N-dimethyldithiocarbamat + fuferidazol
Oftanol bejdse	400 + 100	isofenphos + captan
Ortho-Difolatan FW	480	captafol

Handelsnavn eller nummer	0/00 eller g pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Orthocid 75	750	captan
Panocline Extra	50 + 50	imazalil + guazatine
Perfekthion EC 20	200	dimethoat
Pirimor G	500	pirimicarb
PLK-Vondocarb	60 + 438 + 56	carbendazim + maneb + zineb
Promet 700 SCO	700	furathiocarb
Ripcord	100	cypermethrin
Ronilan	500	vinclizolin
Rovral 50 WP	500	iprodison
Rovral Flo	250	iprodison
Sportak 45 ec	450	prochloraz
Sportak Bejdse	200	prochloraz
Sportak FE	150 + 533	prochloraz + mancozeb
Sportak PF	300 + 80	prochloraz + carbendazim
Sumicidin 10 FW	100	fenvalerate
Sumislex 50 WP	500	procymidon
Tachigaren 30 EC	300	hymexazol
Talcord	100	permethrin

Handelsnavn eller nummer	0/00 eller g pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Tilt 250 EC	250	propiconazol
Tilt CB 45 WP	250 + 200	propiconazol + carbendazim
Topsin Fl	500	thiofanat-methyl
Trimidal	90	nuarimol
Trimidal-bejdse 10 S	100	nuarimol
Curaterr	50	carbofuran
Furadan 5 G	50	carbofuran
Temik	100	aldicarb
BAS (079 00) W	155 + 305	ethephon + chlormequat-chlorid
Cerone	480	ethephon
Cycocel ekstra	460	chlormequat-chlorid
Inierlates Chlormequat	460	chlormequat-chlorid
Stabilan Extra	750	chlormequat-chlorid
Terpal	155 + 305	ethephon + mequatchlorid

Ukrudt

Rene marker er en af forudsætningerne for at opnå et tilfredsstillende udbytte. Alle dyrkningsforanstaltninger, som kan sikre en veludviklet afgrøde, er medvirkende til at give en god konkurrencesituation overfor ukrudtet. De gennemførte forsøg viser, at en sund og veludviklet afgrøde ofte kan klare sig selv over for ukrudtet og dermed kun betale beskedent i form af merudbytte for en gennemført ukrudtsbekæmpelse. Ligeledes viser forsøgene store merudbytter, hvor ukrudtet har taget overhånd.

Ukrudtet kan bekæmpes på flere måder, men brugen af kemiske bekæmpelsesmidler er helt dominerende i den nuværende driftsform.

Nye præparater markedsføres hvert år. Det kan dreje sig om nye virkninger, men ofte er det blandinger af mere kendte og tidligere afprøvede stoffer. Det er værdifuldt, at nye præparater bliver afprøvet overfor det mest almindeligt forekommende ukrudt inden markedsføringen. Hermed fås et udtryk for deres anvendelighed.

Det er samtidig værdifuldt at afprøve midlerne over 3-4 år, for på denne måde at få et sikkert billede af præparatets værdi under forskellige klimatiske betingelser.

Ved omtalen af årets forsøgsresultater henvises i stort omfang til gennemsnitstal, som i nogle tilfælde dækker over betydelige variationer. Interesserede kan henvises til at studere resultaterne af de enkelte forsøg bag de forskellige forsøgsrækker i »Tabelbilag til Landsforsøgene«.

I dette afsnit omtales forsøgene med ukrudtsbekæmpelse i vårsæd, vintersæd, korn med udlæg, ærter, majs, græs til slæt eller afgræsning samt foderroer og fabriksroer.

Forsøg med bekæmpelse af ukrudt i kartofler, frø- og industriafgrøder er omtalt under disse specielle afsnit.

Flyvehavre

Stadig flere landbrugsarealer bliver forurenet med flyvehavre. Planten optræder mest generende i vårsæd, og den større udbredelse hænger formentlig sammen med det ensidige bygsædskifte, som er praktiseret på mange ejendomme de seneste mere end 20 år.

Tabel 51. Flyvehavre i vårsæd (94).

Byg	Kar. for blad-lus	% angreb af mel-dug	Antal flyvehavre		hkg kerne pr. ha
			pr. 10 m ²	pr. ha	
<i>3 forsøg 1983</i>					
Avenge SP	3,5 kg	2	0,5	1	44,3
Barnon Plus	3,0 l	2	0,5	0	-0,1
Barnon Plus OE	4,0 l	3	0,5	0	-0,6
Avenge SP	3,5 kg *	0	0	0	4,4
Barnon Plus	3,0 l *	0	0	0	6,1
Barnon Plus OE	4,0 l *	1	0	1	2,9
Ubehandlet		-	-	23	-
<i>49 forsøg 1976-81</i>					
Ubehandlet		-	-	266	40,6
Avenge	6,0 l	-	-	14	1,3
Barnon Plus	3,0 l	-	-	28	0,8

* tilsat 0,5 l Tilt 250 EC og 0,3 l Decis

Et betydeligt antal forsøg gennemført de seneste 6-8 år har vist, at såvel Avenge som Barnon Plus har en effekt på 90-95 pct. Derfor afprøves nye midler i forhold til disse kendte midler. I forsøgene udelades en ubehandlet parcel for at spare det ofte ret betydelige arbejde, som er forbundet med aflugning af flyvehavre i sådanne parceller. Derimod fastlægges arealets flyvehavrebestand gennem en optælling i et usprøjet bælte uden for forsøget. Her kan bekæmpelse så i givet fald ske gennem aflugning.

I tabel 51 bringes resultaterne af 3 forsøg, hvor Barnon Plus OE er prøvet i forhold til de kendte midler. Sprøjtning er gennemført i kornets vækststadium 5-6. De 3 midler har virket helt ens og meget effektivt. En gennemsnitlig bestand på 23 flyvehavreplanter pr. 10

m² er omtrent totalt bekæmpet. Behandlingen har ikke medført noget merudbytte.

Sprøjtning mod flyvehavre i byg med disse midler sker i begyndelsen af juni. Det er derfor værdifuldt at få belyst, om midlerne kan udsprøjtes i blanding med svampe- eller insektmidler, som ofte også anvendes på dette tidspunkt.

I årets forsøg er det prøvet at blande flyvehavremidlerne med Tilt 250 EC og Decis således, at effekt kunne opnås mod såvel meldug og bladpletsyge som bladlus. Der er opnået merudbytter på 3-6 hkg for behandlingen. Uanset de svage angreb af meldug og bladlus er udslagene normale for 1983. Effekten mod flyvehavre er helt den samme, og der blev ikke i disse 3 forsøg konstateret svindning på afgrøden.

Resultaterne af 2 forsøg er ikke medtaget i gennemsnitstallene. Disse forsøg er begge gennemført i meget sentsået vårbyg, hvorfor sprøjtningen først er gennemført hen i juli måned. Effekten mod flyvehavre var ikke helt tilfredsstillende, ligesom der i det ene forsøg er målt negativt udslag for blanding med svampe- og skadedyrsmiddel, selvom bladlus- og meldugangreb var betydeligt.

Forsøgene fortsættes.

Barnon Plus OE er endnu ikke markedsført. I 1983 kostede Avenge SP ca. 160 kr. pr. kg og Barnon Plus ca. 180 kr. pr. l. Priserne inkluderer ikke moms.

Kvik

Mange landbrugsarealer er stærkt befængt med kvik, som er langt det mest udbredte græsukrud i Danmark. Planten optræder i så forskellige afgrøder som korn, roer, kartofler, raps og græsmarker, hvor den kan være af afgørende betydning for udbyttet. I flere af de gennemførte forsøg med bekæmpelse er der høstet merudbytter, som viser, at udbyttet var nedsat til under halvdelen, hvor kvikken ikke blev bekæmpet. Forsøgene med bekæmpelse af kvik er fortsat i 1983 efter flere forsøgsplaner. Interessen har samlet sig om efterårsanvendte midler i flere doseringer samt sprøjtning mod kvik før høst af korn og før slået af græs. Desuden er der gennemført en række målinger af eftervirkningen af en kvikbekæmpelse.

Bekæmpelse i stub

Tabel 52 viser resultaterne af 3 forsøg, hvor 3 midler er udbragt om efteråret på stub forud for næste års vårbyg. Midlerne er udsprøjtet på fremvokset kvik i september-oktober. Halmen var fjernet straks efter høst, så kvikken uhindret kunne vokse frem, og vinterpløjning er gennemført ca. 1 måned efter sprøjtningen.

I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 176 kvikskud pr. m² efter høst 1983. Bedst effekt er opnået med Roundup, hvor der er optalt 35 kvikskud efter høst, mens Kvikfix og Basfapon har levnet 2-3 gange flere skud. Trods denne forskel i effekt er der høstet ens og ret beskedne merudbytter for behandlingen.



Flyvehavre optræder som regel kun i vårsæd, men den meget milde vinter 1982-83 medførte, at situationen blev anderledes. I såvel vinterbyg som rug og hvede optrådte flyvehavre i 1983. Mens vinterbyg kan behandles med Avenge og hvede med Barnon Plus, så tåler rugen ikke disse flyvehavremidler.

Gennemsnitstallene er noget påvirket af det ene forsøg, som er sprøjtet så tidligt som 14. september. Her er opnået en relativt svag kvikeffekt, hvilket tyder på, at sprøjtningen er gennemført så tidligt, at kvikken ikke har været tilstrækkeligt udviklet. I forsøget har der samtidig været et meget lavt udbyttensniveau.

Tabel 52. Kviksprøjtning i stub (95).

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		166	176
Roundup	4 l	24	35
Kvikfix	20 kg	59	80
Basfapon + Citowett	15 kg + 1 l	53	111
<i>5 forsøg 1982-83</i>			
Ubehandlet		117	347
Roundup	4 l	15	40
Kvikfix	20 kg	37	54
<i>13 forsøg 1981-82</i>			
Ubehandlet		81	253
Roundup	4 l	6	23
Basfapon + Citowett	15 kg + 1 l	15	88

I gennemsnit af 5 forsøg over 2 år har Kvikfix, som endnu ikke er markedsført, givet en kvikeffekt, der knapt er på højde med Roundup. Alligevel er der opnået helt samme merudbytte for behandlingen efter de to midler.

Basfapon tilsat Citowett - et sprede-klæbemiddel - er nu prøvet i 13 forsøg over 3 år, og forsøgene med denne behandling afsluttes hermed. I gennemsnit har effekten af Basfapon ikke været på højde med Roundup. Der er optalt ca. 4 gange så mange kvikskud efter Basfapon som efter Roundup. Trods denne forskel har merudbyttet efter Basfaponbehandlingen været omtrent på højde med det, som kunne opnås med Roundup.

I tabel 53 ses resultaterne af 7 forsøg, hvor forskellige doser af Roundup er anvendt. Forsøgene er sprøjtet fra sidst i september til midten af oktober i stub forud for vårbyg. Halmen blev fjernet straks efter høst, så kvikken uhindret kunne vokse frem, og vinterpløjning er gennemført ca. 1 måned efter sprøjtningen.

Tabel 53. Kviksprøjtning i stub (96).

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>7 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		18	216
Roundup	4,0 l	0	20
Roundup	3,0 l	0	24
Roundup	2,0 l	0	51
Roundup+Amm.- sulfat+Sandovit	2,0 l+2,5 kg+		
	0,2 l	0	41
Roundup+Hyspray	2,0 l+1,0 l	0	59
Roundup+Frigate	2,0 l+1,0 l	(1)	(53)
			(5,3)
			LSD 2,2
<i>6 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet		56	302
Roundup	4,0 l	1	27
Roundup	3,0 l	1	24
Roundup	2,0 l	2	43

() 5 forsøg i 1983

I gennemsnit af de 7 forsøg er der optalt 216 kvikskud pr. m² efter høst 1983. De forskellige behandlinger har reduceret denne kvikmængde. Bedst har 3 og 4 l Roundup virket, mens 2 l Roundup har levnet ca. dobbelt så mange kvikskud. Forskellige tilsætningsmidler er prøvet i blanding med 2 l Roundup, men effekten mod kvik er ikke forbedret. De forskellige behandlinger har medført samme merudbytte på ca. 4,5 hkg kerne.

Årets resultater svarer helt til det, som blev opnået med forskellige Roundupdoser i 1982.

Efter samme forsøgsplan er gennemført 1 forsøg, hvor afgrøden var røvs. Behandlingerne har reduceret antallet af kvikskud fra 13 i ubehandlet til 0-2, og merudbyttet på knapt 10 pct. blev høstet.

De opnåede resultater med forskellige doser af Roundup tyder på, at såfremt gode sprøjtebetingelser kan opnås, vil en tilfredsstillende bekæmpelse kunne sikres med 3 l Roundup.

Til gode betingelser hører såvel veludviklede kvikplanter, godt sprøjtevejr, sprøjtning i en periode med vækst i kvikplanterne som god sprøjteteknik (ca. 180 l vand pr. ha og små dråber).

Sprøjtning før høst

Roundup har nu i 2 år været godkendt af Miljøstyrelsen til udsprøjtning over korn, der anvendes til foder. Sprøjtefristen er 12 dage. I løbet af sommeren 1983 blev det også tilladt at udsprøjte Roundup over græs med en sprøjtefrist på 10 dage.

I tabel 54 ses resultaterne af 5 forsøg, hvor der er sprøjtet med Roundup mod kvik med 2 og 4 l, før kornet blev høstet og med 4 l i stubben på det normale tidspunkt efter høst.

Tabel 54. Kviksprøjtning før og efter høst (97).

Byg	Kvikaks pr. m ² før høst	Kvikskud pr. m ² efter høst	hkg kerne pr. ha
<i>5 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		32	132
Roundup	4,0 l*	1	14
Roundup	2,0 l*	1	22
Roundup	4,0 l**	1	12
			LSD 2,8
<i>7 forsøg 1981-83</i>			
Ubehandlet		33	186
Roundup	4,0 l*	1	16
Roundup	4,0 l**	2	14

* udsprøjtet ca. 2 uger før høst året før.
** udsprøjtet på stub i efteråret året før.

I gennemsnit af de 5 forsøg er der optalt 132 kvikskud efter høst 1983. Bedst bekæmpelse er opnået med 4 l Roundup, og effekten har været ens, uanset om sprøjtningen er gennemført ca. 2 uger før høst, eller i stub senere på efteråret. 2 l Roundup udsprøjtet før høst har givet en lidt svagere effekt på kvikken. Behandlingerne har givet omtrent samme merudbytte.

I gennemsnit af 7 forsøg over 3 år er der opnået helt samme effekt og merudbytte af 4 l Roundup uanset, om anvendelsen er sket før høst eller hen på efteråret. Forsøgene fortsættes.

En effektiv bekæmpelse af kvik kan opnås med Roundup såvel ved sprøjtning ca. 2 uger før høst af foderkorn som ved sprøjtning på fremvokset kvik i september-oktober.

Sprøjtning før høst er særlig egnet, når der skal ses vintersed eller vinterraps efter kornafgrøden.

Det er vigtigt, at sprøjtningen først gennemføres, når kornet er blevet så modent, at vandprocenten naturligt er kommet under 30.

Med baggrund i, at Miljøstyrelsen nu har tilladt, at græs behandles 10 dage før slæt eller afgræsning, er der gennemført forsøg for at belyse, hvilken indflydelse behandlingen har på udbyttet.

I tabel 55 ses resultaterne af 8 forsøg gennemført i græs forud for sidste slæt. Såvel afgrøde som kvik ødelægges af sprøjtningen, der altså skal efterfølges af en omlægning til nyt græs eller til anden afgrøde. Sprøjtningerne er gennemført i oktober, og slæt er høstet 2-3 uger senere.

Behandlingen har medført en betydelig grad af nedvisning i afgrøden, og samtidig er tørstofprocenten forøget med 4 pct. Udbyttet af grønt er reduceret med 20-25 pct. Udbyttet af tørstof og råprotein er reduceret med 5-10 pct. efter 2 l Roundup og med ca. 15 pct. efter 4 l Roundup.

Tabel 55. Kviksprøjtning før slæt (98).

Slætgræs	Kar. for nedvisn.*	%	% rå-tørstof	% prot. i grønt	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råprot
8 forsøg 1983						
Ubehandlet	0	19,5	18,2	103	20,1	3,66
Roundup 2 l	4	23,4	16,9	-21	0,9	0,41
Roundup 4 l	5	22,1	17,7	25	2,9	-0,62
			LSD	6	2,0	0,37

Forsøg nr. 47019				Spr. dato	Kvikaks pr. m ²
Ubehandlet	0	16,5	25,3		3
Roundup 2 l	5	20,9	23,2	2 ¹ / ₁₀	82
Roundup 4 l	6	21,4	23,6	2 ¹ / ₁₀	82
Roundup 2 l	3	18,5	24,4	2 ⁶ / ₁₀	82
Roundup 4 l	3	18,6	24,5	2 ⁶ / ₁₀	82
Slæt				2 ¹ / ₁₁	82

* Karakter 0 = ingen nedvisning, 10 = helt nedvisnet.

Sprøjtning med Roundup før sidste slæt kan være hensigtsmæssig i kampen mod kvik. I sædskifter med meget grovfoder kan det være vanskeligt at få plads til en effektiv sprøjtning, fordi der ofte placeres efterafgrøder efter en kornafgrøde. I de her omtalte forsøg skal effekten på kvik bedømmes i 1984. Samtidig opstår spørgsmålet om indflydelsen på sidste slæt, og årets resultater tyder på, at de 4 l Roundup virker lovlig kraftigt, således at der må regnes med et tab i sidste slæt.

Et enkelt forsøg, ligeledes nævnt i tabel 55, blev anlagt i 1982. De to doser af Roundup blev prøvet henholdsvis 1 og 2 uger før slæt. Der blev ikke målt udbytte i dette forsøg, men som analysetallene for tørstof og råprotein viser, er der en tydelig forskel på effekten

efter de to sprøjtetider. Karakteren for nedvisning viser, at denne er ca. dobbelt så kraftig efter 2 uger som efter 1 uge. Effekten på kvik er vurderet i 1983. Alle behandlinger har vist god effekt.

De hidtidige erfaringer tyder på, at Roundupmængden bør være forholdsvis lav, og at det afsluttende græsslæt bør tages, når sprøjtefristen på 10 dage er gået. Henligger arealet i længere tid, vil nedvisningen blive så kraftig, at tab må forudses.

Forsøgene fortsættes.

Eftervirkning

I tabel 56 ses resultaterne af de forsøg, hvor der i 1983 er målt eftervirkning af en kvikbekæmpelse foretaget i årene 1980-81. Her søges det belyst, såvel hvor længe en god kvikbekæmpelse kan dæmpe bestanden, som hvilket merudbytte, der kan opnås i forhold til et ubehandlet forsøgslæt.

2 forsøg - benævnt A og B - er anlagt i efteråret 1980. I det ene forsøg har der været en forholdsvis svag kvikbestand, og samtidig har der i sædskiftet været 2 gange vintersæd. Bestanden af kvik er holdt på et lavt niveau - også i ubehandlet - og den gode bekæmpelse, der blev opnået i 1981, er fastholdt i årene derefter. I det andet forsøg var det en meget stor mængde af kvik, som ikke blev bekæmpet særlig effektivt, men hvor der alligevel i et sædskifte med 3 gange vårbyg blev opnået meget betydelige merudbytter i to år, mens der i 1983, på trods af en betydelig forskel i mængden af kvikskud, ikke er opnået forskel i udbyttet, som i dette forsøg lå på et meget lavt niveau.

I 2 forsøg - benævnt C og D - anlagt i efteråret 1981 var der i begge forsøg en stor kvikmængde. I det ene forsøg blev opnået en næsten total bekæmpelse i 1982. I 1983 var her vintersæd, og kvikbestanden er fastholdt på et lavt niveau, hvorfor der er opnået pæne merudbytter i eftervirkningsåret. I det andet forsøg, hvor der i begge år var vårbyg, og hvor bekæmpelsen i 1982 ikke var helt tilfredsstillende, har kvikken udviklet sig voldsomt uden dog at komme på højde med ubehandlet, således at behandlingen trods kvikkens udvikling har medført pæne merudbytter i eftervirkningsåret.

Et enkelt forsøg - benævnt E - er anlagt dels før dels efter høst 1981. En forholdsvis stor kvikmængde er reduceret væsentligt, og store merudbytter blev opnået i vårsæd i 1982. I 1983 var der vintersæd, og bekæmpelsen før høst har her vist sig at være mere effektiv og kunnet holde kvikken nede også i 1983. Uanset denne forskel i effekt har begge behandlinger medført store merudbytter i eftervirkningsåret.

3 forsøg - benævnt F - er anlagt i stub efter høst 1981. Her er prøvet forskellige Roundupdoser, som alle virkede effektivt i 1982. I begge år har der i disse forsøg været vårbyg, og i 1983 har kvikbestanden efter alle behandlinger udviklet sig til 2-3 gange så mange kvik-

Tabel 56. Eftervirkning af kviksprøjtning (99-100).

Eftervirkning	Kvikskud pr. m ² efter høst				Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		
	1980	1981	1982	1983	1981	1982	1983
<i>A. 1 forsøg 1983.</i>							
Ubehandlet					vårbyg	vinterbyg	vinterhvede
Antergon 30	27 l*	–	2	3	2	2	2
Roundup	4 l*	–	2	1	0	0	0
Kvikfix	20 kg*	–	2	4	1	1	1
					48,0	68,0	44,4
					5,1	6,9	3,4
					6,6	9,8	6,3
					6,3	7,1	3,7
<i>B. 1 forsøg 1983</i>							
Ubehandlet					vårbyg	vårbyg	vårbyg
Antergon 30	27 l*	–	456	700	580	580	580
Roundup	4 l*	–	152	42	82	82	82
Kvikfix	20 kg*	–	61	25	137	137	137
			215	190	415	415	415
					14,3	20,4	11,2
					23,2	18,5	2,1
					22,4	28,6	1,7
					19,6	20,7	0,8
<i>C. 1 forsøg 1983.</i>							
Ubehandlet					vårbyg	vinterhvede	
Antergon 30	27 l**	–	365	490	284	–	–
Roundup	4 l**	–	–	0	18	–	–
Kvikfix	20 kg**	–	–	0	10	–	–
				1	13	–	–
						54,9	35,0
						3,8	5,3
						6,8	10,6
						5,7	7,3
<i>D. 1 forsøg 1983.</i>							
Ubehandlet					vårbyg	vårbyg	
Antergon 30	27 l**	–	204	546	570	–	–
Roundup	4 l**	–	–	53	200	–	–
Kvikfix	20 kg**	–	–	92	210	–	–
				52	190	–	–
						33,9	29,2
						12,7	9,2
						9,5	7,9
						12,8	12,5
<i>E. Forsøg nr. 52069</i>							
Ubehandlet					havre	vinterhvede	
Roundup	4 l***	–	–	200	196	–	–
Roundup	4 l**	–	–	10	24	–	–
				26	140	–	–
						41,0	44,4
						21,0	17,8
						15,2	14,1
<i>F. 3 forsøg 1983</i>							
Ubehandlet					vårbyg	vårbyg	
Roundup	4 l**	–	–	251	177	–	–
Roundup	3 l**	–	–	7	30	–	–
Roundup	2 l**	–	–	3	14	–	–
Roundup+11 E-olie	2 l+5 l**	–	–	7	14	–	–
Basfapon+Citowett	15 kg+1 l**	–	–	6	18	–	–
				35	34	–	–
						33,7	31,5
						6,7	5,5
						6,7	5,0
						5,9	5,3
						6,7	5,0
						6,1	3,3

* udsprøjet på stub efter høst 1980.
 ** udsprøjet på stub efter høst 1981.
 *** udsprøjet 2 uger før høst 1981.

skud. Alligevel er kvikbestanden dæmpet til et beskedent niveau og merudbyttet på ca. 5 hkg kerne blev opnået i eftervirkningsåret. Basfapon + Citowett har virkningsmæssigt ikke været på højde med Roundup-behandlingerne.

Resultaterne viser, at en effektiv kvikbekæmpelse holder i flere år. Der kan måles betydelige merudbytter i forhold til et ubehandlet forsøgsled. Ofte gør det ubehandlede forsøgsled dog så voldsomt til i kvik, - og udslag for behandling bliver dermed så stort, - at en bedre vejledning fås ved at se på effekten af de prøvede behandlinger indbyrdes.

Resultaterne viser samtidig, at afgrødevalget har stor betydning for, hvor længe en effektiv kvikbekæmpelse holder.

En sprøjtning gennemført med egnede midler på kvik i

god vækst efterfulgt af mere udbredt dyrkning af vintersæd synes at være en farbar vej i en indsats mod Danmarks mest udbredte græsukrudt.

I 1983 kostede de markedsførte kvikmidler pr. kg eller liter således: Roundup 205 kr., Antergon 30 22 kr., Basfapon 25 kr. og Citowett 40 kr. Til de nævnte priser skal lægges moms.

Ukrudt i vårsæd

Det store areal med vårbyg medfører, at der markedsføres mange præparater til bekæmpelse af ukrudt i denne afgrøde. I 1983 er der gennemført lidt færre forsøg end i tidligere år med bekæmpelse af såvel vanskeligt som mere almindeligt forekommende og let bekæmpeligt ukrudt i byg.

De fleste af de prøvede midler er udsprøjtet på det almindelige sprøjtetidspunkt i stadium 3-4 efter Fees-Large skala. En del midler er dog udsprøjtet allerede i kornets vækststadium 1-2, d.v.s. mens ukrudtet endnu stod med kimblade. 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 ukrudtsplanter pr. m² er optalt, og effekten over for de mest dominerende ukrudtsarter på arealet er noteret.

I 1983 var april og maj meget nedbørsrige. En betydelig del af vårsæden blev sået i rette tid, men store arealer blev først sået langt hen i maj eller juni. I de gennemførte forsøg er sprøjtningerne udført i slutningen af maj, hvor de vejrsmæssige betingelser ikke var alt for gunstige for midlernes effekt. I de fleste forsøg er der da også opnået en ringere virkning, end midlerne har vist i tidligere år. Den meget varme og tørre sommer medførte en relativt tidlig høst. Det varme vejr betød, at ukrudtsplanterne i de fleste tilfælde svandt ind også i de ubehandlede forsøgsled, således at de opnåede merudbytter i 1983 er mere beskedne, end det ofte er set.

Gul okseøje

På en del arealer er gul okseøje en generende ukrudtsplante, som med fordel kan bekæmpes med specielle midler.

Tabel 57 viser resultaterne af 4 forsøg, hvor der i gennemsnit har været 257 ukrudtsplanter pr. m², og heraf var de 114 gul okseøje.

I årets forsøg er der opnået bedst bekæmpelse af gul okseøje med Basagran DP + Actipron. De to num-



Gul okseøje - her i vårbyg - er et generende ukrudt på en del arealer.

Planten er beskyttet af et kraftigt vokslag, som nødvendiggør, at ukrudtsmidler, som kan »overvinde« dette, vælges til bekæmpelse.

Tabel 57. Gul okseøje i vårsæd (101)

Byg		Antal gul okseøje pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1983</i>				
Ubehandlet		114	257	39,3
Faneron 500 FW	3,0 l	26	83	2,1
Faneron 500 FW + 11 E-olie	1,5 l + 2,0 l	19	81	1,3
EK 181	2,5 l	6	45	0,5
Basagran DP + Actipron	4,0 l + 2,0 l	1	82	0,8
Bromolon	3,0 l	4	73	0,1
<i>19 forsøg 1981-83.</i>				
Ubehandlet		74	175	44,2
Faneron 500 FW*	3,0 l	7	25	2,4
EK 181	2,5 l	6	21	2,0
Basagran DP + Actipron	4,0 l + 2,0 l	3	30	2,7

Alle midler udsprøjtet i stadium 2-4.

* i 1981 Faneron 50 WP, 3 kg.

merpræparater har ligeledes vist tilfredsstillende effekt, mens behandlingerne med Faneron 500 FW er lidt skuffende. En temmelig stor mængde andet ukrudt generelt levnet. Tallene er stærkt påvirket af et enkelt forsøg, hvor agerstedmoder blev bekæmpet alt for dårligt med de prøvede midler. De opnåede merudbytter er beskedne og nogenlunde ens.

Faneron 500 FW er en flydende formulering af bromphenoxim, som gennem mange år været markedsført som Faneron 50 WP, et sprøjtepulver. I 1983 afløses Faneron 50 WP af den flydende formulering. De to midler har været sammenlignet i en række forsøg i tidligere år og vist helt samme resultater.

Faneron 500 FW er prøvet med nedsat dosering tilsat 11 E-olie. Effekten mod okseøje og andet ukrudt var på linie med den større dosering af Faneron 500 FW. Flere forsøg bør belyse, om en effektiv bekæmpelse af okseøje kan opnås ad denne vej, som vil være mere økonomisk med dette middel.

Bromolon, der indeholder samme virksomme stoffer som EK 132, har virket udmærket i årets forsøg uden at medføre merudbytte. Midlet markedsføres i 1984.

Basagran DP + Actipron og EK 181 er nu prøvet i 19 forsøg over 3 år, og forsøgene med disse midler afsluttes hermed. I gennemsnit af 19 forsøg er der opnået en bekæmpelse af gul okseøje på linie med Faneronmidlet. Ligeledes har midlerne udvist nogenlunde samme effekt overfor andet ukrudt, og de opnåede merudbytter har ligget på linie.

I forsøg er ikke medtaget i gennemsnitstallene, da gul okseøje ikke forekom her. Mod hanekro, der optrådte i betydelig mængde, viste kun Faneron 500 FW i fuld dosis en tilfredsstillende effekt. Pæne merudbytter blev dog opnået for alle behandlinger.

Tabel 58. Midler prøvet mod gul okseøj i vårsæd.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt ialt pr. m ²		Antal gul okseøj pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1983 kr. pr. ha
				Ubeh.	Beh.	Ubeh.	Beh.			
Okseøj kimbl. - 1 løvblad										
1. Dinoseb, 48%	1,5	3-82	21	152	31	64	6	41,4	1,4	60
2. Vegoran	2,0	3-82	21	152	12	64	3	41,4	2,3	240
Okseøj 2-4 løvblade										
3. Faneron 50 WP	3,0	8-81	93	137	14	59	4	40,4	1,8	530
4. Faneron 500 WP	3,0	4-83	29	155	17	68	5	42,6	2,5	-
5. Basagran DP+ Actipron	4,0+2,0	3-83	19	175	30	74	3	44,2	2,7	220
6. Basagran MCPA	4,0	4-80	28	121	26	57	13	38,3	1,6	180
7. Brominal 400	2,0	3-80	33	159	36	67	17	45,1	1,6	300
8. Lontrel DP	3,0	4-79	35	119	27	58	22	36,9	0,9	125
9. Shell Certrol Ox	2,0	3-76	59	148	19	63	10	41,2	-0,2	300

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan supplere årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 58 viser hovedresultaterne fra de gennemførte forsøg med bekæmpelse af gul okseøj i de seneste år. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Dosering, effekt og opnået merudbytte for de midler, som markedsføres i 1984, fremgår af oversigten. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger. Det fremgår af oversigten, at gul okseøj kan bekæmpes på 2 forskellige tider.

Dinosebmidler og *Vegoran* bør anvendes, mens okseøjplanterne endnu kun har fået kimbladet til maksimalt 1 løvblad. Anvendt på dette tidspunkt kan disse midler være særdeles effektive.

Faneronmidler og *Basagran DP + Actipron* har vist sig meget effektive mod okseøjter med op til 2-4 løvblade. De øvrige midler - benævnt 6-9 - har også vist sig egnet til bekæmpelse af okseøjter. Effekten har dog ikke været på højde med midlerne 1-5.

Gul okseøj kan bekæmpes effektivt såvel, mens planten står med kimblade som senere, hvor den har fået 2-4 løvblade.

Flere midler forener god effekt mod gul okseøj med stor skånsomhed overfor afgrøden.

Hanekro

Hanekro er en udbredt og meget grådigt ukrudtsplante i vårbyg. I 4 forsøgsplaner er afprøvet forskellige midler til bekæmpelse af denne plante. I alle planer sammenlignes midlerne med et præparat indeholdende dicamba + MCPA, som gennem mange års forsøg har vist sig velegnet til bekæmpelse af netop hanekro.

I tabel 59 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor der pr. m² er optalt 113 ukrudtsplanter, hvoraf de 25 var hanekro.

Alle de prøvede midler har givet en meget effektiv bekæmpelse af hanekro, selv der er levnet 10-20 andre ukrudtsplanter. Merudbyttet er også nogenlunde ens på ca. 2 hkg kerne for alle midler.

Tabel 59. Hanekro i vårsæd (102)

Byg	Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
3 forsøg 1983			
Ubehandlet		25	113
DLG Dicamba-MCPA	1,3 kg	3	23
EK 480	2,0 l	1	13
EK 580	2,0 l	0	12
Kamilon D	3,5 l	2	10
AE 1565/2A	1,0 kg	0	11
5 forsøg 1982			
Ubehandlet		93	171
DLG Dicamba-MCPA	1,3 kg	13	25
EK 480	2,0 l	11	21
EK 580	2,0 l	9	13
Kamilon D	3,5 l	12	20
11 forsøg 1980 & 82-83			
Ubehandlet		75	214
DLG Dicamba-MCPA*	1,3 kg	13	38
EK 580	2,0 l	13	29
16 forsøg 1980 & 82-83			
Ubehandlet		63	133
DLG Dicamba-MCPA	1,3 kg	11	22
EK 480	2,0 l	6	15

Alle midler sprøjtet i stadium 2-3.

* i 1980 Herba-Banvel-M 750 1,3 kg.

Årets resultater er noget forskellige fra de resultater, midlerne præsterede i 1982.

EK 580, som endnu ikke er markedsført, har i 11 forsøg over 3 år vist en effekt på linie med DLG Dicamba-MCPA.

EK 480 har i 16 forsøg over 3 år vist en ukrudtseffekt mod såvel hanekro som andet ukrudt, der er lidt bedre end DLG Dicamba-MCPA.

Tabel 60 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor der i gennemsnit er optalt 84 ukrudtsplanter pr. m², hvoraf de 15 var hanekro. De prøvede midler har alle bekæmpet hanekro fuldstændigt og kun levnet få andre ukrudtsplanter. Beskedne merudbytter blev opnået til forskel fra, hvad midlerne har vist i tidligere års forsøg.

Tabel 60. Hanekro i vårsæd (103)

Byg		Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
2 forsøg 1983				
Ubehandlet		15	84	38,5
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	0	12	0,4
Mectril	3,0 l	1	4	1,3
NA dicamba-mix	4,3 l	0	3	0,2
Glean 20 DF+	15 g+	0	2	3,0
Oxitril	0,8 l			
Envoy	2,0 kg	0	4	0,6
5 forsøg 1982				
Ubehandlet		35	70	42,6
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	1	3	6,5
Mectril	3,0 l	1	2	6,7
14 forsøg 1981-83				
Ubehandlet		41	111	38,9
Herba-Banvel-M 750	1,3 kg	3	13	3,6
NA dicamba-mix	4,3 l	2	6	4,1
Glean 20 DF+	15 g+	0	2	4,0
Oxitril	0,8 l			

Alle midler udsprøjet i stadium 2-3.

Envoy er prøvet for første gang. Midlet indeholder de samme virkestoffer som det kendte Blatat, men er her formuleret som et sprøjtepulver.

Mectril er prøvet for andet år, og resultaterne viser, at bekæmpelse og merudbytte ligger på linie med Herba-Banvel-M 750.

NA dicamba-mix er prøvet i 14 forsøg over 3 år og har vist en effekt på linie med Banvelmidlet.

Glean 20 DF, der markedsføres i 1984, er her prøvet med 15 g pr. ha i blanding med Oxitril. Blandingen er prøvet i 14 forsøg over 3 år, hvor en meget effektiv bekæmpelse er opnået overfor såvel hanekro som andet ukrudt. Merudbyttet har ligget på linie med det, som blev opnået med Herba-Banvel-M 750.

I tabel 61 ses resultaterne af 7 forsøg, hvor der i gennemsnit blev optalt 104 ukrudtsplanter pr. m², hvoraf de 31 var hanekro.



Kamille forekom i større omfang end normalt i 1983. I vårsædsmarker, hvor hanekro gennem årene er blevet bestemmende for valg af ukrudtsmiddel, optrådte kamille også. Det førte flere steder til en utilfredsstillende bekæmpelse, idet de almindeligste -hanekro-midler- kun har en begrænset effekt mod kamille.

Tabel 61. Hanekro i vårsæd (104)

Byg		Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
7 forsøg 1983				
Ubehandlet		31	104	35,2
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	2	10	1,4
Ceridor	3,0 l	7	15	0,7
Probattox 380	5,0 l	2	9	1,6
Basagran 480+	2,0 l+			
Bladex	0,5 kg	1	5	0,7
Glean 20 DF+	20 g	2	12	2,4
0,05% Citowett				
<i>LSD 1,4</i>				
5 forsøg 1982				
Ubehandlet		49	174	40,2
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	0	8	4,2
Ceridor	4,0 l	3	15	3,8
Glean 20 DF+	20 g	1	23	4,8
0,05% Citowett				
18 forsøg 1981-83				
Ubehandlet		53	140	34,0
Dico-Banvel-M 75	1,3 kg	3	14	4,0
Probattox 380	5,0 l	3	11	4,4
Basagran 480+	2,0 l+			
Bladex	0,5 kg	4	11	3,1

Alle midler udsprøjet i stadium 2-3.

De prøvede midler har alle vist en god effekt mod såvel hanekro som andet ukrudt. Kun beskedne merudbytter blev opnået, hvilket er forskelligt fra det, midlerne har vist i forsøg i tidligere år.

Ceridor er prøvet med en lavere dosering, 3 l mod tidligere 4 l pr. ha. Effekten mod hanekro er lidt dårligere i årets forsøg, mens effekten mod andet ukrudt er tilfredsstillende.

Glean 20 DF, der her prøvet med 20 g pr. ha i blanding med Citowett – et sprede-klæbemiddel – har medført en meget effektiv bekæmpelse af hanekro. Af andet ukrudt levnes en lidt større mængde, især ærenpris og stedmoder. Merudbytterne har været på linie med det, som opnået med Dico-Banvel-M 75.

Probatox 380 og Basagran 480 + Bladex er begge prøvet i 18 forsøg over 3 år. Effekten mod hanekro og andet ukrudt har ligget helt på linie med Dico-Banvel-M 75. De opnåede merudbytter har også ligget helt på linie.

I tabel 62 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor der i gennemsnit er optalt 122 ukrudtsplanter i ubehandlet. Heraf var de 53 hanekro.

Tabel 62. Hanekro i vårsæd (105)

Byg	Antal hanekro pr. m ²	Antal ukrudt ialt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>2 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet	53	122	36,5
BASF Dicamba/MCPA	1,3 l	1	0,9
Triban 650	3,0 l	0	1,2
Dicalon	2,5 l	1	1,5
Starane/MCPA	2,0 l	0	+0,2
Starane/Lon./Iox.	1,5 l	0	1,6
<i>18 forsøg 1980-83</i>			
Ubehandlet	71	173	32,6
BASF Dicamba/MCPA*	1,3 l	8	5,4
Triban 650	3,0 l	6	5,8
Dicalon	2,5 l	7	5,3

Alle midler udsprøjet i stadium 2-3.

* i 1980-81 Herba-Banvel-M 750 1,3 kg

De prøvede midler har alle vist en meget effektiv bekæmpelse af hanekro. Derimod er effekten mod andre ukrudtsplanter ikke helt tilfredsstillende. Især agerstedmoder er ikke bekæmpet tilstrækkelig godt. Kun beskedne merudbytter er opnået i årets forsøg, hvilket er forskelligt fra det, som flere af midlerne har vist tidligere.

Starane/Lon./Iox er prøvet for første gang, mens Starane/MCPA også blev prøvet i 1982. Begge blandinger synes at være meget effektive mod hanekro. Effekten mod andet ukrudt og de opnåede merudbytter har ligget nogenlunde på linie med Dicamba/MCPA-midler.

Triban 650 og Dicalon er prøvet i 18 forsøg over 4 år, og afprøvningen slutter hermed. Begge midler har vist en effekt mod hanekro og andet ukrudt samt givet et merudbytte på linie med dicamba/MCPA-midler.

Tabel 63 viser hovedresultaterne fra de gennemførte forsøg med bekæmpelse af hanekro i de seneste år.

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Dosering, effekt og opnået merudbytte for de midler, som markedsføres i 1984, fremgår af oversigten. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Dicamba + MCPA - 1-4 - har gennem en lang årrække været de mest anvendte midler i kampen mod hanekro. Midlerne har en god effekt og er samtidig forholdsvis billige.

Dicamba + MCPA + dichlorprop - 5-9 - har alle en god effekt mod hanekro og har samtidig en bedre effekt mod fuglegræs end dicamba + MCPA.

Dicamba + MCPA + dichlorpicolinsyre - 10-11 - har god effekt mod hanekro og fuglegræs. Derudover er midlerne velegnede mod kamille.

Ioxynil-holdige midler - 12-13 - har en effekt mod såvel hanekro som fuglegræs og kamille.

Glean 20 DF anvendes med kun 15-20 g pr. ha. Der tilsættes enten Citowett, et sprede-klæbemiddel, eller Oxitril. Midlet har vist god effekt mod hanekro, fuglegræs og pileurt.

Bentazon + hormonmiddel - 16-17 - har en effekt mod hanekro, som knapt er på højde med oversigtens øvrige midler, derimod har midlerne en prima effekt mod kamille. Disse to midler kræver i højere grad end oversigtens øvrige midler varmt vejr og vækst i ukrudtet for at give tilfredsstillende effekt.

Dinoterb + hormonmiddel - 18 - har god effekt mod hanekro og fuglegræs.

Vegoran - 19 - indeholder ikke hormonmiddel. Midlet har i forsøgene vist udmærket effekt mod hanekro. Midlet bør anvendes forholdsvis tidligt, idet effekten er mest sikker på små ukrudtsplanter.

De gennemførte forsøg viser, at en række midler er meget effektive overfor hanekro i vårsæd.

En effektiv bekæmpelse af en ukrudtsbestand, hvori hanekro udgør en betydelig del, kan medføre store merudbytter.

Midler med god effekt mod hanekro bør primært tages i anvendelse, når denne plante er fremherskende i ukrudtsbestanden.

Blandet ukrudt

I 4 forsøgsplaner er afprøvet en række midler til bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i byg. I disse forsøg er det navnlig effekten overfor fuglegræs, pileurt, tvetand, ærenpris, kamille, stedmoder og forglemmigej, som søges belyst. Nye midler sammenlignes i alle forsøgsplaner med et almindeligt hormonblandingsmiddel, som ofte bliver taget i anvendelse til sprøjtning mod en sådan ukrudtsbestand i byg.

I tabel 64 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor der i ubehandlet blev optalt 49 ukrudtsplanter pr. m².

Tabel 63. Midler prøvet mod hanebro i vårsæd.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt ialt pr. m ²		Antal hanebro pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1983 kr. pr. ha
				Ubeh.	Beh.	Ubeh.	Beh.			
1. BASF Dicamba/MCPA ...	1,3	4-83	17	125	21	63	5	35,7	5,1	90
2. DLG Dicamba-MCPA ...	1,3	4-83	21	134	19	61	9	34,1	4,5	90
3. Dico-Banvel-M 75 ...	1,3	10-83	118	166	28	65	11	35,6	3,5	90
4. Herba-Banvel-M 750 ...	1,3	10-83	117	139	24	50	8	36,2	4,0	90
5. Dicalon ...	2,5	4-83	18	173	24	71	7	32,6	5,3	125
6. Fenox S ...	5,0	4-80	35	124	15	47	5	36,7	4,4	130
7. NA Dicamba-mix ...	4,3	3-83	14	111	6	41	2	38,9	4,1	125
8. Probatox 380 ...	5,0	3-83	18	140	11	53	3	34,0	4,4	135
9. Triban 650 ...	3,0	4-83	18	173	24	71	6	32,6	5,8	120
10. EK 480 ...	2,0	3-83	16	133	15	63	6	32,2	5,5	125
11. Kamilon D ...	3,5	2-83	8	149	16	68	9	35,2	3,9	165
12. Dantril ...	3,0	5-82	34	106	10	36	4	36,6	4,6	110
13. Shell Certrol OX ...	2,0	2-75	9	196	17	109	14	34,3	2,9	300
14. Glean 20 DF + Citowett ...	0.020	2-83	12	133	17	38	2	37,3	3,4	-
15. Glean 20 DF + Oxitril ...	0.015 + 0.8	3-83	14	111	2	41	0	38,9	4,0	-
16. Basagran DP ...	4,0	4-80	32	124	29	61	23	36,7	3,7	180
17. Basagran MCPA ...	4,0	4-80	30	162	30	68	21	37,1	5,3	180
18. DM 68 ...	5,0	4-80	25	143	13	62	4	34,1	3,7	185
19. Vegoran ...	2,0	4-82	18	169	17	69	5	33,0	6,5	240

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formlen. Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed. Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 64. Blandet ukrudt i vårsæd (106)

Byg	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1983</i>		
Ubehandlet	49	48,0
DLG D-prop-combi 67 3,0 l	24	0,9
EK 480 2,0 l	29	0,6
Starane/MCPA 2,0 l	16	0,8
BAS 463 00 H 4,0 l	16	0,4
Starane/Lon./Iox. 1,5 l	4	1,0
<i>42 forsøg 1979-80 og 82-83.</i>		
Ubehandlet	104	43,3
BAS 463 00 H 4,0 l	8	2,0
<i>29 forsøg 1980-83</i>		
Ubehandlet	86	40,7
DLG D-prop-combi 67 3,0 l	12	1,7
EK 480 2,0 l	10	1,9

Alle midler udsprøjet i stadium 2-4.

De prøvede midler har, på nær en enkelt undtagelse, levet på mange ukrudtsplanter, primært i et enkelt forsøg, hvor ærenpris er bekæmpet meget dårligt. Udbyttet er ikke påvirket.

Starane/Lon./Iox er prøvet for første gang. Midlet har vist en god effekt.

Starane/MCPA, der er prøvet for andet år, har vist en lidt bedre effekt end hormonblandingsmidlet.

BAS 463 00 H er prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 42 forsøg er 104 ukrudtsplanter reduceret til 8, og 2 hkg kerne er opnået i merudbytte. Midlet er ikke bragt på markedet endnu.

DLG D-prop-combi 67 og EK 480 er ligeledes prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 29 forsøg har midlerne virket helt ens, idet 86 ukrudtsplanter er reduceret til 10-12, og knap 2 hkg kerne er opnået i merudbytte.

I tabel 65 ses resultaterne af 6 forsøg, hvor der i ubehandlet er optalt 79 ukrudtsplanter pr. m².

Tabel 65. Blandet ukrudt i vårsæd (107)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>6 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		79	32,1
DLG D-prop-mix 67	3,0 l*	17	2,3
Herbattox Combi 3	3,0 l*	14	1,3
Triban 650	2,5 l*	11	1,4
Kamilon D	3,0 l*	8	0,8
Glean 20 DF+			
0,05% Citowett	20 g**	30	2,3
		LSD -	
<i>7 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet		93	45,8
DLG D-prop-mix 67	3,0 l*	13	1,7
Kamilon D	3,0 l*	10	1,4
Glean 20 DF+			
0,05% Citowett	20 g**	24	0,9
<i>19 forsøg 1980-83.</i>			
Ubehandlet		91	39,1
DLG D-prop-mix 67	3,0 l*	14	2,5
<i>21 forsøg 1980-83.</i>			
Ubehandlet		93	39,0
Herbattox Combi 3	3,0 l*	12	2,1
Triban 650	2,5 l*	10	2,1

* udsprøjt i stadium 3-4.

** udsprøjt i stadium 1-2.

Glean 20 DF - tilsat sprede-klæbemidlet Citowett - er prøvet med 20 g pr. ha. Midlet er udsprøjt forholdsvis tidligt i kornets stadium 1-2. Der er levnet lidt flere ukrudtsplanter end efter D-prop-mix 67. Resultaterne svarer til det, som blev fundet i 1982. Det hører dog med, at ukrudtsplanterne i dette forsøgsled kun opnåede en meget beskedent størrelse, som ikke generede afgrøden. De opnåede merudbytter ligger da også på linie med det, som er opnået efter hormonblandingsmidlet.

Kamilon D er ligeledes prøvet for andet år, og effekten har ligget på linie med hormonblandingsmidlet.

DLG D-prop-mix 67 er prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes nu. I gennemsnit af 19 forsøg er 91 ukrudtsplanter reduceret til 14, og godt 2 hkg kerne er opnået i merudbytte.

Herbattox Combi 3 og Triban 650 er ligeledes prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. De to midler har virket helt ens, idet 93 ukrudtsplanter er reduceret til 10-12 i gennemsnit af 21 forsøg. Begge midler har givet godt 2 hkg kerne i merudbytte.

I tabel 66 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor der i gennemsnit er optalt 48 ukrudtsplanter pr. m². De prøvede midler har alle bekæmpet denne ukrudtsbestand, som har været af så ringe betydning i ubehandlet, at der er opnået negative udslag for behandlingerne.

Tabel 66. Blandet ukrudt i vårsæd (108)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>2 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		48	40,8
BASF DP/D 670	3,0 l	5	-0,7
NA dicamba-mix	3,5 l	5	-1,9
Basagran 480+	2,0 l		
Bladex	0,5 kg	3	-2,1
Mectril	2,0 l	0	-1,2
Spontan	2,5 l	5	-2,9
<i>12 forsøg 1981-83</i>			
Ubehandlet		83	42,8
BASF DP/D 670	3,0 l	8	0,7
NA dicamba-mix	3,5 l	11	1,8
Basagran 480+	2,0 l		
Bladex	0,5 kg	9	1,0
<i>16 forsøg 1980-83</i>			
Ubehandlet		77	42,7
BASF DP/D 670	3,0 l	17	2,3

Alle midler udsprøjt i stadium 2-4.

Spontan er prøvet for første gang, mens Mectril er prøvet for andet år. Begge midler har en effekt på linie med hormonblandingsmidlet.

NA dicamba-mix og Basagran 480 + Bladex er begge prøvet over 3 år. I gennemsnit af 12 forsøg er der opnået en effekt på ukrudtet og et merudbytte nogenlunde på linie med hormonblandingsmidlet.

BASF DP/D 670 er prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 16 forsøg reduceres 77 ukrudtsplanter til 17, og der opnås merudbytte på godt 2 hkg kerne.

I tabel 67 ses resultaterne af 4 forsøg, hvor der i gennemsnit er optalt 86 ukrudtsplanter pr. m².

Tabel 67. Blandet ukrudt i vårsæd (109)

Byg		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		86	34,9
Hormon-Mix 70	2,7 l*	23	0,8
AE 1565/2A	1,0 kg*	14	0,4
Ceridor	3,0 l*	9	1,5
Brominal ME 4+	0,8 l+		
Hormon-Mix 70	1,3 l*	15	2,6
Glean 20 DF+	15 g+		
Oxitril	0,8 l**	5	1,0
<i>13 forsøg 1981-82</i>			
Ubehandlet		103	41,7
BASF DP/MCPA	2,7 l	20	3,1
Ceridor	4,0 l	3	2,8
Glean 20 DF+	15 g+		
Oxitril	0,8 l	6	2,4

* udsprøjt i stadium 2-4.

** udsprøjt i stadium 1-2.

Tabel 68. Midler prøvet mod blandet ukrudt i vårsæd.

Byg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1983 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.			
1. BASF DP/MCPA 750	2,7	4-82	26	115	15	39,9	2,7	70
2. DLG D-prop-mix 67	3,0	4-83	19	91	14	39,1	2,5	70
3. PLK-DPM 750	2,7	4-81	39	101	7	42,3	1,6	70
4. Propimix fl.	2,7	4-77	125	96	19	45,0	1,1	70
5. BASF DP/D 670	3,0	4-83	16	77	17	42,7	2,3	70
6. DLG D-prop-combi 67	3,0	4-83	29	86	12	40,7	1,7	70
7. NA-MIX DPD	4,0	4-79	34	93	4	42,1	0,9	70
8. PLK-DPD 667	3,0	4-80	33	93	11	42,9	1,6	70
9. Prokamix DPD 667	3,0	4-77	74	106	18	41,4	1,2	70
10. Herbatox Combi 3	3,0	4-83	21	93	12	39,0	2,1	70
11. Shellprox Super F	3,25	2-76	31	95	11	32,4	2,0	75
12. Dantril	2,0	5-82	47	88	10	43,7	2,4	75
13. Glean 20 DF+Citowett	0,020	2-83	13	83	27	39,5	1,6	-
14. Glean 20 DF+Oxitril	0,015+0,8	3-83	17	99	6	40,1	2,1	-
15. Basagran DP	4,0	6-79	88	92	9	43,4	1,4	180
16. Basagran MCPA	4,0	4-80	35	87	16	44,1	1,9	180
17. DM 68	5,0	5-80	62	127	14	42,1	2,4	185
18. Lontrel DP	3,0	4-81	66	122	17	41,2	2,0	125
19. Vegoran	1,5	4-82	26	115	11	39,9	2,1	185
20. EK 480	2,0	4-83	29	86	10	40,7	1,9	125
21. Fenox S	4,0	4-81	55	131	18	39,7	2,4	105
22. Kamilon D	3,0	2-83	13	83	9	39,5	1,1	140
23. Triban 650	2,5	4-83	21	93	10	39,0	2,1	100

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan supplere årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

AE 1565/2A er prøvet med 1 kg pr. ha. Denne dosering er omtrent halveret i forhold til 1982, hvor midlet var lovlig hård mod afgrøden. I årets forsøg har effekten været omtrent på linie med det, som er opnået med Hormon-Mix 70.

Ceridor er prøvet med 3 l pr. ha mod 4 l i tidligere års forsøg. Effekten har været fuldt på højde med hormonblandingsmidlet.

Brominal ME 4 i blanding med Hormon-Mix 70 er prøvet for første gang. Effekt og merudbytte er fuldt på højde med det rene hormonblandingsmiddel.

Glean 20 DF er prøvet med 15 g pr. ha i blanding med Oxitril for tredje år. I alle 3 år er effekten mod ukrudtet bedre end med hormonblandingsmidlet, mens merudbyttet har ligget på linie med dette.

Amsinckia optræder flere steder i Jylland som et generende ukrudt. I forsøg nr. 37055 er prøvet flere midler i vårbyg. Kun Dinoseb 500 og Vegoran viste en tilfredsstillende bekæmpelse af Amsinckia, der optaltes i en

mængde på ca. 25 planter pr. m². Der blev ikke opnået merudbytter for behandlingerne.

Tabel 68 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af blandet ukrudt i vårsæd.

I oversigten er medtaget de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Der gives oplysning om dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen med midler, som markedsføres i 1984. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Forskellige hormonblandingsmidler med indhold af MCPA + dichlorprop eller 2,4 D- + dichlorprop - 1-11 - har i forsøgene virket omtrent ens overfor fuglegræs, pileurt og andet ukrudt og givet merudbytter på 1-2 hkg kerne.

Dantril - 12 - har god effekt mod fuglegræs, pileurt og kamille m.m.

Disse midler kostede nogenlunde det samme pr. ha i 1983 og mindre end oversigtens nye midler.

Glean 20 DF - 13-14 - anvendes med kun 15-20 g pr. ha. Der tilsættes enten sprede- klæbemiddel eller Oxitriol. God effekt mod fuglegræs, kamille, pileurt og andet ukrudt.

De øvrige midler - 15-23 - har alle vist en god effekt mod en bred ukrudtsbestand, og flere er også anvendelige mod hanekro. Disse midler er dyrere at anvende en hormonblandingsmidlerne - 1-11 -, men de opnåede merudbytter er ikke større.

En række midler er egnet til bekæmpelse af en blandet ukrudtsbestand i byg.

I de gennemførte forsøg er der kun opnået beskedne merudbytter.

Dette betyder, at et billigt middel - f.eks. et hormonblandingsmiddel - bør vælges, hvor der kun optræder en beskedne mængde ukrudt.

I tabel 69 bringes resultatet af et forsøg, hvor der er målt *eftervirkning efter Atrazinanvendelse*.

Tabel 69. Eftervirkning af atrazin.

Byg	hkg kerne pr. ha 1982	hkg kerne pr. ha 1983
<i>Forsøg nr. 68023</i>		
Ubehandlet	39,8	29,9
Atrazin 3 l	-0,6	0,0
Atrazin 6 l	-7,6	-0,3
Atrazin 12 l	-32,6	-0,4
<i>7 forsøg 1982</i>		
Ubehandlet	49,2	-
Atrazin 3 l	-0,5	-
Atrazin 6 l	-3,4	-
Atrazin 12 l	-16,5	-

Atrazin udsprøjtet i majs i maj-juni 1981.

Atrazinmængder på 3, 6 og 12 l pr. ha blev udsprøjtet i majs i 1981. Sprøjtningen gennemførtes, da majs og ukrudt var fremspiret. Sprøjtning på dette tidspunkt er meget anvendt, ikke mindst såfremt behandlingen også skal dæmpe en bestand af kvik. I 1982 blev der sået byg på forsøgsarealerne, og i gennemsnit blev udbyttet reduceret for de største mængder Atrazin.

I et enkelt forsøg, hvor der i 1982 blev konstateret voldsom udbyttedgang efter 12 l Atrazin, blev der igen i 1983 sået byg på forsøgsarealet. Resultaterne viser, at behandlingerne i 1981 ingen indflydelse havde på udbyttet i 1983.

Resultatet antyder, at såfremt majsdyrkning har medført anvendelse af store Atrazinmængder, så omsættes dette stof hurtigere end ventet således, at andre afgrøder kan dyrkes uden gene.

Græsukrudt

Forskellige græsser bliver i stigende grad et problem i vårsæd. Det drejer sig ofte om enårig rapgræs, men kan også være kulturgræsser stammende fra spildfrø af frægræs. I 1983 er der gennemført et enkelt forsøg med bekæmpelse af enårig rapgræs i byg - vist i tabel 70.

Tabel 70. Græsukrudt i vårsæd.

Byg	Kar. for græs	Antal ukrudt pr.m ² græs andet	hkg kerne pr. ha
<i>Forsøg nr. 21090</i>			
Ubehandlet	10	-	19,3
Arelon fl. E	1.0 l	9	-
Arelon fl. E	1.5 l	7	-
Arelon fl. E	2.0 l	5	-
Arelon fl. E	2.5 l	4	-

3 forsøg 1981

Ubehandlet	-	43	32	33,7
Tribunil*	3,0 kg	-	18	13
Arelon fl.*	2,0 l	-	10	10
Arelon fl. + PLK-Trifocid**	1,5 l + 3,0 l	-	18	1
Tolkan S**	5,0 l	-	21	4

1 forsøg 1980

Ubehandlet	-	15	-	45,7
Tribunil*	3,0 kg	-	16	-
Arelon*	3,0 l	-	8	-

* udsprøjtet lige efter såning.

** udsprøjtet i stadium 2-3.

De forskellige mængder af Arelon fl.E blev udsprøjtet midt i juni i sent sået vårbyg. De største mængder har reduceret græsukrudtet mest. Pæne merudbytter blev opnået.

I samme tabel er anført de resultater, som er opnået med denne bekæmpelse i 1980-81. De gennemførte forsøg antyder, at vårsæd er mere følsom overfor behandling med denne type af midler end vintersæd. Flere forsøg bør gennemføres til belysning af emnet.

Valg af middel

I samtlige forsøg i vårsæd er der foretaget optælling af ukrudt. Det optalte ukrudt er opdelt efter arter, og tabel 71 viser, hvor hyppigt de forskellige ukrudtsarter forekom i forsøgene gennemført i 1983, 1980 og 1975. Planterne er opstillet efter hyppighed i 1983, hvor hanekro, pileurt, fuglegræs og tvetand var mest udbredt.

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. »Agerkål« omfatter korsblomstrede ukrudtsarter som agersennep, raps, kikkede og agerkål. Pileurt, tvetand, ærenpris, kamille og mælde omfatter også flere arter.

Uanset, at forsøg med ukrudtsbekæmpelse ofte place- res på arealer, hvor specielle ukrudtsarter ventes, af-

spejler optællingerne i det store antal forsøg alligevel ret tydeligt, hvilke ukrudtsarter, der har været dominerende i vårsæd i de nævnte år. Over en årrække kan tabellen samtidig antyde, hvordan ukrudtsarterne forskydes i forhold til hinanden.

Tabel 71. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (117).

Vårsæd	Forekomst i pct. af forsøg		
	1983	1980	1975
Antal forsøg	37	88	171
Fuglegræs	43	38	54
Hanekro	41	44	36
Pileurt	28	73	87
Tvetand	22	11	11
Stedmoder	16	33	20
Kamille	16	11	30
Ærenpris	16	22	18
Gul okseøje	14	14	17
Forglemmigej	11	14	18
»Agerkål«	10	19	22
Hvidm. Gåsefod	8	50	63
Krumhals	5	5	6

Tabel 72 viser, hvilken effekt en række meget anvendte midler har vist mod ukrudt i vårsæd. Tabellens tal angiver midlernes procentvise effekt, d.v.s. at et højt tal er ensbetydende med en god effekt.

De lodrette kolonner viser, hvordan det enkelte middel - eller grupper af midler - virker på de forskellige ukrudtsarter.

De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af forskellige behandlinger.

Det skal bemærkes, at præparaterne ikke er prøvet i de samme forsøg eller under de samme betingelser.

Gruppe I omfatter midler, som er prøvet overfor en blandet bestand af ukrudt, hvor vanskelige ukrudtsarter ikke var dominerende.

Gruppe II omfatter midler, der er prøvet, hvor hanekro var dominerende i en iøvrigt blandet ukrudtsbestand. Normalt vil en ukrudtseffekt på 85 pct. eller mere betyde, at der opnås en god bekæmpelse under de fleste forhold med et givet middel.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på arealet, der sprøjtes. Et indgående kendskab til den flora, som forekommer på den enkelte ejendom - eller den enkelte mark - letter i høj grad valget af middel forud for sprøjtesæsonen.

Tabel 72. Virkning i pct. på de vigtigste ukrudtsarter (118-119)

Vårsæd	Dicotox M 75 (MCPA)	Propinox D 75 (dichlorprop)	DPM - midler ¹ (MCPA + dichlorprop)	DPD - midler ² (2,4-D + dichlorprop)	Vegoran	MCPA + dicamba ³	MCPA + dichlorprop ⁴ + dicamba	EK 480	DM 68	Glean 20 DF + Citowett	Dantril	Faneron 500 FW	Basagran DP
Anvendelse i kornets stadium	3-4	3-4	3-4	3-4	1-2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	3-4	3-4	3-4
Gruppe	I				II								
»Agerkål«	100	100	100	100	100	94	97	100	100	-	96	100	100
Ager-stedmoder	71	81	89	91	78	73	85	91	85	-	81	68	85
Forglemmigej	55	31	58	68	94	71	72	85	99	-	96	97	93
Fuglegræs	78	96	97	94	99	80	95	91	97	71	89	99	98
Gul okseøje	-	-	67	26	96	43	94	-	94	-	73	97	67
Hanekro	-	69	76	67	96	90	90	98	95	91	87	95	62
Haremad	74	95	84	93	-	80	99	-	-	-	-	-	100
Kamille	68	83	83	87	98	73	73	84	92	98	92	100	100
Krumhals	-	-	52	41	-	90	89	85	97	-	91	-	95
»Mælde«	98	97	99	99	97	98	99	100	100	-	100	100	100
Pileurt	69	89	98	95	99	95	97	98	91	92	99	93	98
Spergel	87	85	98	74	-	80	-	-	96	-	-	95	98
Tvetand	69	65	78	76	90	84	100	74	78	74	91	99	81
Ærenpris	81	84	81	84	89	76	87	66	96	66	90	97	92

Grupper af midler omfatter effekten fra forsøgene med:

1 BASF DP/MCPA 750, DLG D-prop-mix 50&67, PLK-DPM 750, Propimix II.

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.

Ukrudt i vårsæd med udlæg

I 1983 er der gennemført et enkelt forsøg med bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg af kløvergræs. Resultatet heraf ses i tabel 73.

Tabel 73. Ukrudt i korn med udlæg af kløver.

Byg	Kar. for kløver*	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>Forsøg nr. 65017</i>			
Ubehandlet		112	37,7
Basagran 480	3,0 l	15	0,9
Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	5	1,7
Dinoseb, 48%	1,0 l	11	1,1
Dinoterb 250	2,0 l	17	1,6
<i>6 forsøg 1980-82</i>			
Ubehandlet		74	40,9
Basagran 480	3,0 l	24	2,0
Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	17	2,3
Dinoseb, 48%	1,0 l	25	0,7

* 0 = alle planter dræbt, 10 = fuld bestand af sunde planter, bedømt efter kornhøst.
Alle midler udsprøjt i stadium 2-4, kløver m. 2 løvblade.

De prøvede midler er udbragt i kornets stadium 2-4, da kløverplanterne havde udviklet 2 tre-koblede blade. I forsøget er der optalt 112 ukrudtsplanter pr. m². Bedst effekt er opnået med Basagran 480 + Actipron, hvor der er levnet 5 ukrudtsplanter. De øvrige midler har levnet 2-3 gange flere planter. Merudbyttet er nogenlunde ens for de prøvede behandlinger. Dinoterb 250 er prøvet for første gang. Det er et gult middel, som i effekt ligner dinoseb-midler. I gennemsnit af 6 forsøg over 3 år har Basagran 480 + Actipron givet den bedste effekt på ukrudtet og samtidig et merudbytte på godt 2 hkg kerne. Dinoseb har levnet ca. 1/3 af ukrudtet og kun medført et beskedent

merudbytte. Dette middel har dog vist sig at være den skånsomste behandling mod kløverbestanden, der er bedømt til at være på linie med ubehandlet.

I forsøg nr. 52068 er prøvet flere midler til bekæmpelse af ukrudt i nysæet græs på et omlagt vedvarende græsareal. Det dominerende ukrudt var fuglegræs, som er bekæmpet effektivt med Basagran 480 og med Dinoseb. Derimod har M-acetat kun vist en meget begrænset effekt overfor ukrudtet. Afgrøden var en blanding af græs og kløver, og M-acetat viste sig alt for hård mod kløverbestanden, mens de to øvrige behandlinger var skånsomme. Arealet blev behandlet med Roundup midt i juli, hvorefter pløjning og 2 gange fræsning blev gennemført i august. Den nye afgrøde blev sået sidst i august, og ukrudtet blev søgt bekæmpet midt i oktober. Udbyttet blev ikke målt.

Tabel 74 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af ukrudt i korn med udlæg.

I oversigten er medtaget de midler, som er prøvet siden 1974 og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Her gives oplysning om dosering, effekt, opnået merudbytte og påvirkning af kløverbestanden efter de midler, som markedsføres i 1984. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Ukrudt i vintersæd

Der er i 1982-83 gennemført et betydeligt antal forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vintersæd. Dette er naturligt med den stærkt stigende interesse for dyrkning af vinterhvede, vinterbyg og rug.

I 8 forsøgsplaner er afprøvet midler til anvendelse såvel ved vintersædens såning som i efteråret eller i det tidlige forår. En del af forsøgsarbejdet er ofret på bekæmpelse af græsukrudt.

Tabel 74. Midler prøvet mod ukrudt i byg med kløverudlæg

Byg m. udlæg	Dosering kg/1 pr. ha	Antal og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Antal forsøg	Kar. for kløver*		Kemikaliepris 1983 kr. pr. ha
				Ubch.	Beh.	Ubch.	Beh.				
1. Basagran 480	3,0 l	8-82	31	68	20	41,9	1,1	20	8	7	440
2. Basagran 480 + Actipron	3,0 l + 2,0 l	3-82	6	74	17	40,9	2,3	5	8	7	480
3. Basagran MCPA	3,0 l	4-80	17	76	15	46,9	0,6	14	8	5	135
4. Dinoseb, 48%	1,0 l	3-82	6	74	25	40,9	0,7	5	8	8	40
5. Legumex M	3,5 l	4-79	21	60	20	44,4	0,9	13	8	6	135

* 10 = fuld bestand af sunde planter, 0 = alle planter dræbt, - bedømt efter kornhøst.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan supplere årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f.eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tokimbladet ukrudt

I tabel 75 ses resultaterne af 4 forsøg, hvor 2 midler er anvendt ved hvedens såning, og 3 behandlinger er prøvet det følgende forår.

Tabel 75. Blandet ukrudt i vintersæd (110).
Sprøjtning ved såning eller næste forår.

Hvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		104	69,4
Tribunil	3,5 kg*	52	0,6
DPX W 4189 M3	2,0 kg*	60	0,3
Tribunil + Propinox-M 50	1,8 kg**+ 2,8 l	27	1,7
Tribunil + Propinox-D 75	1,8 kg**+ 1,9 l	29	0,6
Glean 20 DF+ Oxitril	20 g**+ 1,0 l	17	0,2
<i>3 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet		57	89,2
Tribunil	3,5 kg*	29	1,7
Tribunil + DPX 4189/75	2,0 kg* 13,3 g	14	2,2
Tribunil + Propinox-M 50	1,8 kg**+ 2,8 l	0	2,6
Tribunil + Propinox-D 75	1,8 kg**+ 1,9 l	1	2,6
<i>11 forsøg 1981-83</i>			
Ubehandlet		71	69,8
Glean 20 DF+ ¹⁾ Oxitril	20 g+ 1,0 l**	11	0,6
<i>13 forsøg 1979 og 1981-83</i>			
Ubehandlet		62	67,0
Tribunil + Propinox-D 75 ²⁾	1,8 kg**+ 1,9 l	13	0,3

* udsprøjt ved såning.

** udsprøjt i stadium 3 i beg. af april.

¹⁾ i 1981-82 6 g DPX 4189/75.

²⁾ i 1979 og 81 3,5 kg Tribunil-Combi D.

I gennemsnit af de 4 forsøg er der optalt 104 ukrudtsplanter pr. m².

Den relativt dårlige ukrudtseffekt i årets forsøg skyldes navnlig 1 af de 4 forsøg, hvor stedmoder forekom i betydelig mængde. Alle de prøvede midler har vist en dårlig effekt overfor denne plante.

Tribunil og DPX W4189 M 3, der blev anvendt straks efter såning, har halveret ukrudtsbestanden og ikke haft indflydelse på udbyttet.

De forårsanvendte behandlinger har alle vist en noget bedre ukrudtseffekt. Bedst var Glean 20 DF + Oxitril, hvor 17 ukrudtsplanter blev levnet. Denne bedre ukrudtsbekæmpelse har dog heller ikke medført mer-



Kamille i sprøjtemiste i hvede.

De usædvanlige vejrforhold gav os et »kamilleår« i 1983. Ukrudtsmidler til vintersæd med indhold af dichlorpicolesyre eller af toxylin/bromoxylin har god effekt mod denne plante.

udbytte. Glean 20 DF markedsføres i 1984. Dette præparat anvendes med meget små mængder - kun 20 g pr. ha - i blanding med Oxitril. Blandingen er prøvet i 11 forsøg over 3 år, hvor en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse blev opnået. Kun et beskedent merudbytte blev høstet.

Tribunil + Propinox-M 50 levnedes 27 ukrudtsplanter og gav et merudbytte på 1,7 hkg kerne. Denne blanding er prøvet i 2 år med tilfredsstillende virkning på ukrudtet og et merudbytte fuldt på højde med de øvrige behandlinger.

Tribunil + Propinox-D 75 er prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 13 forsøg har denne behandling reduceret ukrudtsbestanden på 62 planter pr. m² til 13 uden, at et merudbytte blev opnået.

I rug er gennemført 1 forsøg. Ukrudtsbestanden var her helt domineret af stedmoder, som midlerne viste en dårlig effekt imod. Trods den dårlige ukrudtsbekæmpelse er der i forsøget opnået store merudbytter for alle midler.

I tabel 76 ses resultaterne af 10 forsøg i hvede med midler udbragt enten i efteråret i oktober/november eller i det tidlige forår i begyndelsen af april.

Tabel 76. Blandet ukrudt i vintersæd (III).
Efterårs- eller forårsprøjtning.

Hvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
10 forsøg 1983			
Ubehandlet		95	72,8
Aretit	4,0 l *	5	1,8
Mylone	3,0 l *	2	1,6
PBI 781	2,0 l *	2	1,3
Vegoran	1,75 l *	8	1,2
Mylone	3,0 l **	18	1,3
Brominal 400+ mechlorprop 51%	2,0 l	(15)	(1,8)
			LSD -
24 forsøg 1981-83			
Ubehandlet		73	76,4
Aretit	4,0 l *	5	1,1
Mylone	3,0 l *	3	1,2
Mylone	3,0 l **	10	1,2
24 forsøg 1980-83			
Ubehandlet		70	76,0
Vegoran	1,75 l *	5	1,3
Vinterbyg			
3 forsøg 1983			
Ubehandlet		62	65,6
Aretit	4,0 l *	6	3,3
Mylone	3,0 l *	2	0,1
PBI 781	2,0 l *	1	3,1
Vegoran	1,75 l *	15	1,4
Mylone	3,0 l **	11	0,4
Brominal 400+ mechlorprop 50%	2,0 l	(13)	(÷1,0)

* udspøjtet i stadium 1-2 i efteråret. () færre fs.

** udspøjtet i stadium 3 i beg. af april.

I gennemsnit er der optalt 95 ukrudtsplanter pr. m². Midlerne har virket nogenlunde ens på ukrudtet og har medført helt samme beskedne merudbytte.

Brominal 400 + mechlorprop er prøvet for første gang. Behandlingen har kun deltaget i 8 forsøg, og der er levnet en lidt større ukrudtsmængde end efter de øvrige behandlinger gennemført i efteråret. Merudbyttet efter denne behandling har dog ligget på linie med de øvrige.

Aretit og Mylone er prøvet i 24 forsøg over 3 år. Ved efterårsbehandling har de to midler virket helt ens overfor ukrudt og afgrøde.

Mylone er som seriens eneste middel også prøvet i foråret. På dette tidspunkt levnes lidt flere ukrudtsplanter, end hvis midlet bruges i efteråret. I gennemsnit af 24 forsøg over 3 år har behandling med Mylone dog medført samme merudbytte på de to tidspunkter. Vegoran er prøvet over 4 år, og forsøgene med dette middel afsluttes hermed. I gennemsnit af 24 forsøg har midlet reduceret mængden af ukrudt helt tilfredsstillende og medført et beskedent merudbytte.



Vækstforstyrrelse - skridningsbesvær, »purløg» og grønskud - oprådt i enkelte hvedemarker i 1983. Årsagen kunne føres tilbage til anvendelse af hormonholdige ukrudtsmidler i efteråret 1982.

Tilsvarende skadebillede blev set for en halv snes år siden. De fleste steder blev forstyrrelserne uden større økonomisk betydning.

(Foto: J. Simonsen)

I forsøg i hvede er ikke medtaget i gennemsnitstallene, da der ikke er blevet foretaget ukrudtsoptælling i foråret. I dette forsøg har behandlingerne i modsætning til de øvrige forsøg medført store merudbytter på mere end 10 hkg kerne.

I dette forsøg samt i forsøg nr. 17018, der blev gennemført efter en anden forsøgsplan, optrådte der vækstforstyrrelser i det forsøgsled, som behandlede med Mylone i efteråret.

I begge tilfælde var afgrøden - Krakahvede - sået midt i september, og sprøjtningen skete sidst i oktober. Den unormale vækst - »purløg» med skridningsbesvær - samt flere grønskud observeredes hen i juni, hvor afgrøden skulle skride. Ved høst - begge steder midt i august - var vandprocenten ca. 18 i disse forsøgsled mod 14-15 i de øvrige led. Trods den unormale vækst høstede i begge forsøgsled pæne merudbytter.

I vinterbyg er gennemført 3 forsøg med de samme midler. Resultaterne ses i samme tabel. Ukrudtsmængden var beskedent, kun 62 ukrudtsplanter pr. m², som de forskellige behandlinger har reduceret væsentligt.

Merudbytterne for Aretit og nummerpræparatet var lidt større end for de øvrige midler.

I rug er gennemført 2 forsøg. Ukrudtsbestanden var beskeden og blev reduceret tilfredsstillende for alle behandlinger. I gennemsnit af de to forsøg er der opnået merudbytter på 1-4 hkg kerne. Forårsbehandling med Mylone medførte et større merudbytte end efterårsbehandlingen.

I tabel 77 ses resultatet af et enkelt forsøg i hvede, hvor en række midler er anvendt i april.

Tabel 77. Blandet ukrudt i vintersæd. Sprøjtning forår.

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>Forsøg nr. 14025</i>		
Ubehandlet	327	72,0
PLK-Trifocid +	3,5 l+	
PLK-MP 500	2,7 l	2,7
Oxitril	2,4 l	74
Mectril	4,1 l	64
PBI 781	2,4 l	61
EK 183	2,7 l	183

7 forsøg 1982

Ubehandlet	90	62,7
PLK-Trifocid +	4,0 l+	
PLK-MP 500	3,0 l	24

Alle midler udsprøjtet i stadium 3-4 i april.

I forsøget var der en meget stor ukrudtsmængde, hovedsagelig bestående af ærenpris og fuglegræs. Alle de prøvede midler på nær EK 183 har reduceret ukrudtsbestanden væsentligt. Behandlingerne gav merudbytter på 3-5 hkg kerne.

Kun blandingen af Trifocid og mechlorprop er prøvet tidligere. I 1982 medførte denne behandling ligeledes et pænt merudbytte.

I tabel 78 ses resultaterne af 2 forsøg i hvede med midler udsprøjtet i det tidlige forår i begyndelsen af april.

I gennemsnit af de 2 forsøg var der kun en beskeden mængde ukrudt. Kun Mylone har vist en tilfredsstillende effekt mod ukrudtet. De øvrige præparater har levnet halvdelen eller mere af ukrudtet, som især bestod af ærenpris og fuglegræs. Behandlingen med Mylone medførte et pænt merudbytte, mens de øvrige behandlinger ikke påvirkede udbyttet.

Vegoran og DM 68 har deltaget i forsøg over en årrække, og begge midler har tidligere vist en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse og medført merudbytter på omkring 2 hkg kerne. Derfor må resultaterne fra 1983 formentlig tilskrives lovlig stort ukrudt på grund af den milde vinter. Begge disse midler virker bedst, hvis sprøjtning kan ske på ukrudtsplanter af en beskeden størrelse.

Tabel 78. Blandet ukrudt i vintersæd (112). Forårssprøjtning.

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>2 forsøg 1983</i>		
Ubehandlet	61	63,3
DM 68	7,0 l	30
Dinoseb 48% +	1,0 l+	
mechlorprop 50%	3,0 l	41
Vegoran	2,0 l	37
Vegoran +	1,0 l+	
mechlorprop 50%	3,0 l	50
Mylone	3,0 l	18

17 forsøg 1979-82

Ubehandlet	77	61,7
Vegoran	2,0 l	14

44 forsøg 1974-82

Ubehandlet	73	61,2
DM 68	7,0 l	18

Alle midler udsprøjtet i stadium 3 i beg. af april.

I rug blev gennemført 2 forsøg, hvor ukrudtsbestanden var helt domineret af stedmoder. Alle de prøvede behandlinger har vist en alt for svag effekt overfor denne ukrudtsplante, og de opnåede merudbytter blev derfor beskedne.

I vinterbyg er gennemført 1 forsøg, hvor en beskeden ukrudtsbestand med fuglegræs, ærenpris og forglemmigej forekom. Bedst effekt blev opnået med DM 68 og Mylone. Der blev høstet store merudbytter på ca. 10 hkg kerne for alle behandlinger.

I tabel 79 ses resultaterne af 5 forsøg i hvede, hvor en række midler er udsprøjtet i begyndelsen af april. Hensigten med denne forsøgsplan var at undersøge betydningen af hanekro som ukrudt i vintersæd. Selv om forsøgene blev placeret på arealer, hvor hanekro var ventet, så spirede dette ukrudt kun frem i 3 af forsøgene.

Tabel 79. Blandet ukrudt i vintersæd (113). Forårssprøjtning.

Hvede	Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
	Hanekro	I alt
<i>5 forsøg 1983</i>		
Ubehandlet	6	59
Mylone	3,0 l	1
EK 480	2,5 l	1
EK 183	3,0 l	1
Envoy	2,0 kg	1
Aretit +	3,0 l+	
mechlorprop 50%	3,0 l	1
Koril	2,5 l	(2)
	(16)	(16)
		LSD -

Alle midler udsprøjtet i stadium 3-4 i april. () 4 forsøg.



Tidsler optræder i kolonier på en del arealer. Dette rod ukrudt kan være vanskeligt at bekæmpe i visse afgrøder. I vintersæd gennemføres ukrudtsbekæmpelsen så tidligt, at tidsel-skuddene ikke endnu er fremme. Resultatet kan blive som billedet, hvor tidselkolonier skæmmer en vintersædsmark, der iverigt er renholdt for ukrudt.

(Foto Sv. Stanley Hansen)

I gennemsnit af de 5 forsøg var der kun en beskeden ukrudtsmængde på 59 planter pr. m², som de forskellige behandlinger reducerede til 15. Effekten mod hane-kro var god og helt ens for de prøvede behandlinger. Merudbytte var beskedne - også hvor hane-kro forekom - for alle midler.

I rug blev gennemført 1 forsøg efter samme plan. Her forekom der ikke hane-kro, men i stedet stedmoder, som midlerne virkede for dårligt imod. Ingen af behandlingerne medførte derfor sikre udslag.

I tabel 80 ses resultaterne af et enkelt forsøg i hvede, hvor en række midler er udsprøjtet i kornets stadium 4-5 sidst i april.

En beskeden ukrudtsmængde på 66 planter pr. m² er reduceret helt tilfredsstillende af alle midler på nær Basagran MCPA. I ukrudtsbestanden forekom fuglegræs, som har voldt dette middel problemer. Der var nogen forskel i de opnåede merudbytter, men ingen af de målte udslag er sikre.

BASF MP/D 555 og Basagran MCPA er prøvet over 4 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 17 forsøg forekom der kun en mindre ukrudtsbestand, som begge midler har reduceret tilfredsstillende. De få ukrudtsplanter er dog medvirkende til de meget beskedne merudbytter.

Tabel 81 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i hvede. Oversigten omfat-

Tabel 80. Blandet ukrudt i vintersæd. (114)
Forårssprøjtning

Hvede		Antal ukrudt pr. m ²	hkg kerne pr. ha
<i>1 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet		66	86,1
BASF MP/D 555	4,3 l	7	+2,0
Basagran MCPA	4,0 l	38	+1,5
Ceridor	4,0 l	3	3,1
Starane/Lon./Iox.	2,0 l	0	+2,5
BAS 449 03 H	2,5 kg	1	+0,4
<i>7 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet		90	62,7
Ceridor	4,0 l	20	5,3
Starane/Lon./Iox.	2,0 l	7	4,0
BAS 449 03 H	2,5 kg	19	3,6
<i>17 forsøg 1979-83</i>			
Ubehandlet		43	54,1
BASF MP/D 555	4,3 l	7	0,0
Basagran MCPA	4,0 l	12	1,1

Alle midler udsprøjtet i stadium 4-5 omkring 1. maj.

ter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter midler, der markedsføres i 1984 og kun de forsøg, hvor *der alene forekom tokimbladet ukrudt*.

Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen er anført. Pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Midlerne til brug ved *såning* - nr. 1-4 - er alle udviklet til bekæmpelse af græsukrudt, men også tokimbladet ukrudt påvirkes. En omhyggelig såning, så alle kerner bliver dækket, samt sprøjtning på et bekvemt såbed uden knolde er afgørende for en god effekt uden skade på afgrøden.

Effekten har været bedst efter Stomp og Trinulan. De opnåede merudbytter kunne dog ikke dække midlernes høje pris pr. ha.

I det *tidlige efterår* i stadium 1-2, hvor kornet har fået 1-2 blade, og ukrudtet endnu står med kimblade eller første hold løvblade, kan der sprøjtes med gule midler - nr. 5-7. Aretit og Dinoseb har vist en lidt bedre ukrudtseffekt end Trifocid.

Vegoran og Tribunil - nr. 8-9 - bør ligeledes anvendes forholdsvis tidligt for at sikre en god effekt.

Senere i efteråret i stadium 2-3, når kornet har fået ca. 4 blade, kan anvendes midler, som indeholder mechlorprop - nr. 10-11. DM 68 indeholder et gult middel, dinoterb + mechlorprop, mens Mylone indeholder ioxnyil + mechlorprop.

Tabel 81. Midler prøvet mod tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Hvede	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikalie- pris 1983 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.			
Ved såning								
1. Arelon fl. E	3,5	6-81	8	52	22	55,9	0,4	420
2. Stomp	5,0	4-81	7	50	4	66,2	0,5	475
3. Tribunil	3,5	5-83	11	76	35	70,7	1,3	420
4. Trinulan	4,0	5-80	7	52	13	54,9	0,2	310
Efterår, st. 1-2								
5. PLK-Trifocid 50 fl.	4,0	4-81	19	51	29	58,7	0,7	125
6. Aretit	4,0	3-83	24	73	5	76,4	1,1	140
7. Dinoseb 48%	1,5	4-82	12	36	7	51,0	0,2	60
8. Vegoran	1,75	4-83	24	70	5	76,4	1,3	210
9. Tribunil	4,0	3-82	9	42	13	57,6	0,4	480
Efterår, st. 2-3								
10. DM 68	5,0	5-82	20	49	7	65,3	1,5	185
11. Mylone	3,0	3-83	24	73	3	76,4	1,2	260
Forår, st. 3, marts-april								
12. DM 68	7,0	7-82	44	73	18	61,2	1,7	260
13. Mylone	3,0	3-83	31	70	11	72,0	1,5	260
14. Vegoran	2,0	4-82	17	77	14	61,7	2,6	240
15. Tribunil + Propinox-M 50	1,8+2,8	2-83	7	84	15	77,9	2,1	285
16. Glean 20 DF + Oxitril	0,020+1,0	3-83	11	71	11	69,8	0,6	-
Forår, st. 4-5, april-maj								
17. BASF MP/D 555	4,3	4-83	17	43	7	54,1	0,0	100
18. Herbalon 620	3,5	4-80	17	113	20	47,7	1,4	180
19. Dantril	3,0	4-81	18	59	9	51,2	1,9	110
20. NA-MIX DPD	5,0	4-81	17	113	22	47,7	1,0	90
21. Basagran DP	4,0	5-78	23	110	25	55,7	2,6	180
22. Basagran MCPA	4,0	4-83	17	43	12	54,1	1,1	180
23. Lontrel DP	4,0	4-81	14	72	11	56,4	2,0	165

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen. Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed. Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

I det *tidlige forår* omkring 1. april i stadium 3 kan anvendes en række forskellige midler - nr. 12-16. Alle de prøvede midler har vist nogenlunde samme gode effekt.

Lidt *senere i foråret* - i stadium 4-5 omkring 1. maj - kan ligeledes anvendes flere midler nr. 17-23. De her nævnte midler indeholder hormonmidler af forskellig type. Nr. 17-18 indeholder mechlorprop og kan derfor anvendes lidt tidligere end nr. 19-23, som alle stiller krav til, at ukrudtet er i god vækst, og lunt vejr er indtruffet.

En lang række midler egner sig til bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i vintersæd. De gennemførte forsøg har vist, at et merudbytte, som kan dække prisen for

sprøjtning og udbringning, kun opnås, såfremt en vis mængde ukrudt findes på arealet.

Sprøjtning om efteråret kan ofte være en fordel, såfremt vejret tillader, at der køres på arealet.

Ved sprøjtning om foråret kan køligt vejr og lovligt store ukrudtsplanter ofte hindre, at en tilfredsstillende effekt opnås.

Valg af middel

I samtlige forsøg med ukrudtsbekæmpelse i vintersæd er der foretaget en optælling af ukrudtsplanter, og disse er opdelt efter art. Tabel 82 viser, hvilke arter, der forekom hyppigst i de gennemførte forsøg i 1983, 1980 og 1975.

Tabel 82. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (117).

Vintersæd	Forekomst i pct. af forsøg		
	1983	1980	1975
Antal forsøg	34	29	17
Fuglegræs	71	62	88
Stedmoder	38	52	47
Ærenpris	33	45	53
Tvetand	29	17	35
Kamille	18	28	71
Forglemmigej	18	17	35
Hyrdetaske	9	14	6
Burresnerre	9	14	18
Hanekro	9	7	6
»Agerkål«	6	3	0

Planterne er opstillet efter hyppighed, og som det fremgår, har fuglegræs været mest udbredt i de seneste år. De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte, idet kamille, pileurt, tvetand og ærenpris omfatter flere arter.

Tabel 83 viser, hvilken effekt, der er fundet i forsøgene med midler mod tokimbladet ukrudt i vintersæd.

Midlernes procentiske effekt er anført, d.v.s. at et højt tal betyder en god ukrudtseffekt.

De lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte præparater - eller grupper af præparater - virker på forskellige ukrudtsarter.

De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af en række forskellige midler.

En effekt på 85 pct. eller mere betyder, at der under normale vækstforhold opnås en effektiv bekæmpelse. Midlerne er placeret i grupper efter anvendelsestidspunkt.

Tabel 83. Effekt i procent mod de vigtigste tokimbladede ukrudtsarter (120).

Vinterhvede	Anvendelsestidspunkt																
	Arelon fl. E	Stomp	Tribunil	Trinulan	Aretit	Dinoseb-midler	DNOC-midler	DM 68	Vegoran	Mylone	DM 68	Vegoran	Mylone	Tribunil + mechlorprop	Glean 20 DF + Oxitril	MPD-midler	Herbalon 620
	Ved såning				Efterår				Forår								
Ager-stedmoder	37	98	65	77	75	89	63	82	88	100	74	52	44	54	46	55	79
Burresnerre	76	98	47	-	95	-	76	89	92	99	91	91	95	96	-	-	88
Forglemmigej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	79	83	-	81	86
Fuglegræs	91	99	92	93	99	96	85	100	95	100	92	79	92	99	95	100	92
Hanekro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	-	-	-	-
Kamille	81	91	98	65	-	95	86	93	100	100	93	92	91	86	-	96	95
Pileurt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	76	-	95	-	98	95
Tvetand	52	99	87	89	100	94	96	100	99	100	93	97	97	99	-	84	72
Ærenpris	36	100	89	91	100	88	97	100	99	100	97	88	98	100	-	80	80

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles.

Et nøje kendskab til ejendommens - eller den enkelte marks - flora letter valget af ukrudtsmiddel væsentligt forud for sprøjtesæsonen.

Græsukrudt

Forskellige græsser kan optræde som ukrudt i vintersæd. Agergrævehale, vindaks og enårig rapgræs er eksempler på egentlige ukrudtsgræsser, men ofte er problemerne fuldt så store med spildfrø af forskellige kulturgræsser fra tidligere dyrkning af græsfrø.

I 1982-83 er der gennemført forsøg efter 2 forsøgsplaner, som især har taget sigte på bekæmpelse af græsukrudt.

I tabel 84 ses resultaterne af 5 forsøg i hvede og 1 forsøg i rug med en række midler udbragt henholdsvis ved såning og i efteråret.

Flere af de prøvede midler er med i forsøgene for første gang. Græsukrudt forekom desværre ikke i de 5 forsøg anlagt i hvede, og midlernes evne til bekæmpelse af denne type ukrudt er derfor ikke belyst. Af andet ukrudt forekom en beskedent mængde på 58 planter pr. m². Stomp har bekæmpet dette meget tilfredsstillende, ligesom behandlingen i efteråret med Tolkan L + Mectril har vist en ret god effekt. Tolkan L og de to nummerpræparater anvendt straks efter såning har levnet forholdvis meget tokimbladet ukrudt. De opnåede merudbytter var ens for de prøvede præparater. I 1 forsøg i rug forekom vindaks som græsukrudt. FS 101, Tolkan L + Mectril og Stomp har vist bedst effekt overfor græsukrudtet, mens de øvrige behandlinger



Den større interesse for dyrkning af vintersæd vil formodentlig medføre stigende problemer med græsukrudt, som spirer frem fra frø.

Vinddaks og agerævehale findes på enkelte arealer, men endnu er spildfrø af frøgræs det væsentligste græsukrudt i Danmark i modsætning til de lande, hvor der overvejende dyrkes vintersæd.

ikke har givet tilfredsstillende virkning. Mod tokimbladet ukrudt har Stomp i dette forsøg ikke vist så god en effekt som i hvedeforsøgene, mens R-40244 og Tolkan L + Mecril har vist en god effekt. Selv om der er forskel på udslagene for behandlingen, er ingen af de målte merudbytter sikre.

Tabel 84. Græsukrudt i vintersæd (115).
Sprøjtning ved såning eller i efteråret.

Hvede		Antal ukrudt pr. m ² græs	pr. m ² andet	hkg kerne pr. ha
-------	--	--	-----------------------------	------------------------

5 forsøg 1983

Ubehandlet		-	58	70,2
Stomp	6,0 1*	-	1	2,6
Tolkan L	3,5 1*	-	50	3,6
FS 101	4,0 1*	-	24	2,4
R-40244	1,2 1*	-	22	3,5
Tolkan L + Mecril	2,8 1 + 3,0 1**	-	8	4,7
Hoe 16410 HD	5,0 1**	-	(10)	(4,9)

Rug

1 forsøg 1983

Ubehandlet		175	58	40,2
Stomp	6,0 1*	28	17	2,3
Tolkan L	3,5 1*	103	25	-1,1
FS 101	4,0 1*	3	14	2,8
R-40244	1,2 1*	68	6	0,2
Tolkan L + Mecril	2,8 1 + 3,0 1**	8	4	±0,4

* Udsprøjt ved såning. () Hoe 16410 HD 3 fs.

** Udsprøjt i stadium 1-2 i efteråret.

I tabel 85 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor et middel er anvendt ved såning, og de øvrige midler er brugt i efteråret.

Tabel 85. Græsukrudt i vintersæd (116).
Sprøjtning ved såning eller i efteråret.

Vinterbyg		Antal ukrudt pr. m ² græs	pr. m ² andet	hkg kerne pr. ha
-----------	--	--	-----------------------------	------------------------

1 forsøg 1983

Ubehandlet		6	198	41,2
Igran 500 FW	4,0 1*	2	6	12,5
Basagran 480 - Bladex	2,0 1** 0,5 kg	23	42	10,1
Tolkan S	6,0 1**	4	31	8,8
Arelon fl. E + Aretit	2,0 1** + 3,0 1	0	38	11,4
Hoe 16410 HD	5,0 1**	2	18	10,0

Rug

1 forsøg 1983

Ubehandlet		18	397	40,3
Igran 500 FW	4,0 1*	8	289	5,0
Basagran 480 - Bladex	2,0 1** 0,5 kg	6	308	5,2
Tolkan S	6,0 1**	2	289	7,1
Arelon fl. E + Aretit	2,0 1** + 3,0 1	3	289	5,9
Hoe 16410 HD	5,0 1**	0	238	9,4
Stomp	5,0 1*	8	4	10,6

Hvede

3 forsøg 1981

Ubehandlet		-	78	75,8
Basagran 480 - Bladex	2,0 1** 0,5 kg	-	4	2,0
Tolkan S	6,0 1**	-	0	2,7
Arelon fl. E + Aretit	2,0 1** + 3,0 1	-	2	1,9

* Udsprøjt ved såning.

** Udsprøjt i stadium 1-2 i efteråret.

De 2 forsøg er anlagt henholdsvis i vinterbyg og rug. I begge forsøg var græsukrudtet enårig rapgræs. Udover dette ukrudt var der en stor bestand af tokimbladet ukrudt i begge forsøg. I vinterbyg var fuglegræs dominerende, mens agerstedmoder dominerede i rugforsøget.

Igran 500 FW har i vinterbyg givet en helt tilfredsstillende effekt mod såvel græsukrudt som to-kimbladet ukrudt. Basagran 480 + Bladex har ingen effekt mod græsukrudt, men alligevel har blandingen formået at give samme merudbytte som de øvrige behandlinger. Tolkan S og Arelon fl. E + Aretit har i begge årets forsøg samt i 3 forsøg i 1981 vist nogenlunde samme ukrudtseffekt og merudbytte.

I forsøget i rug har alle de prøvede midler på nær Stomp, som var medtaget i dette forsøg, vist en alt for dårlig effekt mod agerstedmoder. Trods denne forskel i effekt er der høstet store merudbytter for alle behandlinger.



Rajgræs som ukrudt i hvede kan reducere udbyttet væsentligt. Dette græs synes – næst efter kvik – at være det mest grådige græsukrudt.

Alm. og ital. rajgræs er samtidig de mest dyrkede frøgræsser, og frøspild kan være en væsentlig forureningskilde.

Flere midler kan bekæmpe græsser i vintersæd.

Tabel 86 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af såvel græsser som tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i *to eller flere års forsøg*. Oversigten omfatter kun de midler, som markedsføres i 1984, og kun de forsøg, hvor såvel *græsukrudt som tokimbladet ukrudt* forekom.

Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen er anført. Prisen for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Midlerne til brug *straks efter såning* bør anvendes på et veltillavet såbed uden knolde. Ved afgrødens såning bør alle kerner dækkes, så de ikke kan rammes direkte af sprøjtevæsken.

Efter fremspiring kan der sprøjtes i *efteråret*, når afgrøden har fået 2-3 blade. Ved sprøjtning med Arelon fl. E, som giver den sikreste græseffekt efter fremspiring, kan der med fordel tilsættes et middel, som sikrer en bedre effekt mod tokimbladet ukrudt, end Arelon fl. E kan give alene.

Ved sprøjtning i *foråret* gør det samme sig gældende. Der bør tilsættes et middel mod tokimbladet ukrudt for at sikre en bred effekt.

Tabel 86. Midler prøvet mod græsser og tokimbladet ukrudt i vinterhvede.

Hvede	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Græsukrudt antal pr. m ²		Andet ukrudt antal pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1983 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.	ubeh.	beh.			
Ved såning										
1. Arelon fl. E*	3,5	7-81	21	75	11	80	38	53,0	3,5	420
2. Stomp	5,0	4-81	10	32	4	42	7	56,1	2,5	475
3. Tribunil *	3,5	7-81	23	77	16	78	17	54,8	3,2	420
4. Trinulan	4,0	7-81	21	75	24	80	37	53,0	3,6	310
Efterår										
5. Arelon fl. E* + PLK-Trifocid 50 fl.	2,8 + 4,0	4-81	10	32	10	42	7	56,1	3,2	460
6. Arelon fl. E* + Dinoseb, 48%	2,8 + 1,5	4-82	9	16	2	30	5	50,8	0,1	395
7. Arelon fl. E* + Basagran 480	2,8 + 3,0	4-82	9	16	2	30	8	50,8	1,3	775
8. Tribunil	4,0	3-82	3	63	15	32	5	48,0	2,4	480
Forår										
9. Arelon fl. E*	2,8	4-81	10	51	8	25	10	51,3	1,9	335
10. Arelon fl. E* + Basagran DP	2,0 + 3,5	4-81	10	51	15	25	7	51,3	2,0	395

* Andre formuleringer eller doser i visse forsøgsår.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan *supplere* årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet – f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. – bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Tabel 87. Effekt i procent mod de vigtigste græsser og tokimbladede ukrudtsarter (120).

Vinterhvede	Arelon fl.	Stomp	Tribunil	Trinulan	Arelon fl. + DNOG	Arelon fl. + Dinoseb	Arelon fl. + Basagran 480	Tribunil	Arelon fl.	Arelon fl. + Basagran DP
Anvendelsestidspunkt										
Ager-stedmoder	37	98	65	77	78	89	56	67	13	65
Burresnerre	76	98	47	-	72	-	-	-	-	-
Fuglegræs	91	99	92	93	98	99	98	99	96	94
Hanekro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kamille	81	91	98	65	94	99	99	100	97	-
Tvetand	51	99	87	89	100	-	-	-	-	-
Ærenpris	36	100	89	91	100	82	64	89	57	48
Agerrævehale	95	-	89	74	-	-	-	-	92	94
Alm. rajgræs	94	-	-	81	-	95	99	-	83	82
Ital. rajgræs	93	59	79	87	98	-	-	-	51	38
Enårig rapgræs	86	97	82	93	85	81	82	80	92	89
Engrapgræs	67	57	73	81	-	-	-	-	-	-
Vindaks	100	100	82	98	-	100	99	-	-	-

Midler med effekt mod græsukrudt bør primært tages i anvendelse, hvor ukrudtsgræsser spiller en væsentlig rolle, idet midlerne under andre forhold kan være lovligt hårde mod afgrøden.

Der bør gennemføres en omhyggelig såning, hvor alle kerner bliver dækket, såfremt en sprøjtning gennemføres straks efter kornets såning.

Kun i de forsøg, hvor græsukrudt forekom i betydelig mængde, er der opnået merudbytte, som kan betale omkostningerne ved en sprøjtning med disse midler.

Tabel 87 viser effekten af en række behandlinger med effekt mod græsukrudt og tokimbladet ukrudt.

Midlernes procentiske effekt er anført, d.v.s. et højt tal betyder en god ukrudtseffekt.

De lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte behandlinger virker på de forskellige ukrudtsarter. De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af de forskellige midler.

En effekt på 85 pct. eller mere betyder, at der opnås en effektiv bekæmpelse under de fleste betingelser.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles.

Et nøje kendskab til ejendommens - eller den enkelte marks - flora letter valget af ukrudtsmiddel væsentligt forud for sprøjtesæsonen.

Ukrudt i ærter

I 1983 er der gennemført forsøg med bekæmpelse af ukrudt i ærter efter 2 forsøgsplaner.

Tabel 88. Ukrudt i ærter (121).

Ærter		Antal ukrudt pr. m ²	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha
<i>17 forsøg 1983</i>				
Ubehandlet		89	15	41,1
Bladex +	1,0 kg +	8	1	0,9
Basagran 480	1,0 l**	35	5	0,5
Basagran 480	3,0 l**	21	5	1,9
Aretit	4,0 l**	17	4	3,9
Vegoran	1,5 l**	(3)	(0)	(3,2)
Stomp	6,0 l***			LSD 1,7
<i>12 forsøg 1982</i>				
Ubehandlet		78	23	51,7
Bladex +	1 kg +	6	3	2,4
Basagran 480	1 l**	33	11	3,2
Stomp	6 l***			
<i>33 forsøg 1981-83</i>				
Ubehandlet		84	23	43,5
Bladex +	1 kg +	9	2	1,8
Basagran 480	1 l**	22	8	2,0
Aretit	4 l**			
<i>36 forsøg 1979-83</i>				
Ubehandlet		85	26	42,3
Basagran 480	3 l**	36	8	1,8
Aretit	4 l**	23	11	2,8

* pct. af jorden dækket af ukrudt ved høst. () Stomp 7 forsøg

** udsprøjtet på ærter med 2-4 løvblade

*** udsprøjtet lige efter såning

I tabel 88 ses resultaterne af 17 forsøg, hvor 1 middel er udsprøjt straks efter ærternes såning, mens de øvrige præparater er udsprøjt på fremspiret ukrudt og ærter på det tidspunkt, hvor ærterne stod med 2-4 løvblade.

I gennemsnit er der optalt 89 ukrudtsplanter pr. m². Den bedste bekæmpelse er opnået med Stomp, og med Bladex + Basagran 480. De øvrige behandlinger har levnet 20-30 ukrudtsplanter.

Ved høst er der foretaget en vurdering af markens renhed. Også på dette tidspunkt er den bedste renholdelse fundet efter Stomp og Bladex + Basagran 480, men de øvrige behandlinger har dog alle vist en tilfredsstillende renhed.

De opnåede merudbytter er beskedne i årets forsøg, hvilket må tilskrives den varme sommer, hvor ukrudtsmængden i de ubehandlede forsøgsled svandt ind, således at problemerne blev mindre, end det er set i de foregående år.

Vegoran er prøvet for første gang og synes at være lovlig hård til brug i denne afgrøde. I 7 forsøg er der optalt ærteplanter efter sprøjtningen. Vegoran har udyndet bestanden lidt, og et negativt merudbytte er målt ved høst.

Stomp, der endnu ikke er tilladt til brug i ærter, har i årets forsøg vist bedre resultater end midlet præstere i 1982, hvor bekæmpelsen og renholdelsen til høst ikke var på højde med det, som Bladex + Basagran 480 kunne præstere.

Bladex + Basagran 480 er sammenlignet med Aretit over 3 år. I gennemsnit af 33 forsøg har blandingen været fuldt på højde med det, som det gule middel kunne præstere. Selv om der er lidt forskel i effekten overfor ukrudtet, har der ikke kunnet måles forskel i merudbyttet.

Basagran 480 og Aretit er nu prøvet over 5 år, og forsøgene med disse to midler afsluttes hermed. I gennemsnit af 36 forsøg har de to midler virket omtrent ens på ukrudtet, ligesom der heller ikke er nogen større forskel på det merudbytte, som blev opnået for behandlingerne.



Vårraps og ærter dyrkes ofte i samme sædskifte. Spildfrø fra rapsafgrøden kan bevare spireevnen i flere år og blive et generende ukrudt i ærteafgrøden. Efter raps høst bør arealet henligge urørt længst muligt i efteråret. Hovedparten af de spildte frø vil så spire, og der bliver mulighed for at ødelægge dem ved jordbehandling.

I tabel 89 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgsplan, som især tog sigte på bekæmpelse af spildplanter fra vårraps. Vårraps og ærter dyrkes ofte i det samme sædskifte, og spildfrø fra raps kan bevare spireevnen gennem mange år og således optræde som et nyt ukrudt eksempelvis i ærter.

I forsøgsplanen er 2 forsøgsled behandlet ved såning med Bladex. Det ene af disse led er siden behandlet med Dinoseb. De 3 øvrige forsøgsled er alle behandlet på det tidspunkt, hvor ærterne stod med 2-4 løvblade. I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 183 ukrudtsplanter pr. m², hvoraf raps udgjorde de 60. Den mest effektive bekæmpelse af rapsplanterne er opnået, hvor der er sprøjtet først med Bladex og siden med Dinoseb, og i det forsøgsled, hvor der er sprøjtet med Dinoseb tilsat en lille mængde MCPA.

Mod andet ukrudt har Bladex efterfulgt af Dinoseb vist den bedste effekt, mens de øvrige behandlinger har levnet forholdsvis meget ukrudt. Trods denne betydelige forskel i effekt i første omgang er der ved høst alligevel en tilfredsstillende renholdelse efter alle behandlinger, idet mindre end 10 pct. af jorden var dækket af ukrudt på dette tidspunkt.

Der er høstet beskedne merudbytter for alle behandlinger.

I forsøg er ikke medtaget i gennemsnitstallene, da der ikke her forekom raps som ukrudt. Alle behandlinger har været meget effektive mod ukrudtet, men efter de fleste behandlinger er der målt et negativt merudbytte.

Tabel 90 viser en oversigt over midler prøvet til bekæmpelse af ukrudt i ærter.

Tabel 89. Ukrudt i ærter (122).

Ærter	Antal ukrudt pr. m ² raps	Dækning* v. høst	hkg kerne pr. ha
<i>3 forsøg 1983</i>			
Ubehandlet	60	183	13
Bladex	2,0 kg*	56	86
Bladex og Dinoseb 48%	2,0 kg* 1,5 l**	0	6
Bladex + Basagran	1,0 kg + 1,0 l**	19	54
Dinoseb 48%	1,5 l**	7	68
Dinoseb 48% + MCPA 75%	1,5 l + 0,4 kg**	1	79
			9
			41,5
			1,9
			2,3
			1,7
			0,6
			1,0

* udsprøjt lige efter såning
** udsprøjt på ærter med 2-4 løvblade.

Tabel 90. Midler prøvet mod ukrudt i ærter.

Ærter	Dosering kg/l pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Pct. dækket jordoverflade ved høst		Udbytte og merudbytte hkg ærter pr. ha		Kemikalie- pris 1983 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.	ubeh.	beh.			
Ved såning										
1. Bladex	2,0	3-83	5	148	64	39	15	34,4	3,0	200
Ærter med 2-4 blade										
2. Aretit	4,0	5-83	36	85	23	26	11	42,3	2,8	140
3. Basagran 480	3,0	5-83	36	85	36	26	8	42,3	1,8	440
4. Basagran 480 + Bladex ..	1,0+1,0	4-83	38	93	15	25	3	42,8	1,8	245

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan suppleres årets forsøgsresultater og give et hurtigt overblik over nogle markedsførte midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f. eks. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1979, og som har deltaget i 2 eller flere års forsøg. Dosering, effekt og opnået merudbytte for behandlingen er anført for de midler, som markedsføres i 1984. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Flere midler egner sig til bekæmpelse af ukrudt i ærter. Det har betydning, at der gennemføres en så effektiv bekæmpelse af ukrudtet, at marken holdes ren helt til høst.

Oftentimes vil en kombination af jordmiddel og bladmiddel give den største sikkerhed for et godt resultat.

bekæmpet bedst med Fusilade, Roundup og Fervin har virket nogenlunde, mens Fervinal med en enkelt behandling har virket alt for dårligt.

Ved høst er der optalt 2-3 gange flere roer efter behandlingerne mod kvik, ligesom udbyttet er blevet to-firedoblet.

I gennemsnit af 4 forsøg over 3 år har Roundup anvendt i efteråret og Fervin udbragt 2 gange efter roernes fremspiring virket nogenlunde ens på kvikbestanden og medført store merudbytter.

Tabel 91. Kvik i bederoer.

Foderroer	Kviksk.		1000 pl. pr. ha	Udb. og merudb. hkg rod pr. ha	Kem. pris pr. ha 1983
	pr. m ² eft. spr.	Dækn.* v. opt.			

Forsøg nr. 58111

Ubehandlet	1784	100	28	137	-
Roundup 4 l	511	50	77	465	820
Fervin** 1 kg · 2	338	39	66	372	1000
Fusilade** 1,5 l · 2	116	28	65	390	965
Fervinal** 3,0 l	1716	85	46	129	-

4 forsøg 1981-83

Ubehandlet	729	-	40	292	-
Roundup 4 l	130	-	65	370	820
Fervin** 1 kg · 2	96	-	61	322	1000

Eftervirkning	Dækn.* v. opt.	Kvikaks pr. m ²	hkg kerne
---------------	-------------------	-------------------------------	--------------

Forsøg nr. 46102

Ubehandlet	75	66	30,5	-
Roundup 4 l	0	2	13,8	820
NaTA 10 kg	21	21	7,7	190
Fervin** 1 kg · 2	9	3	11,2	1000

* pct. jordoverflade dækket af kvik ved roeooptagning.

** tilsat Fervinol i 1982, Fervinol Plus i 1983

*** tilsat Lissapol

Roundup udsprøjt i okt., Fervin og Fusilade ca. 1/6, og 2/6, Fervinal ca. 10/6, NaTA ca. 1/4

Ukrudt i bederoer

I 1983 er forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i bederoer til foder eller til fabrik fortsat efter en række forsøgsplaner. Der er gennemført forsøg dels efter tidligere udarbejdede og dels efter nye forsøgsplaner. Ligeledes er der gennemført en række forsøg med bekæmpelse af kvik i roer.

Kvik

Bekæmpelse af kvik i bederoer er stadig et meget aktuelt problem. De seneste år har dette ukrudt været til stor gene på mange roearealer.

I tabel 91 ses resultatet af 1 forsøg, hvor Roundup anvendt i efteråret forud for roerne er sammenlignet med 3 midler, brugt efter roernes fremspiring.

Roundup er anvendt i oktober, mens Fervin og Fusilade er anvendt med 2 sprøjtninger sidst i maj og igen sidst i juni. Fervinal blev anvendt med 1 sprøjtning placeret sidst i juni.

I forsøget var der en meget stor mængde kvik, som er

Tabel 92. Kvik i fabriksroer & foderroer (123).

Foderroer			Kviksk. pr. m ² efter 2 spr.	% af jordoverfl. dækket af kvik ved optagning	1000 roer/ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Kemikalpris kr pr. ha 1983
	1. sprøjtning Kvik ca. 3 bl.	2. sprøjtning Genvækst ca. 3 bl.				Rod	Top	
1 forsøg 1983								
a. Ubehandlet			–	73	–	478	–	–
b. Fusilade**		2,0 l	–	18	–	158	–	635
c. Fervinal*		3,0 l	–	19	–	141	–	–
d. Gallant		2,0 l	–	6	–	173	–	–
1 forsøg 1982								
a. Ubehandlet			1116	100	46	368	255	–
b. Fusilade**		3,0 l	40	7	56	338	173	635
c. Fervinal*		3,0 l	28	15	50	247	123	–
d. Gallant		2,0 l	10	0	47	222	98	–
e. Fusilade**	1,5 l		4	5	53	322	138	965
f. Fervin*	1,0 kg	1,5 l	22	3	53	288	132	1000
Fabriksroer						Rod Sukker		
2 forsøg 1983								
a. Ubehandlet			–	40	60	284	51,5	–
b. Fusilade**		2,0 l	–	2	66	75	13,6	635
c. Fervinal*		3,0 l	–	6	63	48	8,3	–
d. Gallant		2,0 l	–	2	63	60	10,8	–
e. Fusilade**	1,5 l		–	2	65	43	7,7	965
f. Fervin*	1,0 kg	1,5 l	–	12	64	61	10,2	1000
6 forsøg 1981-83								
a. Ubehandlet			–	51	61	304	53,8	–
b. Fusilade**		2,0 l	–	2	67	97	17,5	635
e. Fusilade**	1,5 l		–	2	70	108	19,1	965
f. Fervin*	1,0 kg	1,0 kg	–	13	68	88	16,9	1000

* tilsat 1 l Fervinol Plus, i 1981-82 dog 3 l Fervinol ** tilsat 0,9 l Lissapol

I et forsøg vist i samme tabel er der målt *eftervirkning* efter en kvikbekæmpelse foretaget før eller i en roemark forud for byg i 1983.

Ved roernes optagning var 75 pct. af jordoverfladen dækket med kvik, mens Roundupbehandlingen foretaget ca. 1 år tidligere havde formået at bekæmpe kvikbestanden fuldstændig. Fervin havde ligeledes reduceret kvikbestanden væsentligt, mens der efter NaTA var noget mere kvik levnet.

I bygafgrøden i 1983 optales der kvikaks før høst i en mængde, som helt svarede til dækningen året før. Såvel Roundup som Fervin havde holdt kvikken i skak, mens der efter ubehandlet og efter NaTA kunne tælles betydeligt flere kvikaks. Trods forskellen i effekt blev der høstet pæne merudbytter efter alle behandlinger.

En effektiv kvikbekæmpelse og betydelige merudbytter kan nås i bederoer ved enten at bruge Roundup i efteråret forud for roernes såning eller ved at gennemføre en behandling med egnede midler, når roer og kvik er spiret frem.

Såfremt roer skal sås efter græs, hvor sen afgræsning eller sene slået hindrer en rettidig anvendelse af Roundup, kan brug af egnede midler efter roernes fremspiring være løsningen på et kvikproblem.

I tabel 92 ses resultaterne af 3 forsøg, 1 i foderroer og 2 i fabriksroer, hvor kvik er søgt bekæmpet med midler, der bruges efter roernes og kvikkens fremspiring.

Forsøgsplanen fremgår også af tabellen. 3 midler er prøvet med 1 sprøjtning gennemført på kvik med 4-6 blade. Desuden er Fusilade og Fervin prøvet med 2 behandlinger, første gang på kvik med ca. 3 blade og igen 3-4 uger senere, hvor kvikkens genvækst igen havde ca. 3 blade.

Til Fusilade blev tilsat Lissapol, et sprede-klæbemiddel, og til Fervinal og Fervin blev der tilsat Fervinol Plus, en penetreringsolie.

I forsøget i foderroer er der ikke optalt kvikskud efter sprøjtningen, men ved roernes optagning var 73 pct. af jordoverfladen dækket af kvik. Fusilade og Fervinal

reducerede denne mængde væsentligt, men bedst virkede Gallant, hvor kun 6 pct. af jorden var dækket af kvik. Pæne merudbytter blev opnået for alle tre behandlinger. Resultatet svarer til det, som de samme behandlinger viste i 1982 i en situation, hvor en meget stor kvikmængde blev bekæmpet fuldt tilfredsstillende.

I de to forsøg i fabriksroer var kvikmængden ikke helt så voldsom. Midlerne prøvet ved 1 sprøjtning har virket ens og reduceret kvikmængden fra 40 pct. dækning ved optagning til 2-6 pct. Bekæmpelsen har medført 3-6.000 flere roer pr. ha og merudbytter på 15-20 pct.

2 behandlinger med Fusilade har ikke givet en bedre bekæmpelse af kvikken, mens 2 behandlinger med Fervin har virket lidt ringere end de øvrige behandlinger. Trods denne lidt ringere effekt på kvikken har Fervin alligevel medført merudbytte på linie med de øvrige behandlinger.

Fervin og Fusilade er prøvet med 2 behandlinger over 3 år, og forsøgene afsluttes hermed. I gennemsnit af 6 forsøg har Fusilade virket lidt bedre end Fervin. Den lidt bedre effekt mod kvikken har samtidig medført et lidt større merudbytte. I de 6 forsøg har et andet forsøgsled været behandlet en enkelt gang med Fusilade, og effekten af denne ene behandling har givet samme gode effekt på kvikken som 2 behandlinger. Selv om der blev opnået et lidt større merudbytte efter de to behandlinger, så har det ikke kunnet betale den højere omkostning ved at sprøjte 2 gange.

Sprøjtning med Fusilade og Fervin bør gennemføres på kvik med mindst 3-4 blade.

Behandlingen kan gentages, såfremt behovet opstår i form af nyvækst fra kvikkens udløbere.

Der bør tilsættes et sprede-klæbemiddel eller en penetreringsolie for at sikre en hurtigere og mere sikker effekt.

Penetreringsolier og sprede-klæbemidler tilsættes til visse ukrudtsmidler for at få en hurtigere og bedre indtrængning. Dermed sikres en effekt under mindre gunstige sprøjtebetingelser. I flere forsøg er der anvendt forskellige midler af disse typer.

I tabel 93 er de markedsførte olier og sprede-klæbemidler anført, og samtidig er det nævnt til hvilke formål, sådanne tilsætningsmidler har været anvendt.

Flere firmaer markedsfører 11 E-olie, hvis effekt navnlig er belyst i forsøgene med bekæmpelse af ukrudt i bederoer og i majs, samt ved bekæmpelse af kvik i forskellige afgrøder. Actipron er anvendt ved sprøjtning med visse ukrudtsmidler i korn og i majs. Fevinol Plus er prøvet ved bekæmpelse af kvik i forskellige afgrøder. Citowett er anvendt ved bekæmpelse af kvik i stub og sammen med visse ukrudtsmidler i korn, mens Lissapol og Sandovit konc. har været anvendt ved bekæmpelse af kvik i forskellige afgrøder og ved ukrudtsbekæmpelse i raps.



Kvik er ofte et alvorligt ukrudt i bederoer. Her ses kvikken i striber, som følger plovfuren. Det antyder, at der ikke er sket gennemskæring i fuld furebredde. De nye skud kommer hurtigere, hvor de har forbindelse til uskadede udløbere. Her kan det være nødvendigt at anvende Fusilade eller Fervin.

(Foto: Jørgen Simonsen)

Tilsætning af olie eller sprede-klæbemidler bør ikke ske kritikløst.

Brugsanvisningens tekst om emnet bør altid studeres, før tilsætning sker til det enkelte ukrudtsmiddel.

Frøukrudt i bederoer til foder

Forsøgene med bekæmpelse af frøukrudt i bederoer skal belyse mulighederne for at opnå en sikker renholdelse på alle jordtyper, i alle ukrudtsbestande og helst også uanset vejrforholdene hen over sommeren. Desuden søges en effektiv bekæmpelse opnået ved så lave doser, at behandlingen kan gennemføres til rentable priser.

I 1983 blev mange roearealer sået så sent og voksede så svagt til, at sprøjtningerne ikke blev så godt virkende, som det kendes fra mere normale vækstår.

Tabel 94 viser resultaterne af 2 forsøg, hvor Goltix og Rometon er udbragt ved roernes såning. Denne behandling er efterfulgt af sprøjtninger på fremspiret ukrudt og sammenlignet med behandlinger, hvor der ikke blev anvendt midler ved roernes såning.

Det er tilstræbt, at den første sprøjtning i led c-e blev gennemført 1-2 uger før roernes såning. Ved at bringe midlerne ud før såning, vil der ved såbedstilberedningen ske en indarbejdning i jorden, hvorved en øget og mere sikker ukrudtseffekt må forventes. I årets forsøg er der gået henholdsvis 1 og 10 dage fra sprøjtning til roesåning.



Kvik kan betyde en voldsom udbyttereduktion. I flere forsøg har udbyttet i de ubehandlede led kun været på 25–40 pct. af de sprøjtede led. Her ses til venstre en ubehandlet og til højre en Fusilade-behandlet parcel. Billederne er taget ca. 3 uger efter sprøjtning

Sprøjtning i vækstperioden bør vente, til hovedparten af kvikplanterne har fået 4–5 blade – ofte i begyndelsen af juni. En stor kvikbestand eller genvækst i en åben roefgrøde kan nødvendiggøre en supplerende sprøjtning 3–4 uger efter første behandling.

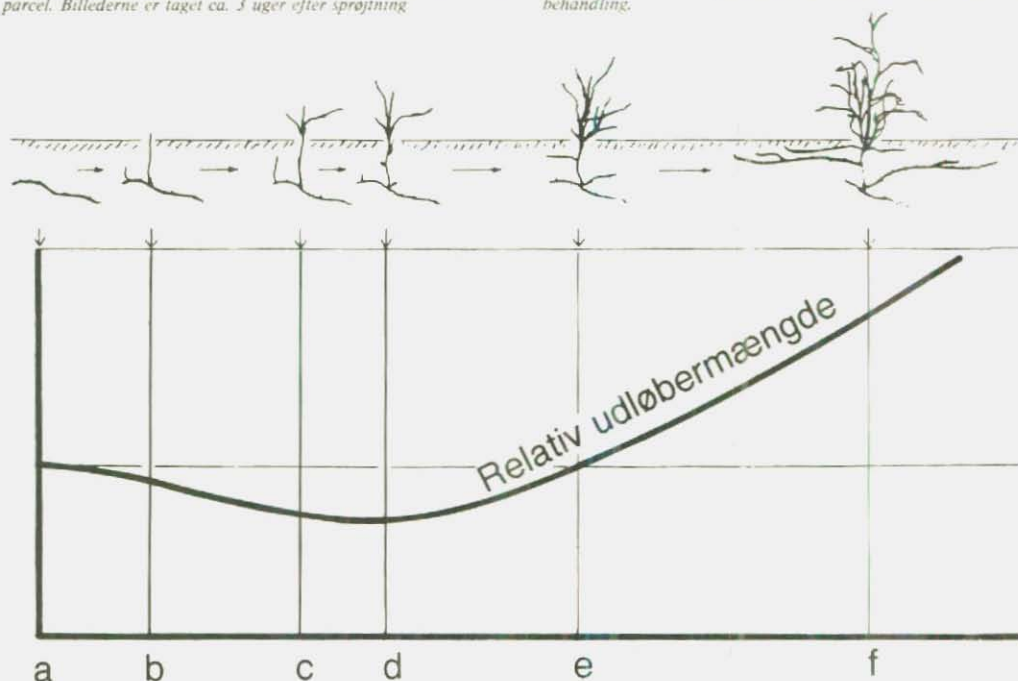


Fig. 1 Kvikplantens udvikling (Ogräsnyckeln, Uppsala 1980)

- Stykke af udløber. Skud kan fremkomme fra februar til november.
- Skud bryder frem på jordoverfladen. Fremspiring vil ofte være uens afhængig af udløberens placering i pløjelaget.
- Kvikskud med 2-3 blade. Der er forbrugt næring fra lagrene i udløberen, hvilket har betydet, at transporten har været »opadgående«.

- Kvikskud med 3-4 blade. Nu kan planten »klare sig selv« d.v.s. der behøves ikke næring fra udløberen, og den nye plante vil nu begynde selv at samle oplagsnæring og danne udløbere.
- Nu er der dannet 6–8 blade på planten, der »arbejder« godt og allerede har gendannet den tidligere forbrugte oplagsnæring.
- Kvikplante nær skridning. Planten er meget produktiv og kan forøge sin udløbermasse til langt hen i efteråret.

Tabel 93. Oversigt over olier og sprede-klæbemidler

Handelsnavn & Firma	Alm. dosering
Penetreringsolier (mineralsk olie)	
Fevinol (FS agro)	11 E-olier, 2-5 l/ha
Optrol (PLK)	
Presol 11 E (KVK)	
Shell 11 E (Shell)	
Sun-oil 11 E (Agro-kemi)	
Actipron (Badilin)	1-2 l/ha
Fevinol plus (FS agro)	1 l /ha

Penetreringsolier forøger midlernes indtrængning.
 Prøvet i forsøg med Atrazin, Goltix, Fervin, Basagran DP,
 Basagran 480, Roundup m. fl.
 Følg brugsanvisning for de enkelte midler.

Handelsnavn & Firma	Alm. dosering
Sprede-klæbemidler	
Benapol (PLK)	0,1-0,5 l/ha
Citowett (Badilin)	
Extravon (NAB)	
Lissapol (ICI)	
Sandovit konc. (FS agro)	
Triton B 1956 (KVK)	

Sprede-klæbemidler forøger midlernes klæbeevne og får midlerne til at sprede sig ud på planterne.
 Prøvet i forsøg med Benasalox, Atrazin, Basfapon, Glean 20 DF,
 Fusilade, Reglone m. fl.
 Følg brugsanvisning for de enkelte midler.



Den meget milde vinter tillod ukrudtet at overvinde på efterårspløjet jord i større omfang end sædvanligt.
 Især fuglegræs blev på arealer til roer så voldsom i størrelse, at en afsivning med Reglone var påkrævet.
 Hvor en sådan afsivning ikke gennemføres, bliver fuglegræsplanterne meget vanskelige - eller umulige - at bekæmpe med rocherbider senere.

Tabel 94. Ukrudt i bederoer til foder (124)

Foderroer				Antal ukrudt		Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikaliegift kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtetid før/ved såning	2. sprøjtetid ukrudt kimbl.	3. sprøjtetid ukrudt 2 løvbl.	4. sprøjtetid 2-3 uger efter 2. tid	Før sprøjtning	Efter sprøjtning					
2 forsøg 1983				1	2	3	4	5	6	
a.	-	3 Goltix + 5 olie	-	3 Goltix + 5 olie	153	-	43	56	392	1540
b.	-	2 Goltix + 3 olie	2 Goltix + 3 olie	2 Goltix + 3 olie	-	-	42	56	8	1520
c.	3 Goltix	4 Betanal	-	3 Goltix + 5 olie	135	-	21	64	76	2010
d.	3 Rometon	4 Betanal	-	4 Betanal + 3 Rometon	112	-	22	62	57	-
e.	3 Rometon	4 Betanal	-	6 SC 8104	-	-	20	64	58	-

Anvendt olie er Sun-oil 11E

I gennemsnit af de to forsøg har der været 153 ukrudtsplanter pr. m² før første sprøjtning i led a. Behandlingen med Goltix og Rometon før såning havde kun reduceret ukrudtsmængden en smule.

Før sidste sprøjtning er der optalt forholdsvis meget ukrudt, navnlig i led a og b. Der blev ikke foretaget yderligere optællinger, men i det ene forsøg blev ukrudtsbekæmpelsen helt tilfredsstillende i led a og b. Her var ukrudtet domineret af stedmoder, hyrdetaske, pileurt og enårig rapgræs.

Ved optagning er der foretaget bedømmelse af den procentvise ukrudtsdækning af jordoverfladen. I det ene forsøg var der en meget tilfredsstillende renholdelse, mens alle behandlinger i det andet forsøg havde virket tilfredsstillende.

Der blev opnået merudbytter på 15-20 pct. i de bedst renholdte forsøgsled.

Forsøgene fortsætter.

I tabel 95 ses resultaterne af 9 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor 4 forsøgsled er behandlet før roernes såning og siden med bladmidler, mens et enkelt led udelukkende er søgt renholdt med behandlinger efter roernes og ukrudtets fremspiring. Forsøgsplanen fremgår ligeledes af tabellen. Led a, b og c er alle behandlet 3 gange efter roernes fremspiring. Der er anvendt lave doser for at sikre en skånsom behandling af roerne.

Før 1. sprøjtning med bladmidler blev der optalt en stor ukrudtsmængde på 262 planter pr. m². Behandlingen med Goltix og Venzar før roernes såning havde reduceret mængden af ukrudt noget.

Ved optælling efter sidste sprøjtning var der levnet 20-40 ukrudtsplanter efter de forskellige behandlinger, bedst effekt blev opnået i led c.

Ved roernes optagning var der i gennemsnit af forsøgene ikke opnået tilfredsstillende renholdelse for nogen af behandlingerne. I led b-e, der viste nogenlunde samme procentvise ukrudtsdækning, var der en bedre renholdelse end i led a, som ikke blev behandlet med jordmiddel før såning. Denne lidt bedre bekæmpelse af ukrudtet medførte 5.000 flere roer pr. ha og merudbytter på 10-15 pct. Tages prisen for de enkelte behandlinger i betragtning, har led d været mest økonomisk i denne forsøgsserie. Til de anførte priser skal der lægges moms og omkostninger til 3-4 sprøjtninger.

Betydelig interesse knytter sig til spørgsmålet, om det er muligt at renholde roemarken uden brug af jordmiddel ved roernes såning.

I 1983 er der gennemført forsøg efter 3 forsøgsplaner med dette spørgsmål.

Tabel 95. Ukrudt i bederoer til foder (125)

Foderroer				Antal ukrudt		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikaliedrift kr. pr. ha 1983
1. sprøjtetid før/ved såning	2. sprøjtetid ukrudt kimbl.	3. sprøjtetid ukrudt 2 løvbl.	4. sprøjtetid 2-3 uger efter 2. tid	Før sprøjtning	Efter sprøjtning				
<i>9 forsøg 1983</i>				1	2	3	4	5	6
a. -	2 Goltix + 3 olie	2 Goltix + 3 olie	2 Goltix + 3 olie	262	43	32	52	449	1520
b. 3 Goltix	1,7 Goltix + 2 olie	1,7 Goltix + 2 olie	1,7 Goltix + 2 olie	102	39	14	57	45	1915
c. ½ Venzar	1,7 Goltix + 2 olie	1,7 Goltix + 2 olie	1,7 Goltix + 2 olie	204	37	14	57	36	1415
d. ½ Venzar	-	2 Betanal - 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron	-	32	18	57	63	1220
e. ½ Venzar	-	2 Betanal + 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix	-	17	14	57	70	1880
<i>LSD -</i>									

Anvendt olie er Sun-oil 11E

I tabel 96 ses resultaterne af 10 forsøg, hvor der i forsøgsled a og b er sprøjtet 2 gange med Goltix blandet med enten Sun-oil 11 E eller Betanal. Forsøgsled c er først sprøjtet med Betanal og siden med Goltix blandet med olie. Led d er først sprøjtet med en blanding af Matrigon og Betanal og siden med Goltix + olie. Led e er behandlet 2 gange med Pyramin + Betanal, hvor Actipron tilsættes ved sidste sprøjtning.

Den første sprøjtning er søgt gennemført på ukrudt med kimblade. 2. sprøjtning er gennemført på nyt ukrudt med kimblade - 2 løvblade. Der har i gennemsnit været ca. 3 uger mellem de to sprøjtninger.

Før 1. sprøjtning er der optalt 153 ukrudtsplanter pr. m² i gennemsnit. Før 2. sprøjtning er der igen optalt ukrudt, og kolonne 3 viser, at den bedste effekt på dette tidspunkt er opnået i led b. Kolonne 4 viser resultatet efter sidste sprøjtning, hvor led b stadig er bedst, mens de øvrige behandlinger er noget forskellige herfra. Ved optagning er der opnået en tilfredsstillende renholdelse og helt samme udbytte efter de prøvede behandlinger. Flere af behandlingerne er prøvet over 3 år, hvorfor forsøgene afsluttes. I gennemsnit af 43 forsøg er der opnået samme gode renholdelse for behandlingerne i led a, b og c. Led b har medført en lidt bedre bekæmpelse af ukrudtet ved optælling efter sidste sprøjtning, men der er ikke forskel på det opnåede udbytte efter de 3 behandlinger.



Kamille var et udbredt ukrudt - også i bederoer - i 1983.

En effektiv bekæmpelse opnås ved brug af jordmiddel før eller ved roernes såning.

Undlades denne behandling, kan Matrigon med fordel anvendes på fremsprede kamilleplanter f.eks. i blanding med Betanal eller Betanal + Goltix.

Tabel 96. Ukrudt i bederoer til foder (126)

Foderroer		Antal planter				Per. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udb. og merudb. hkg pr. ha	Kemikalieudført kr. pr. ha 1983	
		Før 1. spr.	Før 2. spr.		Efter 2. spr.					
1. sprøjtning ukrudt kimbl.	2. sprøjtning ukrudt kimbl.-2 løvbl.	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Ukrudt/m ²		Rod			
10 forsøg 1983		1	2	3	4	5	6	7	8	
a.	3 Goltix + 5 Sun-oil 11E	3 Goltix + 5 Sun-oil 11E	153	74	20	11	8	62	546	1540
b.	3 Goltix + 4 Betanal	3 Goltix + 4 Betanal	-	78	11	5	5	62	5	2480
c.	4 Betanal	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	79	103	51	7	66	9	1750
d.	1 Matrigon + 2 Betanal	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	77	119	57	10	66	5	1780
e.	3 Pyramin Fl + 4 Betanal	2 Pyramin Fl + 2 Betanal + 2 Actipron	-	76	44	20	9	65	7	1470
<i>LSD -</i>										
43 forsøg 1981-83										
a.	Forsøgsplan som ovenfor	180	74	38	18	9	61	676	1540	
b.		-	74	19	5	5	61	0	2480	
c.		-	76	79	30	8	63	2	1750	
e.		-	(72)	(34)	(17)	(7)	(64)	(-2)	1470	

* () 30 forsøg 1982-83.

Led e, hvor der er behandlet 2 gange med Pyramin + Betanal, og hvor der ved sidste sprøjtning er tilsat Actipron for at styrke effekten, har været med i 30 forsøg over 2 år. Effekten har været tilfredsstillende med en god renholdelse ved roernes optagning. I forhold til de øvrige behandlinger er der opnået samme udbytte.

Ses der på omkostningerne ved de forskellige behandlinger, springer det i øjnene, at led a og e kan behandles for ca. 2/3 af prisen i led b. Led c ligger prismæssigt kun lidt over de to billigste behandlinger. Til de anførte priser skal lægges moms og omkostninger til 2 korsler.

I tabel 97 ses resultaterne af 9 forsøg, hvor der ikke er anvendt jordmiddel ved roernes såning. Forsøgsled a er behandlet 2 gange med Goltix blandet med olie. Forsøgsled b er sprøjtet med et nummerpræparat indeholdende de virkestoffer, som kendes fra Betanal og Matrigon. Denne behandling er efterfulgt af Nortron + Betanal + Goltix. Led c og d er behandlet 2 gange med Betanal + Nortron. I led d er der tilsat Goltix ved sidste behandling. Led e er behandlet med Reglone før roernes fremspiring og senere med Betanal og til slut med Goltix + olie. Forsøgsplanen fremgår af tabellen, og heraf ses det, at behandlingerne i de enkelte forsøgsled var planlagt til at ligge forskudt i forhold til hinanden.

Før 2. sprøjtetid er der optalt ukrudt, og i de ubehandlede led var der i gennemsnit 144 planter pr. m². I forsøgsled e, der var behandlet med Reglone på optællingstidspunktet, taltes 110 ukrudtsplanter pr. m². Da dette forsøgsled kun har deltaget i 5 af de 9 forsøg, må de to optællingstal ikke sammenlignes direkte. Efter sidste sprøjtning er der igen optalt ukrudt, og mest tilfredsstillende har effekten været i led a og d, mens der i led b og c har været ca. dobbelt så meget ukrudt. Også efter behandlingen i led e er der en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse på dette tidspunkt. Ved optagning er led a og led e omtrent renholdt tilfredsstillende, mens de øvrige led, hvor den anvendte mængde jordmiddel har været lavere, ikke er blevet renholdt godt nok.

Den utilfredsstillende renholdelse slår da også igen på udbyttet, som er lidt lavere i disse led. Behandlingen med Reglone i led e medførte et lidt lavere udbytte, da roebestanden reduceredes lidt.

Forsøgene fortsætter.

I tabel 98 ses resultaterne af 16 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor forskellige behandlinger efter roernes fremkomst er prøvet. Led a og b er behandlet tidligt på ukrudt med kimblade med henholdsvis Goltix + olie og Goltix + Betanal. Siden hen er begge led behandlet med Goltix + olie. Led c og d er behandlet

Tabel 97. Ukrudt i bederoer til foder (127)

Foderroer				Antal ukrudt		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg red pr. ha	Kemikaliegift kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtetid før/ved såning	2. sprøjtetid ukrudt kimbl.	3. sprøjtetid ukrudt 2 løvbl.	4. sprøjtetid 2-3 uger efter 2. tid	Før sprøjtning	Efter sprøjtning					
9 forsøg 1983				1	2	3	4	5	6	
a.	-	3 Goltix + 5 olie	-	3 Goltix + 5 olie	144	15	11	62	603	1540
b.	-	3 Phmpi 16525	-	2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix	-	39	17	63	+21	-
c.	-	-	2 Betanal + 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron	-	38	22	62	+38	1060
d.	-	-	2 Betanal + 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix	-	24	18	62	+19	1720
e.	1 Reglone	2 Betanal	-	5 Goltix + 5 olie	(110)	(13)	(12)	(56)	(+25)	1565
<i>LSD</i> -										
9 forsøg 1982										
a.					551	43	11	60	729	1540
c.	samme led som ovenfor				-	37	10	60	+13	1060
d.					-	28	6	61	12	1565

() 5 forsøg 1983. Anvendt olie er Sun-oil 11E.

ens, idet led c er behandlet med en tankblanding af Pyramin Fl. + Betanal, og led d er behandlet med Arrat, en formulering indeholdende de samme to virk-
somme stoffer. Led e er behandlet med Nortron +
Betanal 2 gange, idet der dog ved sidste behandling er
tilsat Goltix.

Før sprøjtning i led c er der optalt 205 ukrudtsplanter
pr. m². De forskellige behandlinger har reduceret
mængden af ukrudt således, at der efter sidste sprøj-
tning er optalt fra 10-35 planter pr. m². Bedst effekt er
opnået i led b.

Ved roernes optagning har ingen af behandlingerne
virket tilfredsstillende. Led b og e har dog virket bedre
end de øvrige behandlinger.

De to forsøgsled, som er behandlet med henholdsvis
Pyramin + Betanal og Arrat, har givet lidt mindre
udbytte end de øvrige forsøgsled.

Forsøgene fortsættes.



Liden nælde optræder på visse arealer i så store mængder, at
alvorlige udbyttetab kan blive resultatet af en mangelfuld
bekæmpelse.

Goltix bør indgå i sprøjteprogrammet på sådanne arealer.

I tabel 99 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgs-
plan, hvor det er søgt at belyse, om en enkelt sprøjtning
med Goltix + olie efter roernes fremspiring kan be-
kæmpe ukrudtet tilfredsstillende, når arealet forud for
såning er behandlet med et jordmiddel. Samtidig bely-
ses det, hvilken betydning sprøjtetidspunktet kan have
for effekten af en sådan enkelt behandling. Denne
behandling sammenlignes med mere traditionelle be-
handlinger, hvor der først sprøjtes med Betanal og
siden med jordmiddel i blanding med Betanal eller
olie. Forsøgene er anlagt på arealer med forholdsvis
meget ukrudt, og det er samtidig blevet oplyst, at
Venzar er anvendt på alle tre arealer med et 1/2 kg pr.
ha.

Forsøgsled a, b og c er behandlet, da ukrudtet stod
med kimblade. Den supplerende behandling i led a og
b er gennemført, da nyt ukrudt stod med kimblade - 2
løvblade. Der har været ca. 3 uger mellem de to
behandlinger. Forsøgsled d og e er behandlet hen-
holdsvis 1 og 2 uger efter led c.

Før sprøjtning med bladmiddel er der optalt 78
ukrudtsplanter i led a. De gennemførte sprøjtninger
har reduceret mængden af ukrudt betydeligt således, at
der efter sidste sprøjtning er optalt 10-35 ukrudtsplan-
ter pr. m². Bedst effekt er der opnået i led a og b. Trods

Tabel 98. Ukrudt i bederoer til foder (128)

Foderroer				Antal ukrudt		Pct. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudb. hkg rod pr. ha	Kemikaliegift kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtetid før/ved såning	2. sprøjtetid ukrudt kimbl.	3. sprøjtetid ukrudt 2 løvbl.	4. sprøjtetid 2-3 uger efter 2. tid	Før sprøjtning	Efter sprøjtning					
16 forsøg 1983										
a.	-	3 Goltix + 5 olie	-	3 Goltix + 5 olie	-	29	26	65	509	1540
b.	-	2 Goltix + 2 Betanal	-	4 Goltix + 5 olie	-	11	19	65	19	1720
c.	-	-	3 Pyramin Fl. + 4 Betanal	Pyramin Fl. + 2 Betanal + 2 Actipron	205	20	30	64	-33	1470
d.	-	-	5 Arrat	7,5 Arrat	-	35	38	63	-66	-
e.	-	-	2 Betanal + 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron + 3 Goltix	-	14	22	65	0	1720
								<i>LSD 36</i>		

Anvendt olie er Sun-oil 11E.

Tabel 99. Ukrudt i bederoer til foder (129)

Foderroer			Antal planter				Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udb. og merudb. hkg pr. ha	Kemikaliegift kr. pr. ha 1983
			Før 1. spr.	Før 2. spr.		Efter 2. spr.				
1. sprøjtning 1-2 uger før s.	2. sprøjtning a-c: ukrudt kimbl. d: 7 dage efter c e: 7 dage efter d	3. sprøjtning ukrudt 2 løvbl.	Ukrudt/m ²	Roer 1000/ha	Ukrudt/m ²	Ukrudt/m ²		Roer		
3 forsøg 1983			1	2	3	4	5	6	7	8
a.	4 Betanal	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	78	76	61	12	4	57	608	1790
b.	4 Betanal	4 Nortron + 4 Betanal	-	-	-	9	4	58	19	1640
c.	markens behandling ved såning	5 Goltix + 5 Sun-oil 11E	-	-	-	25	3	58	+13	1210
d.		ingen	75	80	-	32	5	63	+10	1210
e.		ingen	36	80	-	37	10	59	+45	1210
16 forsøg 1981-83										
a.			131	70	67	18	13	59	679	1790
b.			-	-	-	11	11	58	+8	1640
c.	Forsøgsplan som ovenfor		-	-	-	29	23	55	+58	1210
d.			137	70	-	26	20	58	+5	1210
e.			124	71	-	48	25	58	+23	1210

denne forskel i effekt efter sidste sprøjtning er der ved roernes optagning fundet en tilfredsstillende bekæmpelse af ukrudtet efter alle behandlinger. Alligevel er udbyttet i led a og b lidt højere end de øvrige led.

Forsøgsplanen er gennemført over 3 år og afsluttes hermed. I gennemsnit af 16 forsøg er der opnået det højeste udbytte efter behandlingen i led a. Behandlingen i led b har givet det reneste areal ved optagning, men ikke medført merudbytte i forhold til led a. I led c, d og e er der ikke opnået en tilfredsstillende renholdelse i gennemsnit af materialet, ligesom der er målt nedgang i udbyttet.

Renholdelse i bederoer kan kun undtagelsesvis blive tilfredsstillende ved gennemførelse af en enkelt ukrudtssprøjtning efter roernes fremspiring uanset, at der anvendes jordmiddel, før roerne sås.

Betanal har været markedsført i mere end 10 år, og nu, hvor patentrettighederne udløber, er der fremkommet flere midler med indhold af phenmedipham til afprøvning.

I tabel 100 ses resultaterne af et enkelt forsøg i 1983, hvor en sammenligning er sket mellem Betanal og 3 andre midler med indhold af samme virksomme stof.

I dette forsøg er udbyttet ikke målt, men der er gennemført observationer over antal roer og ukrudtsplanter efter 1 sprøjtning og efter 2 sprøjtninger. Første sprøjtning er gennemført på ukrudt med kimblade og

anden sprøjtning, da nyt ukrudt havde fået kimblade. Der har været 16 dage mellem de to behandlinger. Der var forholdsvis meget ukrudt på forsøgsarealet, og de prøvede midler har virket omtrent ens.

Tabel 100. Ukrudt i bederoer til foder

Foderroer	Antal beh.	Roer 1000 pr ha	Ukrudt antal pr m ²
Forsøg nr. 64047			
Ubehandlet		55	233
Betanal 4,0 l	1		181
Kemifam 4,0 l	1		212
Phm 165 A 4,0 l	1		196
LX-16 4,0 l	1		215
Betanal 4,0 l	2	57	37
Kemifam 4,0 l	2	51	25
Phm 165 A 4,0 l	2	76	35
LX-16 4,0 l	2	63	36
4 forsøg 1982-83			
Ubehandlet		77	361
Betanal 4,0 l	1	76	63
Kemifam 4,0 l	1	77	68
Betanal 4,0 l	2	74	17
Kemifam 4,0 l	2	80	15

I gennemsnit af 4 forsøg over 2 år har Kemifam og Betanal virket helt ens på såvel roer som ukrudt. Der kan forventes flere nye phenmedipham-midler på markedet i 1984.

I samtlige foderroeforsøg er der foretaget optællinger af ukrudtsplanter, som er opdelt efter art.

Tabel 101 viser, hvilke arter, der forekom hyppigst i de forsøg, der er gennemført i 1983, 1980 og 1975. Plan-

terne er opstillet efter hyppighed i 1983, og som tabellen viser, har hvidmelet gåsefod («mælde»), pileurt og fuglegræs været de mest udbredte planter i hele perioden. Liden nælde og sort natskygge er først dukket op i større mængder sidst i 70-erne.

De anførte navne er ikke helt botanisk korrekte. Således indeholder grupperne pileurt, ærenpris, kamille og tvetand flere arter.

Tabel 102 viser effekten af en række meget anvendte sprøjteprogrammer til ukrudtsbekæmpelse i bederoer.

Tabel 101. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (117).

Foderroer	Forekomst i pct. af forsøg		
	1983	1980	1975
Antal forsøg	65	41	51
Pileurt	55	63	69
Fuglegræs	34	29	49
Hvidm. Gåsefod	31	88	88
Kamille	23	0	14
Stedmoder	23	20	22
Ærenpris	13	12	37
Tvetand	13	12	14
Liden nælde	11	29	0
»Agerkål«	10	7	10
Burresnerre	8	0	0
Hyrdetaske	8	5	0
Sort natskygge	6	5	0

Behandlingernes procentiske effekt er anført. D.v.s., at et højt tal betyder en god ukrudtseffekt. De lodrette kolonner viser, hvorledes de enkelte programmer har virket på de forskellige ukrudtsarter. De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart påvirkes af de forskellige behandlinger.

En effekt på 85 pct. eller mere betyder, at der under de fleste forhold vil opnås en effektiv bekæmpelse.

Vulg af ukrudtsmiddel og sprøjteprogram bør afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, som skal behandles. Et nøje kendskab til ejendommens - eller den enkelte marks - flora letter valget af ukrudtsmidler til roemarken væsentligt forud for sprøjtesæsonen.

Tabel 102. Effekt i procent mod de vigtigste ukrudtsarter (131).

	3 Goltix+5 olie* & 3 Goltix+5 olie*	4 Betanal+3 Goltix & 4 Betanal+3 Goltix	4 Betanal & 5 Goltix+5 olie*	4 Betanal+3 Pyramin Fl. & 2 Betanal+2 Pyramin Fl.+2 Actipron	2 Betanal+2 Norton & 2 Betanal+2 Norton	2 Betanal+2 Norton & 2 Betanal+2 Norton+2 Goltix	2 Betanal+1 Mairigon & 5 Goltix+5 olie*
Agerstedmoder	78	100	96	97	97	75	100
Enårig rapgræs	84	94	71	36	47	-	67
Fuglegræs	93	99	97	99	98	87	100
Hanekro	100	-	-	100	99	95	99
Hejrenæb	-	-	-	-	-	-	-
Hvidm. Gåsefod	100	100	99	98	99	96	100
Kamille	81	99	66	59	26	77	80
Liden nælde	100	99	100	76	-	-	-
Pileurt, fersken-	100	99	97	100	97	99	100
Pileurt, snerle-	85	100	98	100	95	68	97
Pileurt, vej-	84	-	-	-	60	77	-
Storkenæb	-	-	-	-	-	-	-
Ærenpris	96	100	99	33	99	95	98

* Sun-oil II E

Frøkrudt i fabriksroer

I tabel 103 ses resultaterne af 6 forsøg, som er anlagt, sprøjtet, bedømt og optaget samt beregnet af *De danske Sukkerfabrikker*.

Formålet med forsøgene er at afprøve systemer for bekæmpelse, hvor jordmiddel ved roesåning er udeladt. Et stort antal kombinationer er prøvet, og forsøgsplanen er en fortsættelse af arbejdet fra 1981 og 1982, hvor også et stort antal kombinationer blev prøvet. Meningen er at fortsætte med de systemer, der formår at renholde jorden tilfredsstillende ved optagning, mens kombinationer, som ikke viser en tilstrækkelig effekt, kun bliver medtaget i et enkelt år.

Kun i forsøgsled a er der brugt jordmiddel før roernes såning. Forsøgsled b-i er alle behandlet 2 gange med bladmiddel + jordmiddel. Der er i 1983 generelt brugt lavere doser end i tidligere år. Alligevel er der efter alle behandlinger på nær led e opnået en tilfredsstillende

renholdelse ved roernes optagning. Den mindre tilfredsstillende renholdelse i led e slår også igennem på udbyttet, som er lidt lavere end efter de øvrige behandlinger.

Forsøgene fortsættes.

De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger har - delvist i samarbejde med *Sukkerfabrikken Nykøbing*, - gennemført 7 forsøg med ukrudtsbekæmpelse i fabriksroer i 1983.

I tabel 104 ses resultaterne af 3 forsøg, hvor forsøgsled a som det eneste er behandlet ved såning. Alle forsøgsled har fået 2 behandlinger med bladmidler efter fremspiring.

Behandlingen af forsøgsled a har gennem mange år vist sig som en sikker metode til renholdelse af fabriksroer. Dette forsøgsled er da også fuldstændig renholdt ved roernes optagning.

Tabel 103. Ukrudt i fabriksroer (130).

Fabriksroer				Pct. af jordoverfladen dækker af ukrudt efter sidste spr.	Pct. af jordoverfladen dækker af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Kemikaliedrift kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtetid ved såning	2. sprøjtetid ukrudt kimbl.	3. sprøjtetid ukrudt 2 løvbl.	4. sprøjtetid nyt ukr. kimblad				Rod	Sukker		
<i>6 forsøg 1983</i>										
a.	3 Goltix	-	3 Betanal	3 Betanal + 3 Goltix	3	3	64	420	70,7	2190
b.	-	3 Betanal + 3 Goltix	-	3 Betanal + 3 Goltix	3	2	65	+8	+1,6	2190
c.	-	2 Betanal + 2 Goltix	-	2 Betanal + 2 Goltix	5	5	65	0	0,1	1460
d.	-	2 Betanal + 2 Goltix	-	2 Betanal + 2 Nortron	5	5	66	+6	+0,8	1260
e.	-	-	2 Betanal + 2 Nortron	2 Betanal + 2 Nortron	8	17	65	+14	+2,7	1060
f.	-	2 Betanal + 2 Goltix + 2 olie	-	2 Betanal + 2 Goltix + 2 olie	5	5	66	+5	+0,7	1550
g.	-	2 Betanal + 2 Goltix	-	2 Betanal + 2 Goltix + 2 Nortron	4	5	66	1	0,4	1700
h.	-	2 Betanal + 2 Goltix	-	2 Betanal + 2 Pyramin Fl. + 2 olie	6	7	66	+2	0,3	1270
i.	-	2 Betanal + 2 Goltix	-	2 Goltix + 2 olie + 1,2 Matrigon	3	5	67	5	0,7	1530
							LSD	-	-	
<i>8 forsøg 1982</i>										
a.	} behandlinger som angivet ovenfor				-	4	78	564	98,8	2190
b.					-	3	78	+5	+1,2	2190
c.					-	9	77	+4	+1,0	1460
e.					-	24	76	+19	+3,9	1060
							LSD	23	4,0	

Tabel 104. Ukrudt i fabriksroer

Fabriksroer			Antal ukrudtsplanter pr. m ²		Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Kemikaliepris kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtning Ved såning	2. sprøjtning ukrudt kimbl.	3. sprøjtning 7-10 dage efter 2. spr.	Før sidste sprøjtning	Efter sidste sprøjtning			Rod	Sukker		
3 forsøg 1983			1	2	3	4	5	6	7	
a.	4 Goltix	4 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	26	4	0	69	372	63,1	2255
b.	–	1,5 Goltix + 1,5 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	95	12	3	72	1	–0,5	1645
c.	–	1,5 Goltix + 3 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	57	7	3	73	0	–0,7	1865
d.	–	1,5 Goltix + 3 olie	3 Goltix + 3 Betanal	68	14	4	74	0	0,2	1490
e.	–	3 Goltix + 3 olie	3 Goltix + 3 Betanal	72	15	4	73	22	3,7	1820
f.	–	3 Goltix + 3 olie	3 Goltix + 5 olie	57	17	6	73	24	3,2	1495
g.	–	3 Goltix + 3 Betanal	3 Goltix + 5 olie	58	8	2	71	24	4,1	1865
h.	–	1,5 Goltix + 3 Betanal + 0,1 Sandovit	3 Goltix + 5 olie	70	7	3	71	1	0,0	1540

Anvendt olie er Sun-oil 11 E.

Tabel 105. Ukrudt i fabriksroer

Fabriksroer				Antal ukrudtsplanter pr. m ²		Pet. af jordoverfladen dækket af ukrudt ved optagning	1000 roer pr. ha ved optagning	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha		Kemikaliepris kr. pr. ha 1983	
1. sprøjtning Ved såning	2. sprøjtning ukrudt kimbl.	3. sprøjtning ukrudt kimbl.	ukrudt 2-4 løvbl.	Før sidste sprøjtning	Efter sidste sprøjtning			Rod	Sukker		
3 forsøg 1983				1	2	3	4	5	6	7	
a.	4 Goltix	4 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	–	3	0	1	69	389	66,9	2555
b.	–	2 Norton + 2 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	–	26	1	7	70	–17	–3,6	1625
c.	–	2 Goltix + 2 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal	–	5	2	5	65	–23	–4,3	1825
d.	–	3 Goltix + 3 Betanal	3 Goltix + 3 Betanal + 2 olie	–	5	2	6	70	–7	–1,9	2235
e.	–	2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 1 Norton + 3 olie	–	4	2	6	73	–19	–4,1	1355
f.	–	2 Goltix + 2 Betanal	2 Goltix + 2 Betanal	–	7	1	4	73	–7	–1,7	1460
g.	–	–	2 Norton + 2 Betanal	2 Norton + 2 Betanal	40	2	10	74	0	–1,8	1060
h.	–	2 Goltix + 2 olie	2 Goltix + 2 olie	–	19	2	14	72	3	0,0	970

Anvendt olie er Sun-oil 11 E.

I de øvrige led er afprøvet forskellige ret lave doseringer af Goltix blandet med Betanal eller olie. Formålet er naturligvis at belyse mulighederne for at renholde arealerne med en lavere kemikalieomkostning. Dette er lykkedes i forsøgsled f, som har givet en tilfredsstillende renholdelse ved optagning, samtidig med, at et merudbytte i forhold til led a er blevet opnået. Behandlingen i dette led er samtidig noget billigere end forsøgsled a, hvor der ydermere er sprøjtet tre gange. I 3 forsøg i 1982 efter samme forsøgsplan viste dette forsøgsled også det bedste resultat.

I tabel 105 ses resultaterne af 3 forsøg efter en ny forsøgsplan, hvor forsøgsled a er renholdt på samme måde som i den foregående forsøgsplan. Også her viser denne behandling sig at give den reneste mark ved roernes optagning.

I de øvrige forsøgsled er der sprøjtet 2 gange efter, at roer og ukrudt er spiret frem. I flere forsøgsled er der kun opnået små forskelle i forhold til forsøgsled a. Mest interessante er resultaterne i forsøgsled f, g og h. Her er der i 2 af forsøgsleddene ikke opnået helt tilfredsstillende renhed ved roernes optagning, men alligevel er der opnået udbytter på linie med forsøgsled a. Det er samtidig værd at bemærke, at omkostningerne i disse forsøgsled er betydeligt lavere end i forsøgsled a. Det skal også bemærkes, at behandlingerne i disse 3 forsøgsled er sket med 8-10 dages mellemrum til forskel fra forsøgsled b-e, hvor der har været 2-3 uger mellem behandlingerne.

I forsøg nr. 31136 er frøkrudt i fabriksroer søgt bekæmpet efter en forsøgsplan, hvor Pyramin Fl. + Betanal er prøvet i forskellige blandingsforhold. De fleste af de prøvede behandlinger har givet merudbytte i forhold til forsøgsled a, som blev behandlet på samme måde som i de to foregående forsøgsplaner. I denne plan er også afprøvet Arrat, som er en formulering med indhold af virkestof kendt fra Pyramin og Betanal. Bekæmpelse af fremvoksede *agertidsler* i roer er prøvet i et enkelt forsøg i 1983. Resultatet ses i tabel 106.

Tabel 106. Tidsler i fabriksroer

Fabriksroer	pct. jord dækket v. opt.	hkg rod pr. ha	hkg sukker pr. ha
<i>Forsøg nr. 31139</i>			
Ubehandlet	25	371	66,4
Matrigrøn 1,2 l	0	37	5,8
Matrigrøn 1,5 l	0	46	8,2
<i>I forsøg 1982</i>			
Ubehandlet	85	238	—
Matrigrøn 1,2 l	5	241	—
Matrigrøn 1,5 l	5	238	—

Matrigrøn er prøvet i 2 doseringer, som begge gav en meget tilfredsstillende bekæmpelse. Ved roernes optagning var 25 pct. af jorden dækket af tidsler i det ubehandlede forsøgsled. Den gode bekæmpelse resulterede i merudbytter på ca. 10 pct. i såvel rod som sukker.



Tidsler er et rodkrudt, som kan blive meget generende i bederoer. Planterne vokser i kolonier og påvirkes kun i ringe grad af de normale frøkrudtsprøjtninger.

Matrigrøn kan løse problemet ved behandling "hen i juni", når alle skud er fremme.

Resultatet af årets forsøg svarer helt til det, som blev opnået i et tilsvarende forsøg i 1982.

Matrigrøn koster ca. 280 kr. pr. liter, og midlet er velegnet til sprøjtning mod agertidse, kamille og andre kurveblomstrede planter i bederoer.

Andre undersøgelser

I 1983 er der gennemført flere forsøg og undersøgelser med mere specielle opgaver.

Kørespor

Anlæg af kørespor - eller plejespor - bliver stadig mere udbredt. Det diskuteres dog, om udbyttet berøres ved at anlægge sådanne spor. I 2 forsøg i vårbyg er det søgt belyst, hvilken betydning det har at anlægge kørespor samt at køre gennem afgrøden flere gange. Resultaterne vises i tabel 107.

Forsøgene er anlagt således, at der i halvdelen af parcellerne blev lavet kørespor ved såningen. Der blev kørt i alle parceller første gang på tidspunktet for ukrudtsbekæmpelse og dernæst ca. 2 uger senere og en tredje kørsel endnu ca. 2 uger senere.

Tabel 107. Kørespor og kørsel i vårbyg (132)

Vårbyg	Antal kørsler	hkg kerne pr. ha	pct. tab	
			3,5 m	15m
<i>2 forsøg 1983</i>				
Ingen kørespor	1	45,4		
Anlagt kørespor	1	-1,8	4	1
Ingen kørespor	2	-1,4	3	1
Anlagt kørespor	2	-1,6	4	1
Ingen kørespor	3	-3,8	8	2
Anlagt kørespor	3	-3,7	8	2

Resultaterne viser, at det ikke har nogen betydning for udbyttet, om der er anlagt kørespor i afgrøden, når der iøvrigt køres alligevel.

Det fremgår derimod, at en sen kørsel koster mere end de tidlige kørsler.

I gennemsnit af de to forsøg var parcellbredden 3,5 meter. De målte tab udgør 4-8 pct. i de enkelte parceller. Omregnes tabet til 15 meters bredde, svarende til en sprøjtebredde, bliver tabet 1-2 pct. afhængig af, hvor sent der køres. Dette svarer til de resultater, som tidligere undersøgelser af emnet har vist.

Hormonskade på roer

Hvert år sker der vinddrift af hormonmiddel til bede-roer med eventuel erstatningsudbetaling til følge. For at få nye resultater at basere en erstatningsopgørelse på er der gennemført 2 forsøg i 1983, hvor en vinddriftskade er simuleret gennem sprøjtning med stærkt nedsatte doser over fabriksroer. - Se tabel 108.

Tabel 108. Hormonskade i fabriksroer (133)

Roer	100 pl. pr. ha v. optag.	Udbytte og merudbytte hkg pr. ha	rod	sukker
<i>2 forsøg 1983</i>				
Ubehandlet	66	398		67,8
Hormon Mix 70				
0,9 l = 1/3 dos	41	-288		-50,8
Hormon Mix 70				
0,3 l = 1/9 dos	57	-143		-26,2
Hormon Mix 70				
0,1 l = 1/27 dos	65	-41		-6,9
Hormon Mix 70				
0,033 l = 1/81 dos	66	0		0,3

Der er sprøjtet med et almindeligt hormonblandingsmiddel af DPM-typen. Der blev anvendt doser fra 1/3 til 1/81 af det normale.

Resultaterne af de 2 forsøg viser, at 0,9 og 0,3 l Hormon Mix 70 var stærkt ødelæggende for afgrøden. Herefter aftager skaden, og med 1/27 af normal dosis er tabet ca. 10 pct., mens den laveste dosis har været uden indflydelse på udbyttet.

CDA-fordeling

Også i 1983 er der gennemført enkelte orienterende undersøgelser med det nye fordelingsprincip for sprøjtevæske. Metoden benævnes CDA-fordeling, hvilket er en forkortelse af det engelske udtryk *Controlled Droplet Application*, der kan oversættes til kontrolleret dråbeanvendelse.

Ved dette princip ledes sprøjtevæsken ind på en hurtigt roterende skål i et fordelerhoved, hvorfra sprøjtevæsken slynges ud som ensartede dråber. Dråbestørrelsen vil afhænge af rotationshastigheden, og ved at styre denne, kan der vælges en bestemt dråbestørrelse.

Der kan i højere grad opnås en bestemt dråbestørrelse, ved denne metode, end det er muligt med de mere kendte hydrauliske dyser.

De roterende skåle udslynger dråberne horisontalt (radius 50-70 cm), hvorefter dråberne falder mod målet ved deres egen tyngde. Sprøjtevæsken spredes altså uden tryk.

CDA-metoden arbejder generelt med mindre dråber og lavere væskemængde end almindelige hydrauliske marksprøjter.

De gennemførte undersøgelser er sket i storparceller uden gentagelser. Effekten er bedømt gennem optællinger af ukrudtsplanter og gennem bedømmelser af angrebsgrad for sygdomme.

Tabel 109. Fordeling af sprøjtevæske med CDA-metode og hydrauliske dyser

Vårbyg	Rot. km/t	liter væske pr. ha	Dråbestørrelse	antal ukrudt pr. m ²	% blad-sygdom	
<i>3 optællinger 1983</i>						
Hydr. dyse						
4110-14	-	5,5	200	270	114	0,3
Hydr. dyse						
4110-14	-	10,9	100	270	95	0,5
CDA-metode	3500	8	30	155	87	0,5
CDA-metode	4000	12	10	125	76	0,6

Fuld kem. dosis i alle tilfælde - DPM-middel eller MCPA + dicamba tilsat Bayleton 25 WP. Sprøjtet 4-8 juni.

I tabel 109 ses resultaterne af 3 optællinger, hvor der er sprøjtet med et ukrudtsmiddel i blanding med svampemiddel i vårbyg. Sprøjtningen skete i begyndelsen af juni. Både med den hydrauliske dyse og med CDA-metoden er der tilstræbt 2 væskemængder. Dette er opnået delvist ved at ændre på kørselshastigheden. Effekten på ukrudtet er lidt bedre efter CDA-metoden, mens effekten mod bladsygdomme, som iøvrigt kun oprådte med svage angreb, måske er lidt bedre efter den hydrauliske dyse og største vandmængde. I disse undersøgelser er der anvendt den normale dosis af bekæmpelsesmidlerne.

I tabel 110 ses resultatet af et enkelt forsøg, hvor hydraulisk dyse, stor vandmængde og fuld dosering er sammenlignet med CDA-fordeling, lille vandmængde og reduceret dosering.

Tabel 110. Fordeling af sprøjtevæske med CDA-metode og hydrauliske dyser

Vinterbyg		Kar. lejesæd	hkg kerne pr. ha
<i>Forsøg nr. 28057</i>			
Hydr. dyse	325 l vand, 1/1 kem.	3	74,4
CDA-fordeling	10 l vand, 1/3 kem.	6	≈4,9

1/1 kem. mængde = 0,5 Tilt 250 EC + 1,0 Cerone.
0,5 kg Mnceliat medtaget i begge tilfælde. Sprøjet 10. maj.

Den reducerede dosering har ikke givet tilfredsstillende resultat, idet lejesædskarakteren er noget højere, og et mindre udbytte måtte konstateres.

Endnu et forsøg, nr. 28056, er gennemført med sammenligning af hydraulisk sprøjte og CDA-fordeling. Også i dette forsøg er der med den hydrauliske sprøjte anvendt stor vandmængde og fuld kemikaliedosering, mens der ved CDA-fordeling kun er anvendt 10-15 l vand og en dosering af kemikalier på ca. 1/3 af det normale. Også i dette forsøg er der målt negative udslag for anvendelse af CDA-fordeling.

Hydrauliske dyser

På forsøgsgården Godthåb er der gennemført 2 forsøg, som skulle belyse mulighederne for gennem valg af dyse at fordele ukrudtsmidler med en lavere vandmængde, end det normalt sker.

Tabel 111. Forskellige hydrauliske dyser

Vårbyg	litr./ha	km/t	Tryk	Dråbe- størrelse	Antal ukrudt pr. m ²
<i>2 optællinger 1983</i>					
Dyse 4110-20	200	9,5	3,0	350	17
Dyse 4110-16	100	9,5	1,5	335	16
Dyse 4110-12	100	11,4	5,0	230	29
Dyse 4110-10	50	11,0	3,0	210	69

Fuld dosis hormonmiddel/MCPA + dicamba-middel.

Tabel 111 viser, at 4 forskellige dyser har givet mulighed for at udsprøjte ukrudtsmidlet med 200, 100 og 50 l vand pr. ha. Det anvendte tryk har måttet varieres efter den enkelte dyse, og ligeledes fremgår det, at dråbestørrelsen har været noget mindre med de fine dyser og den lave vandmængde.

Ukrudtseffekten er vandlunde ens, hvor der anvendes 100-200 l vand, mens effekten med 50 l vand og den fineste dyse blev noget ringere.

Flere forsøg bør gennemføres.

Anvendte midler

I tabel 112 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse opstillet de præparater, som er omtalt i de foregående afsnit om ukrudtsbekæmpelse i korn, ærter og roer. Efter det enkelte præparats betegnelse er anført mængden og navnet på indholdet af virksomme stoffer.

Tabel 112. Midler prøvet mod ukrudt i korn, ærter og roer i 1982-83.

Handelsnavn eller nummer	‰ eller g pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer	Handelsnavn eller nummer	‰ eller g pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Sprøjtemidler:					
AE 1565/2A	31 + 100 + 525	uracil-forb. + cyanazin + mechlorprop	Hormon-Mix 70	150 + 600	MCPA + dichlorprop
Antergon	300	maleinhydrazid	Igran 500 FW	500	terbutryn
Areion fl. E	500	isoproturon	Kamilon D	17 + 15 + 300	dicamba + dichlorprop + MCPA + dichlorprop
Aretti	485	dinosebacetat		+ 200	syre + MCPA + dichlorprop
Asulox	340	asulam	Kemifam (KH-4-79)	150	phenmedipham
Atrazin	470	atrazin	Koril	24 + 120 + 360	dicamba + bromoxynil + mechlorprop
Avenge SP	480	difenoquat			
Barnon Plus	209	flamprop-isopropyl	Kvikfix (H 147)	200 + 350 + 150	maleinhydrazid + dalapon + TCA
Barnon Plus OE	115	flamprop-isopropyl			
BAS 449 03 H	358 + 142	bentazon + cyanazin	Laddok	200 + 200	atrazin + bentazon
BAS 463 00 H	208 + 160 + 272	bentazon + MCPA + dichlorprop	Legumex M	300	MCPB
			Lontrel DP	20 + 500	dichlorpropolinsyre + dichlorprop
BAS 467 06 H (Arrat)	120 + 80	chlordazon + phenmedipham	LX-16	160	phenmedipham
Basagran 480	480	bentazon	M-acetat, 75%	750	MCPA
Basagran DP	260 + 340	bentazon + dichlorprop	Matrigrin	100	dichlorpropolinsyre
Basagran MCPA	250 + 125	bentazon + MCPA	Mechlorprop 50%	500	mechlorprop
BASF Dicamba/MCPA	50 + 700	dicamba + MCPA	Mectril (FR 905/2)	40 + 60 + 100	ioxynil + bromoxynil + MCPA + mechlorprop
BASF DP/D 670	135 + 535	2,4-D + dichlorprop		+ 310	
BASF DP/MCPA 750	150 + 600	MCPA + dichlorprop	Mylone	120 + 360	ioxynil + mechlorprop
BASF MP/D 555	125 + 430	2,4-D + mechlorprop	NA dicamba-mix	17 + 265 + 150	dicamba + MCPA + dichlorprop
Baslapon	740	dalapon			
Betanal	160	phenmedipham	NaTA	900	TCA
Bladex	500	cyanazin	Norrton	210	ethofumesat
Brominal 400	400	bromoxynil	Oxiril	200 + 200	ioxynil + bromoxynil
Brominal ME 4	394	dibromo-hydroxy-benzam-tril	PBI 781	513 + 107 + 107	pyridate + ioxynil + bromoxynil
Bromolon (EK 282)	21 + 108 + 333	dichlorpropolinsyre + bromoxynil + mechlorprop	Phm 165 A	165	phenmedipham
Ceridor	188 + 463	bifenox + mechlorprop	Phmpi 16525 A	165 + 25	phenmedipham + dichlorpropolinsyre
Dicalon	30 + 450 + 270	dicamba + MCPA + dichlorprop			
			PLK-MP 500	500	mechlorprop
Dico-Banvel-M 75	50 + 700	dicamba + MCPA	PLK-Trifocid 50 fl.	560	DNOC
Dinoseb 48%	480	dinoseb (fri syre)	Probatox 380	14 + 230 + 135	dicamba + MCPA + dichlorprop
Dinoterb 250	250	dinoterb			
DLG Dicamba-MCPA	50 + 700	dicamba + MCPA	Propinox-D 75	750	dichlorprop
DLG D-prop-combi 67	167 + 500	2,4-D + dichlorprop	Propinox-M 50	500	mechlorprop
DLG D-prop-mix 67	167 + 500	MCPA + dichlorprop	Pyramin Fl.	350	chlordazon
DM 68	115 + 250	dmoterb + mechlorprop	R-40244	250	fluorochloridone
DPX W 4189 M 3	700 + 5	methabenzthiazuron + chloresulfuron	Reglone	200	diquat-dibromid
			Rometon (AE 1486)	40 + 335 + 310	lenacil + chlordazon + methoxyphenone
Gallant (Dowco 453)	125	pyridinyl-oxo-phenoxypionat			
			Roundup	300	glyphosat
EK 181	20 + 100 + 300	dichlorpropolinsyre + bromoxynil + dichlorprop	SC 8104	90 + 360	phenmedipham + cycloa
			Spontan	23 + 350 + 200	dicamba + MCPA + dichlorprop + mechlorprop
EK 183	20 + 20 + 230	dicamba + dichlorpropolinsyre + MCPA + mechlorprop		+ 77	
	+ 430		Starane (Dowco 433)/MCPA	100 + 400	pyridinyl-oxo-forb + MCPA
EK 480	30 + 20 + 500	dicamba + dichlorpropolinsyre + MCPA			
			Starane/Lon/lex	100 + 30 + 120	pyridinyl-oxo-forb + dichlorpropolinsyre + ioxynil
EK 580	30 + 20 + 400	dicamba + dichlorpropolinsyre + MCPA + dichlorprop			
	+ 250		Stomp	330	pendimethalin
Envoy	118 + 535	cyanazin + MCPA	Tolkan L	500	isoproturon
Fanerion 500 FW	500	bromophenoxim	Tolkan S	190 + 210	dinoterb + isoproturon
Fervin	750	alloxydim-natrium	Triban 650	23 + 350 + 200	dicamba + MCPA + dichlorprop + mechlorprop
Fervinal	200	sethoxydim		+ 77	
Fusilade	250	fluzafob-butyl	Tribunil	700	methabenzthiazuron
Glean 20 DF	200	chloresulfuron	Trinulan	234 + 117	trifluralin + linuron
Goltix	700	metamitron	Vegoran	420 + 80	bromophenoxim + terbulethylazin
Gramoxone	247	paraquat-dichlorid			
Herba-Banvel-M 750	50 + 700	dicamba + MCPA	Venzar	800	lenacil
Herbalon 620	22 + 200 + 400	dichlorpropolinsyre + MCPA + mechlorprop			
			Spredemidler og olier:		
Herbasol 375	368	dinoseb (Na- og amm.-salt)	Actpron	-	penetreringsolie
Herbatox Combi 3	100 + 120 + 420	MCPA + 2,4-D + dichlorprop	Citowett	-	spredet-klæbemiddel
			11 E-olie	-	penetreringsolie
Holtox F	250 + 250	atrazin + cyanazin	Fevinol	-	penetreringsolie
Hoe 16410 HD	300 + 62 + 146	isoproturon + ioxynil + mechlorprop	Fevinol Plus	-	penetreringsolie
			Frigate	800	tallowaminethoxylat
			Hyspray	-	ethoxylat-forbindelse
			Sandovit konc.	-	spredet-klæbemiddel
			Sun-oil 11 E	-	penetreringsolie

F.

Gødskning og kalkning

Af K. Skriver

Handelsgødning er som supplement til de begrænsede mængder husdyrgødning, der er til rådighed, et af landbrugets vigtigste hjælpemidler til opnåelse af en kvalificeret og rentabel planteproduktion.

Under Gødnings- og Kalkudvalget udføres derfor et stort antal markforsøg til belysning af de mange spørgsmål om rigtig og rationel anvendelse af handelsgødning. Udover at resultaterne af disse forsøg er direkte vejledende for den praktiske gødskning, giver de tillige mulighed for kontrol med, om de gødningsmængder, der generelt anvendes i landbruget, er af en hensigtsmæssig størrelsesorden i relation til såvel dyrkningsøkonomi som miljø og produktkvalitet.

I det følgende vises og omtales resultaterne af årets forsøg i tabelopstillinger, medens enkeltforsøgenes resultater kan findes i tabelbilaget under de tabelnumre, som er angivet i parentes øverst i de benyttede teksttæller.

Kvælstofholdige gødninger

Kvælstofmængder

I dette afsnit meddeles resultaterne af forsøg med stigende mængder kvælstof til forskellige hovedkulturer. Desuden refereres her enkelte resultater af det forsøgsarbejde, der i disse år gennemføres med særlig henblik på udvikling af bedre metoder til vurdering af afgrødernes kvælstofbehov under de stærkt varierende dyrkningsvilkår, der forekommer i praksis. Endvidere behandles her kvælstofgødningens økonomi. Andre spørgsmål om anvendelsesteknik og udbringningstider for kvælstofgødninger indgår i særlige forsøgsserier, der omtales i senere afsnit.

Det største antal forsøg med stigende mængder kvælstof udføres i afgrøderne byg 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 kvælstofvirkningen generelt og inden for de enkelte landsdele.

Korn

Byg

Forsøg med byg gennemføres med 4 kvælstofmængder op til ialt 160 kg N pr. ha. Det betydelige antal forsøg,

der hvert år gennemføres i disse serier med forskelligt formål, giver udover årets kvælstofvirkning tillige et godt statistisk indtryk af udbytteneiveauet for årets bygghost.

Tabel 1. Stigende mængder kvælstof til byg (134-136)

Vårbyg	1983		1973-82
	Kar. for lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
Forfrugt korn			
Antal forsøg	20	81	1324
Grundgødet	0	21,0	29,8
40 N	0	9,5	8,9
80 N	1	16,7	13,4
120 N	1	20,8	14,0
160 N	2	22,9	15,4
Forfrugt roer			
Antal forsøg	9	26	275
Grundgødet	0	30,6	37,5
40 N	0	9,3	7,2
80 N	1	15,4	10,1
120 N	3	17,1	10,3
160 N	4	18,1	10,2

I tabel 1 er materialet opdelt efter forfrugt korn og roer, og årets udbytteresultater er sammenholdt med gennemsnittet af de foregående 10 års forsøg. Resultaterne er tillige vist i form af merudbyttekurver i fig. 1.

Merudbytte, hkg kerne pr. ha

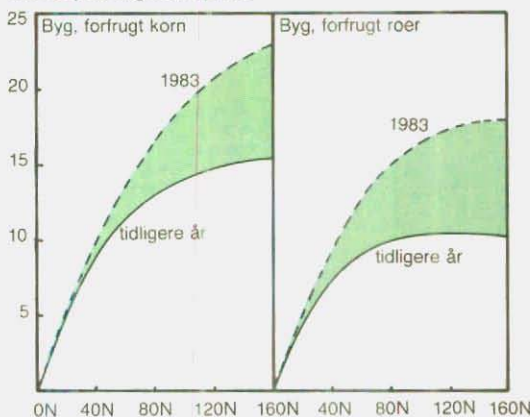


Fig. 1. Virkningen af stigende kvælstofmængder i byg.

Kornudbyttet uden kvælstof er usædvanligt lavt i 1983 og det laveste, der er fundet indenfor de 13 år, disse forsøg er opgjort på landsplan. Men som det fremgår af såvel merudbyttet som kurver i figuren, er den gennemsnitlige kvælstofvirkning til gengæld meget høj, hvilket retter op på totaludbyttet.

I de viste gennemsnitsresultater skjuler der sig imidlertid en stor variation i kvælstofvirkningen fra såvel år til år som mellem forsøgene inden for det enkelte år. Til belysning af disse årsvariationer er der i tabel 2 vist de sidste 9 års resultater af forsøgene med stigende mængder kvælstof til byg med forfrugt korn.

Tabel 2. Optimal kvælstofmængder til byg.

Vårbyg	hkg. kerne pr. ha								
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983

Forfrugt korn

Antal fs.	112	165	164	142	163	130	132	110	81
Grdg.	28,3	30,1	31,1	29,3	29,4	27,3	27,5	31,2	21,0
40 N	8,8	6,1	9,6	8,7	10,2	8,3	9,7	10,4	9,5
80 N	12,9	7,4	14,1	14,4	15,8	12,3	15,0	16,6	16,7
120 N	14,8	6,7	15,6	16,8	17,7	13,2	15,8	19,3	20,8
160 N	16,2	6,9	16,4	17,7	18,3	13,3	15,5	20,4	22,9

Optimal N-mængde

kg pr. ha	112	68	107	121	113	101	104	125	142
-----------	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

I samtlige enkeltforsøg har der som nævnt været foretaget beregning af økonomisk optimal kvælstofmængde, og nederst i tabel 2 er der angivet den gennemsnitlige optimale kvælstofmængde for de enkelte år. Som grundlag for beregningerne er der i 1983 anvendt en kvælstofpris på 4,75 kr. pr. kg N og 165 kr. pr. hkg byg. For de forudgående år er anvendt tilsvarende aktuelle priser for kvælstof og byg for det pågældende høstår.

Det fremgår af tabel 2, at de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder varierer stærkt fra år til år, og at behovet for kvælstof til byg i 1983 i gennemsnit har været 17 kg højere end i 1982 og ca. 40 kg højere end i årene 1980 og 1981. 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.

I den grafiske opstilling i figur 2 er illustreret årsvariationerne samt spredningen i de optimale kvælstofmængder inden for det enkelte år.

I 1983 har kun 13 pct. af forsøgene været godet optimalt med kvælstofmængder under 80 kg N pr. ha. 15 pct. har ligget mellem 80 og 120 kg N, 46 pct. mellem 120 og 160 kg N, og 26 pct. af forsøgene har krævet kvælstofmængder over 160 kg N pr. ha for at være optimalt godet.

I tabel 3 er vist de gennemsnitlige økonomisk optimale kvælstofmængder til byg med forfrugt korn i de enkelte landsdele i 1983.

Da det gennemsnitlige kvælstofbehov for hele landet,

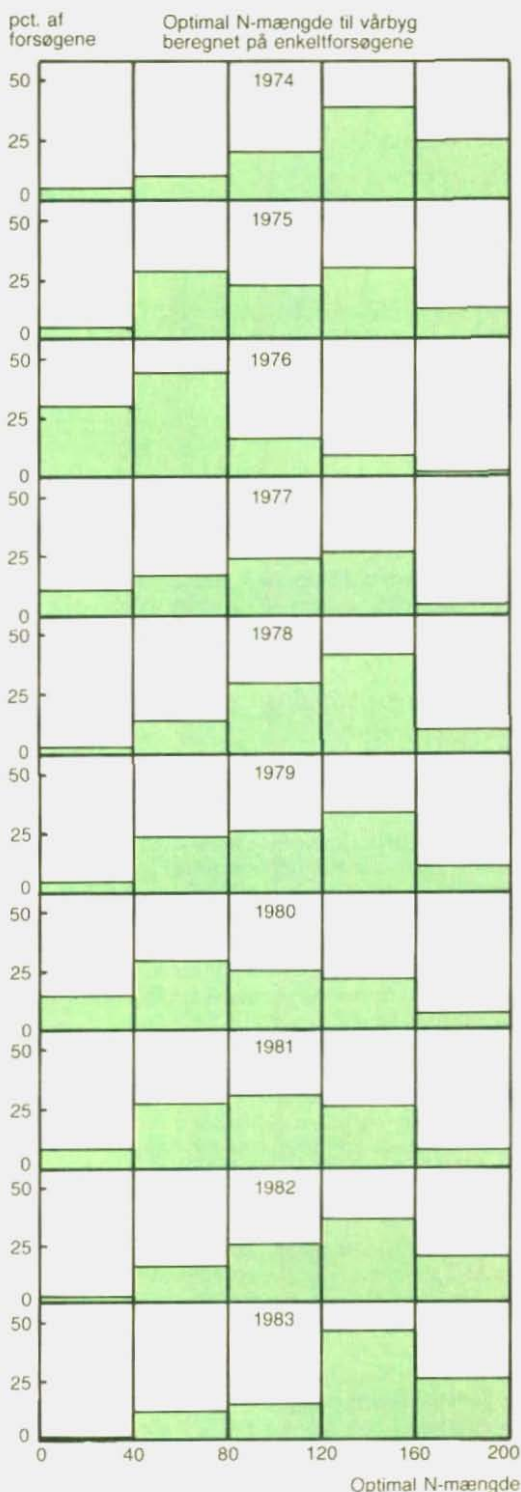


Fig. 2. Årsvariationer i optimal kvælstofmængde.

Tabel 3. Optimal kvælstofmængde til byg. Landsdele 1983.

Vårbyg	hkg. kerne pr. ha.					
	Bornholm	Sjælland	Fyn	Øst	Jylland Vest	Nord
Forfrugt korn						
Antal forsøg	7	20	12	14	9	19
Grundgødet	27,5	22,7	22,5	19,3	15,4	14,6
40 N	10,5	10,6	9,3	9,7	10,4	7,7
80 N	15,3	18,6	17,3	17,1	17,4	14,3
120 N	17,3	22,3	21,6	22,0	22,7	18,1
160 N	18,4	24,1	23,7	24,0	24,7	21,3
Optimal N-mængde						
kg pr. ha	120	135	145	145	148	150

142 kg N pr. ha, er det højeste, der er konstateret siden 1971, er det naturligt, at de enkelte landsdele også ligger betydeligt over normalen. På Bornholm er den optimale kvælstofmængde 15 kg over det normale niveau, på Fyn og i Storstrøms Amt godt 40 kg og i de øvrige landsdele mellem 32 og 38 kg kvælstof pr. ha over flere års gennemsnitlige normalbehov.

Kvælstof-observationsejendomme og kvælstofprognoser

Sidst i marts 1983 udsendte Landskontoret for Planteavl for 6. år i træk en prognose for kvælstofbehovet i den kommende vækstsæson. Denne prognose, der indeholdt en mindre korrektion af en foreløbig prognose sidst i januar, anbefalede kvælstofmængderne i 1983 forøget med fra 4 til 16 kg N pr. ha i forhold til »normalen» for de enkelte landsdele. Denne »normal» er defineret som de foregående 10 års gennemsnit for økonomisk optimal kvælstofanvendelse til byg med forfrugt korn, varierende mellem landsdelene fra 97 til 118 kg N pr. ha.

Som det fremgår af resultaterne af kvælstofforsøgene i tabel 2 og 3 har prognosens anbefaling af kvælstoftilførsel over det normale i 1983 været rigtig, men bortset fra Bornholm og tildels Vestjylland var stigningen i kvælstofbehovet dog stærkt undervurderet, - i nogle egne i størrelsesordenen 20-40 kg kvælstof pr. ha. Årsagen hertil er naturligvis de usædvanligt store nedbørsmængder i foråret, men især, at det store nedbørsoverskud forekom, efter at hovedparten af kvælstofgødningen var blevet udbragt i forbindelse med såningen. Det var en situation, der ikke tidligere er indtrådt i de 6 år, der har været udsendt prognoser, og det var også en situation, som det heller ikke er muligt at tage højde for, når prognoserne skal foreligge for gødningsudbringning.

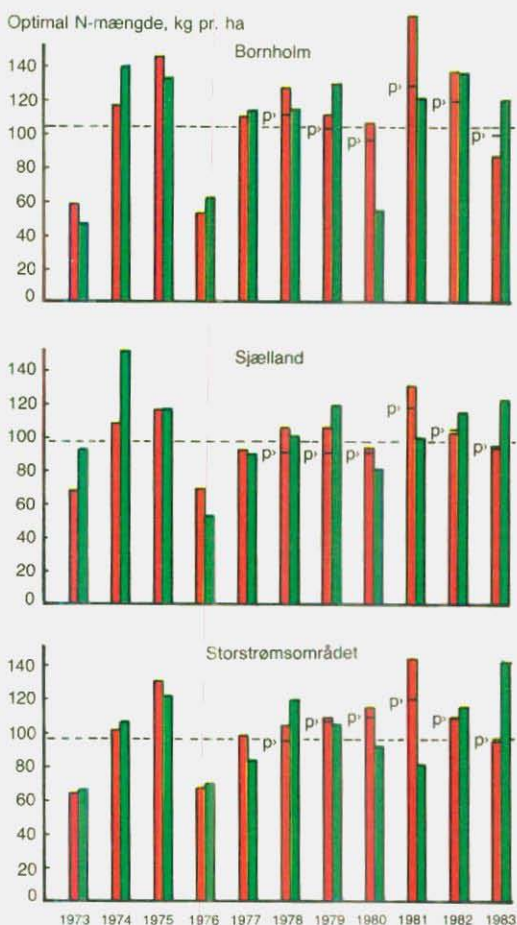
Formålet med i det hele taget at udsende en kvælstofprognose for det kommende år er at give jordbrugeren en mulighed for at imødegå de store årsvariationer i behovet for kvælstoftilførsel, som tydeligt fremgår af den tidligere viste tabel 2. Selvom prognoserne ikke hvert år har »ramt plet» i hver landsdel, har deres angivelser af, om det kommende års kvælstofbehov vil

gå op eller ned, været korrekt i mere end 90 pct. af tilfældene, hvilket også vil fremgå af figur 3.

Kvælstofprognoserne udarbejdes på grundlag af to forhold. Det ene er nedbørsmålinger i det forudgående vinterhalvår, idet der er fundet en statistisk god sammenhæng mellem nedbørsmængden i perioden september - marts og det følgende hostårs optimale kvælstofmængde i byg. Det andet grundlag er eksakte målinger af jordens indhold af nitrat- og ammoniumkvælstof i december måned samt umiddelbart før foråret.

Baggrundsmaterialet er i begge tilfælde det forsøgsprojekt, der blev startet i 1975, og som omfatter ca. 100 observationsejendomme, hvor der gennemføres kvælstofforsøg, nedbørsmålinger og jordbundsundersøgelser for kvælstofindhold. Dette projekt har gennem flere år modtaget værdifuld økonomisk støtte fra bl.a. »Ole Heyes Fond».

Det førstnævnte forhold er illustreret i figur 3. Her er med røde søjler og tilbage til 1973 vist det vurderede behov for kvælstof på grundlag af nedbørsmængder i september-marts og med grønne søjler det konstaterede behov ved høst i kvælstofforsøg i byg i de 7 landsdele, der arbejdes med i prognosegrundlaget.



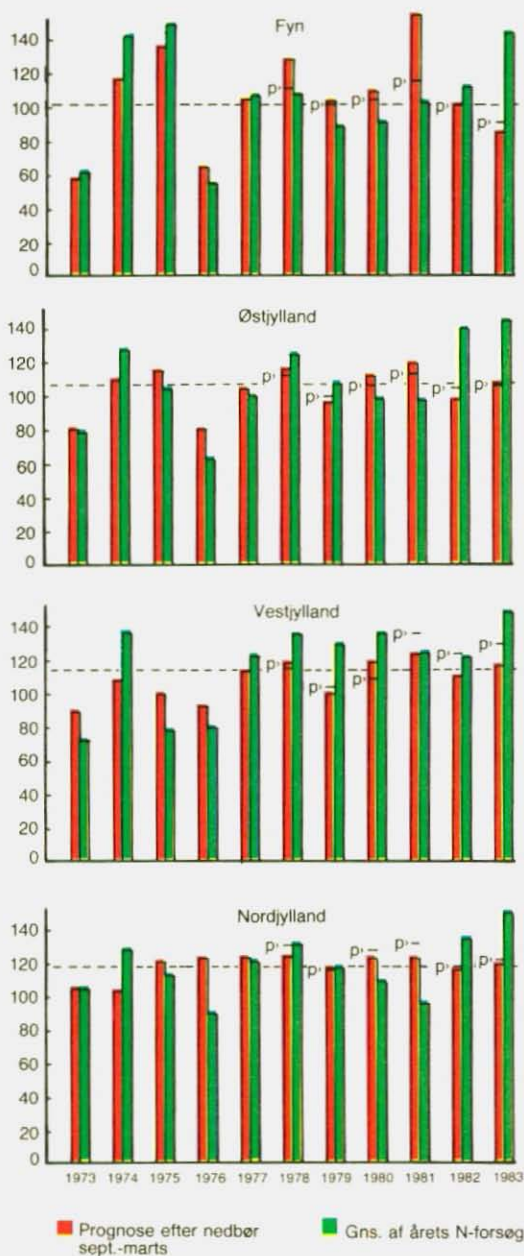


Fig. 3 Sammenligning af prognoserne for optimal kvælstoftilførsel med målt optimal kvælstofmængde i gødningsforsøgene 1973-83.

Den nære sammenhæng og den i alle tilfælde korrekte forudsigelse af, om kvælstofbehovet ville gå op eller ned i forhold til tidligere år, var begrundelsen for, at landskontoret fra 1978 begyndte at udsende en prognose, hovedsagelig baseret på nedbørsmålingerne. Disse udsendte prognoser er angivet ved P på figuren.

Kvælstofundersøgelserne på observationsejendommene antydede fra begyndelsen af, en tilsvarende sammenhæng mellem nedbørsforholdene og jordens indhold af mineralisk kvælstof i det tidlige forår. Denne sammenhæng er illustreret i figur 4.

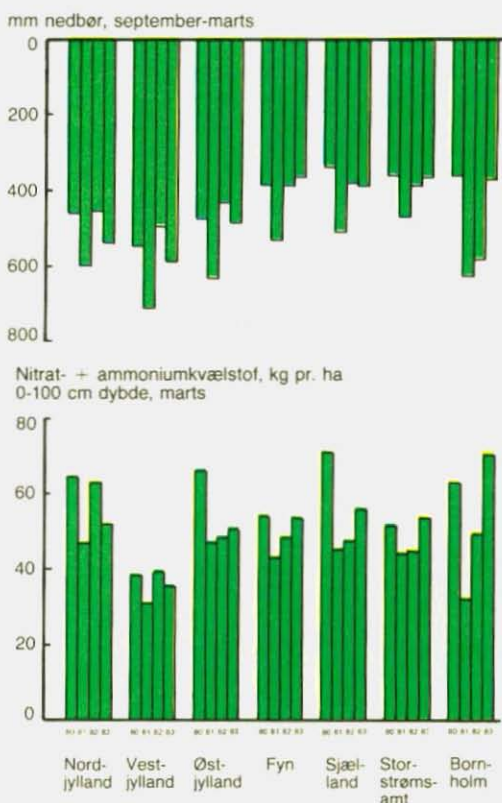


Fig. 4 Jordens indhold af kvælstof tidlig forår og nedbør i forudgående periode september-marts.

Her er øverst vist de gennemsnitlige nedbørsmængder i landsdelene i det forudgående halvår september-marts og nederst det totale indhold af mineralisk kvælstof i jorden om foråret i de 4 år, hvor udtagningsdybden har været 1 m mod tidligere 0,5 m. Siden 1979 har disse analyser af jordens kvælstofindhold på observationsejendommene i stigende grad været inddraget i det enkelte års prognoser.

Forskningsprojekt

Landskontoret for Planteavl startede i 1980 et 3-årigt projekt på 30 ejendomme med det formål at fastlægge betydningen af de forskellige forhold, som øver indflydelse på en afgrødes behov for kvælstoftilførsel. Udover at skabe et bedre grundlag for den generelle kvælstofprognose har målet for projektet været at søge udarbejdet en prognosemodel for optimal kvælstoftilførsel på en ejendoms enkelte marker.

Projektet er afsluttet med udgangen af 1982 og har været baseret på en bevilling fra Statens jordbrugs- og veterinærvidenskabelige Forskningsråd. Resultaterne foreligger i en særskilt rapport, udarbejdet af projektets medarbejdere, cand. scienterne Hans S. Østergaard og Ebbe Hvelplund samt landbrugstekniker Danny Rasmussen.

Forskningsprojektet har været koncentreret om at belyse betydningen af og variationen i de forhold, der afgør den optimale kvælstoftilførsel. Disse forhold omfatter for det første afgrødens totale kvælstofbehov ved optimalt udbytte. For det andet summen af den kvælstofmængde, der findes i jorden om foråret og frigivelse af kvælstof ved mineralisering i vækstsæsonen, og endelig optagelsesprocenten af tilført kvælstofgødning.

Betydningen af disse tre forhold er beskrevet i rapporten. Det praktiske hovedresultat af undersøgelserne er, at alle tre forhold er væsentlige for forudsigelse af den optimale kvælstofmængde på den enkelte mark, mens det generelle kvælstofprognosesystem kan koncentreres om en forudsigelse af kvælstofmængden fra jorden ud fra målinger af kvælstoflageret alene og bl.a. årsvariationerne heri.

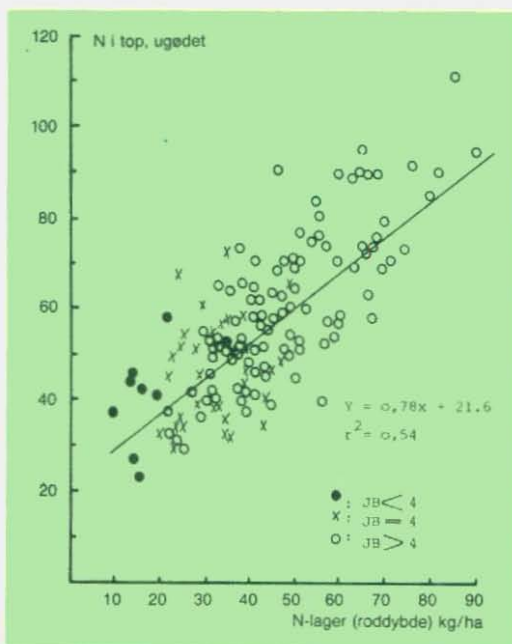


Fig. 5 Sammenhængen mellem kvælstofoptagelsen i ugødet afgrøde og kvælstoflageret i rodzonen (Standard rodedybde). Kvælstofobservationsjendomme 1980, -81 og -82.

Som et eksempel på kvælstoflagerets betydning for den samlede kvælstofoptagelse er der i figur 5 vist den fundne og rimeligt snævre sammenhæng mellem kvælstoflageret på ugødet jord og kvælstofoptagelsen i kerne og halm for samtlige observationsejendomme i årene 1980, 1981 og 1982.

Ved afprøvning af prognosens angivelser overfor det aktuelt målte kvælstofbehov på de enkelte projektejendomme er der fundet en tilsvarende rimelig sammenhæng. Trods kvælstofbehov fra ca. 30 til 190 kg N pr. ha på ejendommene, har kvælstofprognosen kunnet forudsige over 50 pct. af dette meget varierende behov.

Med henblik på at kunne udsende kvælstofprognosen på et så tidligt tidspunkt som muligt, er der i projektet arbejdet med muligheden for at forudsige kvælstoflageret i marts ud fra det målte kvælstoflager i december, kombineret med en enkel model for udvaskningen i vinterperioden.

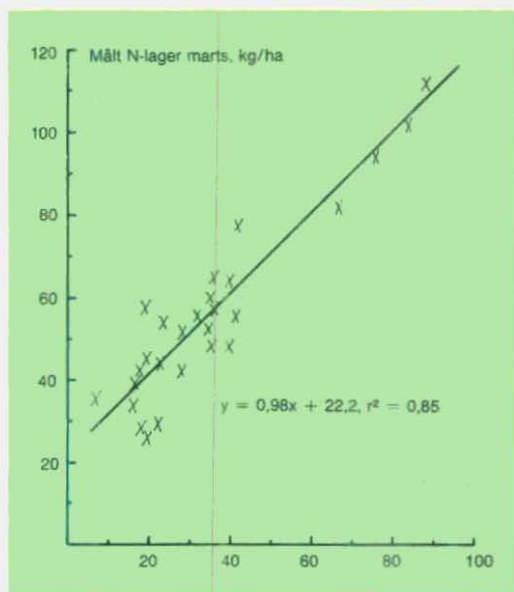


Fig. 6. Forudsigelse af kvælstoflageret i marts ud fra kvælstoflageret i december ÷ udvaskning, beregnet på en udvaskningsmodel. Nitrat + ammonium i 0-100 cm, vinteren 1982-83.

På figur 6 er vist sammenhængen mellem det observerede og det beregnede kvælstoflageret i marts måned for vinteren 1982-83. Det ses, at kvælstoflageret i marts har kunnet forudsiges med tilfredsstillende sikkerhed ud fra kvælstoflageret i december. For de kommende års prognoser er det derfor hensigten at anvende jordprøver, udtaget i december måned.

Kvælstofoptagelsesprocenten har varieret temmelig meget i forsøgene og vist sig at være den faktor, som det i ringest grad er lykkedes at forudsige ud fra jordmålinger. Der er derfor behov for gennem videre forsøgsarbejde at forbedre beskrivelsen af den sammenhæng, der er mellem udnyttelsen af kvælstofgødning og jordbundsforholdene. Det er dog givet, at store variationer i kvælstofoptagelsesprocenten hidrører fra vejrforhold og udbringningsteknik.

Sideløbende med videreførelsen af observationsejendommene tages der i et nyt 3-årigt projekt problemstillinger op i forbindelse med andre sædskifter og andre

afgrøder. Det er således forventeligt, at forudsigelse af variationen i kvælstof fra jorden med andre forfrugter end korn vil være af mere afgørende betydning for en forudsigelse af den optimale kvælstoftilførsel. Også hvor der f.eks. efterlades store kvælstofmængder i jorden i forbindelse med staldgødning og lignende, må der forventes store variationer i jordens kvælstofreserver. Ligeledes er det vigtigt, at metoden afprøves og tilpasses andre afgrøder end byg. I den forbindelse kan det nævnes, at byg sandsynligvis har været vanskeligere at arbejde med, end det vil være tilfældet med andre afgrøder. Det hænger sammen med en større risiko for lejesæd og en mere usikker bestemt optimal kvælstoftilførsel, end det er tilfældet for f.eks. hvede og andre langtidsvoksende afgrøder.

Prognosearbejdet skal koncentreres om at forudsige kvælstofmængden fra jorden. D.v.s. at den usikkerhed, som stammer fra udnyttelsen af kvælstofgødningen og fra forudsigelsen af udbytteneiveauet, betragtes som en sekundær, men naturligvis væsentlig usikkerhed. Betingelsen for, at systemet fungerer på en ejendoms enkelte marker, er derfor, at man er i stand til at fastlægge det forventede udbytteneiveau, samt at man gennem bl.a. godskningsmeknikken sikrer en optimal udnyttelse af den tilførte kvælstofmængde.

Det er planen at tilbyde metoderne for de forskellige sædskifter til praksis, efterhånden som de bliver udviklet, således at prognosesystemet for den enkelte mark tilbydes sideløbende med den generelle prognose, som stadig skal udsendes på baggrund af resultaterne på N-observationsejendommene.

Kvælstof til staldgødet byg

I de foregående år har der været gennemført et stort antal forsøg med kvælstofmængder til byg, der har fået tilført husdyrgødning, overvejende i form af svinegylle. Med oplysninger om mængder og udbringningstidspunkt har forsøgsantallet givet mulighed for at foretage opdelinger til belysning af gødningseffekten i husdyrgødning, anvendt under forskellige forudsætninger.

Tabel 4. Stigende mængder kvælstof til staldgødet byg. (139)

Vårbyg	Karakter for lejesæd	hkg kerne pr. ha
<i>Organ. gødn. udbragt efterår, gns. 57 tons</i>		
5 forsøg 1983		
Grundgødet	0	20,4
40 N i kas	0	7,8
80 N i kas	0	16,6
120 N i kas	0	20,5
<i>Organ. gødn. udbragt forår, gns. 41 tons</i>		
6 forsøg, 1983		
Grundgødet	1	26,0
40 N i kas	1	5,6
80 N i kas	2	9,4
120 N i kas	2	10,9

I 1983 er der kun udført 11 forsøg med opgaven, og dette antal giver ikke mulighed for anden opdeling end den, der fremgår af opstillingen i tabel 4.

Forsøgene er gennemført på både lerjord og sandjord, og forsøgsarealerne har været tilført såvel fast staldgødning som gylle fra både kvæg og svin, men i de fleste tilfælde svinegylle. De tilførte gyllemængder er ikke nedfældet.

I de 5 forsøg, hvor husdyrgødningen er tilført om efteråret med i gennemsnit 57 tons pr. ha, har det trods denne mængde været rentabelt i 1983 at tilføre 120 kg N eller mere pr. ha. I de 6 forsøg, hvor staldgødningen er udbragt om foråret med i gennemsnit 41 tons pr. ha, har der kun været behov for at tilføre ca. 90 kg N i handelsgødning.

Denne linie i resultaterne svarer til tidligere års forsøg, hvor det generelt har kunnet konstateres, at kvælstofeffekten i marken af efterårstilført gødning, overvejende svinegylle, modsvarer mindre end 1 kg N pr. tons, medens forårstilførte mængder har en markeffekt på mindst 2 kg N pr. tons.

Vinterhvede

I forsøgene i vinterhvede er grundudbyttet uden kvælstoftilførsel højt i 1983 i modsætning til, hvad der har været tilfældet i forsøgene i byg. Men også merudbytterne for stigende mængder kvælstof er store, og uanset forfrugt er der derfor opnået meget høje udbytter i de gennemførte forsøg i tabel 5.

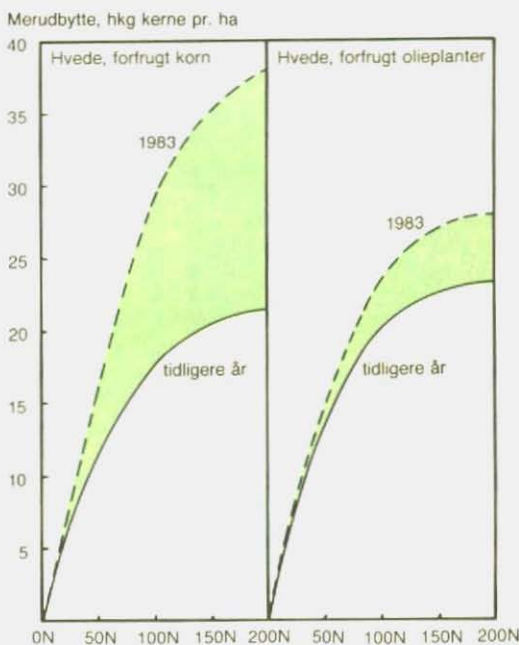


Fig. 7. Virkningen af stigende kvælstofmængder i hvede.

Tabel 5. Stigende mængder kvælstof til hvede (140)

Vinterhvede	1983		1973-82
	Kar. for lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
<i>Forfrugt korn</i>			
Antal forsøg	2	10	185
Grundgødet	1	45,4	37,6
50 N	2	16,4	11,5
100 N	2	29,2	17,8
150 N	2	35,2	20,4
200 N	3	38,2	21,3
<i>Forbrugt frøgræs</i>			
Antal forsøg	0	0	66
Grundgødet	-	-	39,8
50 N	-	-	10,8
100 N	-	-	16,8
150 N	-	-	18,3
200 N	-	-	18,9
<i>Forbrugt bælgplanter</i>			
Antal forsøg	5	9	43
Grundgødet	0	48,8	46,9
50 N	0	14,1	8,8
100 N	3	21,9	13,7
150 N	5	23,3	14,7
200 N	7	21,8	14,8
<i>Forbrugt olieplanter</i>			
Antal forsøg	5	16	96
Grundgødet	0	55,7	39,5
50 N	1	14,5	13,3
100 N	2	23,4	20,3
150 N	4	27,1	22,7
200 N	4	28,1	23,5

I forsøgene med forfrugt korn har det i de fleste tilfælde været rentabelt at tilføre mellem 170 og 190 kg kvælstof pr. ha. I gennemsnit er økonomisk optimal mængde 174 kg N, hvilket er ca. 35 kg N højere end de foregående 10 års gennemsnit.

Med olieplanter som forfrugt har kvælstofbehovet været det samme som i tidligere års gennemsnit, nemlig 155 kg N pr. ha. De optimale kvælstofmængder i enkeltforsøgene varierer dog betydeligt mere end efter forfrugt korn, nemlig fra ca. 130 til ca. 190 kg N pr. ha. I gennemsnit af forsøgene med ærter som forfrugt har den rentable kvælstofmængde været 131 kg N pr. ha. I 2 af forsøgene var afgrøden konservesærter, og her var kvælstofbehovet, som for konstatet, højt i betragtning af, at der er tale om en bælgplantekultur, nemlig 180 kg N pr. ha. I de resterende 7 forsøg, hvor forfrugten er markærter til modenhed, var det gennemsnitlige kvælstofbehov derimod kun 131 kg N.

Der er ikke udført forsøg i hvede efter græsfrø i 1983, derimod 4 forsøg med forfrugt fabriksroer, som ikke er refereret i tabel 5. Her var kvælstofbehovet fra 170 til 210 kg N pr. ha, i gennemsnit 192 kg N. Hveden er i alle 4 forsøg sået den 27. eller 28. september.

Vinterbyg

I vinterbyg er der gennemført 11 forsøg med stigende mængder kvælstof, heraf 9 på arealer med forfrugt vårbyg og 2 med forfrugt vårraps. Forsøgene er alle udført på lerjorde. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 6.

Tabel 6. Stigende mængder kvælstof til vinterbyg (141)

Vinterbyg	1983		1979-82
	kar. f. lejesæd	hkg kerne	hkg kerne
<i>Forfrugt korn</i>			
Antal forsøg	8	9	37
Grundgødet	0	44,2	28,4
50 N	0	12,6	15,6
100 N	1	19,0	25,5
150 N	2	21,1	29,6
200 N	4	21,5	31,4
<i>Forbrugt olieplanter</i>			
Antal forsøg	2	2	5
Grundgødet	0	40,8	47,8
50 N	0	15,4	10,7
100 N	0	24,2	16,7
150 N	0	29,0	19,5
200 N	0	31,1	20,9

Med forfrugt korn har merudbytteerne for kvælstof ikke været så store som i tidligere år, men der er stor spredning i enkeltforsøgene, og optimum for kvælstoftilførsel varierer tilsvarende fra ca. 90 til 200 kg N pr. ha, i gennemsnit 142 kg N, hvilket er ca. 20 kg under de foregående års niveau.

I de 2 forsøg med forfrugt vårraps har det økonomisk optimale kvælstofbehov som tidligere været ca. 175 kg N pr. ha.

Sammendrag af forsøg med kvælstof til korn

I opstillingerne i tabel 7 er anført resultaterne af de seneste 10 års forsøg med stigende mængder kvælstof til 5 af kornarterne.

Det store materiale er opdelt efter forfrugt, og da gruppen med korn som forfrugt er særlig stor, er der i denne tillige foretaget en opdeling i henholdsvis Øerne og Jylland samt i lerjord og sandjord.

Ved denne opdeling bemærkes for byg og vinterhvede, der dominerer materialet, at udbyttet af det grundgødede forsøgsled er betydeligt højere på lerjord end på sandjord. Det er formentlig også medvirkende til det højere grundudbytte på Øerne end i Jylland, hvor et forholdsvis større antal af forsøgene er udført på sandjord, men det er både for byg og vinterhvede bemærkelsesværdigt, at der som gennemsnit for en lang årrække ikke er de store forskelle i udslagene for de tilførte kvælstofmængder i de to landsdele og på de to jordtyper. Det antyder, at det ikke i særlig grad er disse faktorer, der er afgørende for det niveau for kvælstof-

Tabel 7. Stigende mængder kvælstof til korn 1974-83.

Udbytte og merudbytte, hkg kerne pr. ha.										
Plan	Forfrugt									
	Korn				Roer	Kartofler	Olieplanter	Frøgræs	Bælgplanter	Kløvergræs
	Øerne	Jylland	Lerjord	Sandjord						
Byg										
Antal forsøg	505	783	804	484	280	30	28	20	3	45
Grundgødet ...	32,5	26,6	32,6	22,8	36,8	18,7	35,8	31,9	42,4	38,5
40 N	9,2	9,0	9,3	8,8	7,4	10,8	8,4	8,5	1,7	4,1
80 N	13,6	14,1	13,9	13,8	10,8	16,5	11,7	13,3	-5,4	5,8
120 N	14,7	16,2	15,4	16,1	11,2	19,1	12,6	14,9	-6,9	6,2
160 N	15,3	17,1	16,1	16,9	11,3	19,9	11,7	14,9	-9,0	5,8
Hvede										
Antal forsøg	125	50	160	15	16	2	107	57	46	9
Grundgødet ...	39,0	33,7	39,1	23,5	37,1	31,5	41,8	39,0	46,6	41,1
50 N	12,9	11,1	12,4	12,7	15,0	16,4	13,6	11,2	10,8	7,4
100 N	20,5	17,2	19,7	18,9	25,1	25,4	21,3	17,7	17,0	9,4
150 N	24,0	19,7	23,1	19,9	29,4	28,0	24,0	19,7	18,6	9,2
200 N	25,3	20,6	24,3	20,6	31,7	27,4	25,1	20,7	18,5	8,9
Vinterbyg										
Antal forsøg	33	11	33	11	1	1	7	2	2	-
Grundgødet ...	32,5	28,6	34,7	22,1	41,9	43,0	45,8	44,2	47,4	-
50 N	16,7	10,7	16,9	10,0	16,5	16,1	12,0	15,5	6,6	-
100 N	26,7	17,0	26,8	16,5	27,0	28,1	18,8	25,7	9,8	-
150 N	30,4	20,6	30,7	19,8	29,0	29,6	22,2	27,8	15,9	-
200 N	32,6	20,8	32,5	21,1	33,2	31,5	23,8	30,2	15,2	-
Rug										
Antal forsøg	40	33	13	60	-	3	9	-	2	-
Grundgødet ...	26,6	21,2	30,4	22,8	-	26,8	26,3	-	20,1	-
40 N	12,1	10,9	11,4	11,6	-	12,4	11,1	-	7,7	-
80 N	19,0	19,3	19,5	19,0	-	18,8	18,3	-	11,6	-
120 N	22,2	24,0	24,4	22,7	-	19,7	21,4	-	13,3	-
160 N	23,2	25,1	25,6	23,7	-	17,7	21,2	-	13,8	-
Vårhvede										
Antal forsøg	5	5	8	2	3	1	3	3	1	6
Grundgødet ...	42,0	25,6	34,1	32,4	38,5	30,5	25,0	36,8	32,7	41,1
50 N	3,4	6,1	4,7	5,1	6,9	10,7	7,9	2,4	8,6	0,8
100 N	1,9	6,2	3,7	5,8	10,5	21,0	13,6	2,9	9,3	0,3
150 N	1,5	6,4	3,3	6,5	10,5	28,2	16,2	2,4	11,5	0,2

gødskning, der skal stræbes efter, men at forhold som forfrugt og driftsform under iverigtens klima- og nedbørsbetingelser er af større betydning.

For vinterbyg er der ligeledes meget stor forskel på udbyttet af det grundgødede forsøgsled på lerjord og sandjord, men i modsætning til de øvrige kornarter er der tillige stor forskel på merudbytte for de tilførte kvælstofmængder, idet merudbytte er meget større på lerjord end på sandjord. Forholdet understreger, at jordtypen er meget afgørende for det opnåelige udbytte i vinterbyg.

I vårhvede er materialet ikke stort, idet alle forsøg, der er udført på dynd- og humusjord ikke er medtaget, fordi der i forsøgene på disse jordtyper overhovedet ikke har været udslag for tilførsel af kvælstof.

Stigende mængder kvælstof til bederoer

Staldgødede fodersukkerroer

Koncentrationen af husdyrhold på nogle ejendomme har medført, at der kan være betydelige mængder staldgødning til rådighed til et ofte begrænset roeareal,

og denne udvikling har øget interessen for at få en særlig belysning af kvælstofbehovet til roer under sådanne dyrkningsforhold.

I 1974 blev der derfor påbegyndt en forsøgsserie med kvælstofmængder til foderroer, der grundgødes med relativt store mængder fast staldgødning, ajle eller gylle. Siden har der været udført et stort antal forsøg med opgaven. I 1983, som er sidste år, dog kun 4 forsøg. Gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 8 sammen med gennemsnitsresultatet af 10 års forsøg.

Tabel 8. Stigende mængder kvælstof til staldgødede fodersukkerroer (142)

Bederoer	hkg pr. ha					
	4 forsøg 1983		286 forsøg 1974-83			
	rod	tørstof	top	rod	tørstof	top
Grundgødet . . .	478	86,8	284	593	103,8	338
50 N i kas . . .	46	14,0	18	16	2,0	18
100 N i kas . . .	40	10,5	51	24	2,8	32
150 N i kas . . .	54	12,3	63	24	1,8	40

Af oplysningerne i tabelbilaget vil det fremgå, at forsøgsarealerne i 1983 er tilført fra 45 til 90 tons staldgødning + ajle eller gylle pr. ha, hvilket er noget mindre mængder, end der har været anvendt i de foregående år. De opnåede merudbytter for kvælstof i handelsgødning er da også væsentligt større, end opnået i tidligere års forsøg. Men i lighed med disse er der kun økonomi i at tilføre den mindste mængde kalkammonsalpeter, 50 kg N pr. ha.

I gennemsnit af de 10 års forsøg, hvor op mod 3/4 af forsøgene har været tilført 100 tons husdyrgødning eller mere pr. ha, er der kun opnået et usikkert merudbytte af roerørstof på 2 pct. for kvælstoftilførsel i handelsgødning, men mellem 5 og 10 pct. i topudbyttet. Men gennemsnitsresultatet dækker over en betydelig variation, idet de tilførte mængder husdyrgødning i enkeltforsøgene naturligvis øver stor indflydelse på resultatet af yderligere kvælstoftilførsel, som i flere tilfælde også har medført nedgang i tørstofudbyttet.

10 års forsøg med kvælstof til fodersukkerroer, der tilføres store mængder husdyrgødning, har vist, at det er rentabelt at tilføre yderligere ca. 50 kg N pr. ha i handelsgødning, når mængden af husdyrgødning ikke overstiger 60-70 tons pr. ha. Tilførsel af kvælstof medfører altid et øget topudbytte uanset grundgødningsmængden, men i forbindelse med store mængder husdyrgødning kan en sådan kvælstoftilførsel ofte medføre nedgang i udbyttet af roerørstof i en størrelsesorden, som ikke opvejes af det forøgede topudbytte.

Fabrikssukkerroer

Der udføres hvert år en række forsøg med stigende mængder kvælstof til fabriksroer under ledelse af De danske Sukkerfabrikker ved forsøgsstation »Maribo». Formålet er dels at følge årsvariationen i kvælstofbehovet til denne afgrøde, dels at demonstrere roernes aktuelle kvælstofbehov på så mange lokaliteter

som muligt. De 2 seneste år har forsøgene tillige skullet tjene til verificering af forudsagt kvælstofbehov, baseret på jordprøver, som er udtaget det forudgående efterår samt i marts og analyseret for indhold af nitratkvælstof ved hjælp af EUF-metoden.

Den anvendte forsøgsplan i 1983 fremgår af tabel 9. Af denne ses også, at spørgsmålet om delt kvælstoftilførsel til fabriksroer belyses i forsøgsserien. Dette sker ved, at den største kvælstofmængde, 160 kg N pr. ha, deles i 80 N, der som de øvrige kvælstofmængder tilføres i forbindelse med jordtilberedningen før såning samt i 80 N, tilført ca. 4 uger efter såning. Som kvælstofgødning anvendes kalkammonsalpeter, og der er i de tre landsdele med fabriksroevavl udført ialt 32 forsøg med opgaven i 1983.

Tabel 9. Delt kvælstof til fabriksroer (143)

Fabriksroer	1000 pl		hkg pr. ha	
	pr. ha v. optagn.	pct. sukker	rod	sukker

Lolland, 13 forsøg

40 N før opharvning .	69	18,1	390	70,5
100 N før opharvning .	70	18,0	36	6,0
80 N før opharvning .				
80 N efter fremspiring	68	17,5	37	4,3

Sjælland, 13 forsøg

40 N før opharvning .	67	17,1	384	65,5
100 N før opharvning .	67	16,7	30	4,1
80 N før opharvning .				
80 N efter fremspiring	67	16,7	29	3,4

Fyn, 6 forsøg

40 N før opharvning .	78	16,3	406	66,1
100 N før opharvning .	77	16,2	33	4,9
80 N før opharvning .				
80 N efter fremspiring	76	15,9	26	2,7

Det optimale behov for kvælstoftilførsel har i alle landsdele været omkring 100 kg N pr. ha. I gennemsnit af alle forsøg er behovet 106 kg N i 1983. Vurderes forsøgene enkeltvis, har 23 haft optimum ved 100 kg N, 3 ved 40 kg N, og 6 forsøg har betalt for en tilførsel på 160 kg N pr. ha.

De store nedbørsmængder i foråret 1983 rejste også i fabriksroevavl spørgsmålet om tilførsel af ekstra kvælstof til denne afgrøde, som først relativt sent begynder at forbruge den forårsudbragte gødning. Der faldt umiddelbart efter gødningsudbringning mange steder 150 mm regn eller mere indenfor få uger, men efter årets forsøgsresultater - med ca. 100 kg N som optimum - kan kvælstofgødningen ikke være vasket ud af planternes rodzone på disse fabriksroearaler.

Roernes saftkvalitet er undersøgt ved analysering af saftens indhold af aminokvælstof, og i lighed med tidligere års resultater forøges saftens urenheder i takt med stigende kvælstoftilførsel.

Sukkerroernes gennemsnitlige kvælstofbehov i 1983 på

ca. 100 kg N pr. ha er lidt mindre end i de foregående år, hvor der også har været udført et stort antal forsøg. I gennemsnit af disse har knap halvdelen været optimalt gødet ved 120 kg N. Godt 30 pct. har haft optimum ved 80 kg N eller mindre, og kun 20 pct. har haft behov for en kvælstoftilførsel på 160 kg N pr. ha.

Den efterhånden almindelige anbefaling af, at fabriksroer uden anvendelse af husdyrgødning bør tilføres ca. 120 kg N pr. ha, må således betragtes som en rimelig generel rådgivning, - især når der i den endelige kvælstofansættelse samtidig tages hensyn til tidligere målte aminokvælstofværdier på ejendommen samt foretages korrektion efter de årlige kvælstofprognoser.

Økonomien ved kvælstofanvendelse

Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning til korn og rodfrugt er belyst i opstillingen i tabel 10. De optimale kvælstofmængder, der er anvist her, er overvejende beregnet på grundlag af forsøgsresultater indenfor de seneste 10 år for de afgrøder, hvor der har været gennemført et antageligt antal forsøg.

Ud fra forsøgsresultaterne er beregnet den økonomisk optimale gødningsmængde i kg N pr. ha til forskellige afgrøder efter forskellig forfrugt m.v. ved en kvælstofpris på henholdsvis 4,00, 5,50 og 7,00 kr. pr. kg N, og når prisen pr. hkg korn er henholdsvis 150, 165 og 180 kr. Tilsvarende er beregnet hvilke kvælstofmængder, der mest fordelagtigt kan anvendes til foderroer, fa-

Tabel 10. Økonomien ved anvendelse af kvælstofgødning.

Afgrøde	Antal forsøg	Udbytte af grundgødet hkg pr. ha eller a.e. pr. ha	Merudbytte hkg kerne, a.e., hkg sukker eller hkg knolde			Optimal N-gødningsmængde, kg N pr. ha											
						1 kg N koster											
			Anvendte gødningsmængder kg N pr. ha						4,00 kr.			5,50 kr.			7,00 kr.		
									1 hkg kerne koster kr.			1 hkg kerne koster kr.			1 hkg kerne koster kr.		
25	50	75	100	125	150	150	165	180	150	165	180	150	165	180			

Hvede, kerne

Forfrugt korn	180	37,5	7,0	12,6	16,8	20,0	22,1	23,5	169	172	175	157	160	164	146	150	154
Forfrugt oliepl. . . .	107	41,8	7,7	13,6	17,9	20,8	22,7	23,8	156	159	163	144	148	151	134	138	141
Forfrugt frøgræs . . .	57	39,0	6,5	11,4	14,9	17,3	18,8	19,7	146	150	153	134	138	141	124	128	131
Forfrugt bælgpl. . . .	46	46,6	6,2	11,0	14,5	16,9	18,4	19,1	137	139	141	129	132	134	121	125	127
Forfrugt kløvergr. . .	8	40,2	4,4	7,1	8,6	9,2	9,1	8,7	84	86	87	77	79	81	70	73	75

Rug, kerne

Forfrugt korn	67	25,0	7,4	13,2	17,5	20,5	22,2	22,7	135	136	137	129	131	133	124	126	128
-----------------------	----	-------------	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vinterbyg, kerne

Forfrugt, korn	46	31,5	8,6	15,3	20,4	24,1	26,6	28,2	172	176	179	161	165	168	151	155	159
------------------------	----	-------------	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Byg, kerne

Forfrugt korn:																	
Jylland	787	26,7	6,2	10,7	13,8	15,7	16,8	17,4	133	137	140	120	124	127	110	114	117
Øerne	506	32,5	6,5	10,8	13,4	14,7	15,4	15,7	109	111	114	99	102	105	92	95	98
Forfrugt roer	280	36,8	5,5	8,9	10,8	11,6	11,8	11,7	91	93	94	84	86	88	78	80	82
Forfrugt kløvergr. .	44	39,4	2,8	4,6	5,7	6,1	6,1	5,9	77	79	82	67	70	73	58	62	65

Bederøer, a.e.

Grundg. m. naturg.	286	116,8	1,8	3,2	4,3	4,9	5,0	4,6	44	65	77	10	42	59	0	16	40
--------------------	-----	--------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	---	----	----

Fabriksroer, sukker 103 73,0

1 a.e. koster kr.			1 a.e. koster kr.			1 a.e. koster kr.		
75	100	125	75	100	125	75	100	125

1 hkg sukker koster kr.			1 hkg sukker koster kr.			1 hkg sukker koster kr.		
180	200	220	180	200	220	180	200	220

1 hkg knolde koster kr.			1 hkg knolde koster kr.			1 hkg knolde koster kr.		
40	70	100	40	70	100	40	70	100

Kartofler, knolde

Grundg. u. naturg.	27	227	25,7	45,0	59,2	69,5	77,0	82,8	161	167	171	159	164	167	152	161	166
--------------------	----	------------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Til 1 a.e. er regnet 1,1 hkg tørstof i bederøer eller 12 hkg bederøetop. Af hensyn til opbevaringstab er dog fradraget 30 pct. af topudbyttet.

briksroer og kartofler, som kan omsættes til de anførte varierende priser.

Af de økonomisk optimale kvælstofmængder i tabellen fremgår det, at der kan ske ret store udsving i afgrødepriserne, uden at det forrykker stærkt i den optimale gødningsmængde. Der er i overensstemmelse med de faktiske prisforhold for kvælstof stor spredning i niveauerne, og som det ses, har sådanne prisforskelle en noget større indflydelse på gødningsmængden.

Hvor tabellens anvisninger anvendes som retningsgivende for kvælstoftilførsel, bør disse gennemsnitsresultater naturligvis tillempes lokale forhold. Men har man kendskab til de optimale gødningsmængder under givne vilkår gennem praktiske erfaringer eller udførte markforsøg, anviser tabellen hvilke relative forskelle, der normalt bør være i kvælstoftildelingen ved bl.a. forskellig forfrugt og staldgødningsanvendelse.

Forsøg med kvælstoffer

Flydende ammoniak til vinterhvede

I tidligere udførte forsøg med sammenligning af fast kvælstofgødning og flydende ammoniak til vinterhvede har der altid været tale om éngangsudbringning af begge gødningstyper. I disse forsøg har udbytterne efter anvendelse af flydende ammoniak generelt været lidt lavere end efter kalkammonsalpeter, men i de fleste tilfælde har forskellen ikke været større, end at der fortsat har været basis for at anvende den prisbilligere flydende ammoniak.

Med ønskerne om delt kvælstof til hvede bortfalder imidlertid en del af interessen for - og det rationelle ved at anvende flydende ammoniak. På den baggrund er der i 1983 startet en ny forsøgsserie, hvor éngangsudbringning af kalkammonsalpeter og flydende ammoniak sammenlignes med en 2-delt gødskning af dels kalkammonsalpeter alene, dels en kombination af de to gødningsformer med en mindre mængde startgødning i kalkammonsalpeter tidligt og flydende ammoniak ved normal anvendelsestidspunkt omkring midten af april. Gennemsnitsresultaterne af 19 gennemførte forsøg er vist i tabel 11.

Tabel 11. Flydende ammoniak til vintersæd (144)

Vinterhvede	Karakter for lejesæd	hkg kerne pr. ha
<i>19 forsøg</i>		
a. Grundgødet	0	48,3
b. 120 N i kas, ca. $2\frac{3}{4}$	0	24,7
c. 160 N i kas, ca. $2\frac{3}{4}$	0	27,2
d. 200 N i kas, ca. $2\frac{3}{4}$	0	28,3
e. 200 N i fl. a, ca. $2\frac{3}{4}$	0	24,6
f. 60 N i kas, ca. $1\frac{4}{3}$	0	27,7
g. 140 N i fl a, ca. $2\frac{3}{4}$	0	25,1
h. 60 N i kas, ca. $1\frac{4}{3}$	0	25,2
120 N i fl a, ca. $2\frac{3}{4}$		

Vilkårene for nedfældning af flydende ammoniak var ikke særlig gunstige på noget tidspunkt i 1983, hvilket bør tages i betragtning ved vurdering af resultaterne. Belysningen af spørgsmålene lider tillige under, at hveden i halvdelen af forsøgsarealerne har været optimal gødet med kvælstofmængder mellem 120 og 160 kg N pr. ha.

I gennemsnit af forsøgene har 200 kg N i flydende ammoniak, forsøgsled e, givet et sikkert mindreudbytte i forhold til både éngangsudbringning og delt tilførsel af samme kvælstofmængde i kalkammonsalpeter. Mellem de øvrige udbringningsmåder er der ikke sikre forskelle, men antydning af en lille fordel ved kombinationen af tidlig kalkammonsalpeter i marts og ca. 70 pct. af kvælstofmængden i flydende ammoniak i sidste halvdel af april.

Forsøgene fortsætter til belysning af spørgsmålene under om muligt bedre vilkår for nedfældning af flydende ammoniak, end det har været tilfældet i foråret 1983.

Vedrørende skader på vintersæd ved nedfældning af flydende ammoniak kan der under afsnit D, Jordbehandling, henvises til en forsøgsserie med afprøvning af skærtyper på ammoniaknedfældere. Endvidere er der under afsnit G, Frø og industriafgrøder, udført forsøg med flydende ammoniak og kalkammonsalpeter til vinterraps.

Forsøg med urea og kalkammonsalpeter til vinterhvede

Ureagødningens kvælstofindhold på 46 pct. N forefindes som amid, og denne kvælstofforbindelse har i en årække været betydeligt billigere end ammonium og nitrat i andre faste kvælstofgødninger.

Når forbruget af urea alligevel er forholdsvis lille, er årsagen usikkerheden ved gødningens kvælstofvirkning, især til afgrøder, hvor den ikke kan nedarbejdes i jorden som en forholdsregel mod muligt ammoniaktab ved amidkvælstoffets omdannelse til ammonium. Tidligere udførte forsøg har gennem varierende resultater bekræftet denne usikkerhed omkring ureas kvælstofeffekt i etablerede afgrøder, ligesom andre forsøg har vist, at urea altid bør nedarbejdes, når den anvendes på forårsbehandlet jord.

Ureas prisbillighed opfordrer imidlertid til en fornyet belysning af denne gødningsforms anvendelighed i vintersæd. I 1982 blev der derfor påbegyndt en forsøgs-

Tabel 12. Forsøg med urea til hvede (145)

Vinterhvede	1983	1982
Antal forsøg	14	8
Grundgødet	43,7	43,2
40 N i kas $\frac{1}{4}$ +40 N i kas $\frac{1}{5}$	20,2	25,8
65 N i kas $\frac{1}{4}$ +65 N i kas $\frac{1}{5}$	26,6	35,4
90 N i kas $\frac{1}{4}$ +90 N i kas $\frac{1}{5}$	27,6	40,0
65 N i urea $\frac{1}{4}$ +65 N i urea $\frac{1}{5}$	25,3	35,6
90 N i urea $\frac{1}{4}$ +90 N i urea $\frac{1}{5}$	28,2	39,7
65 N i urea $\frac{1}{4}$ +65 N i kas $\frac{1}{5}$	25,4	34,5
90 N i urea $\frac{1}{4}$ +90 N i kas $\frac{1}{5}$	29,3	40,0

serie efter den plan, der fremgår af tabel 12. Udover stigende mængder af kalkkamonsalpeter og urea gennem en 2-delt tilførsel omfatter planen en kombination af de to kvælstofformer med urea anvendt ved den tidligste udbringning.

Forsøgene er både i 1982 og 1983 overvejende udført på de bedre jordtyper. Derimod har fugtighedsforholdene været meget forskellige de to år. Forsøgsresultaterne er imidlertid meget sammenfaldende, og i de fleste af forsøgene er der kun små og usikre forskelle mellem godskningsmetoderne. Urea har kun i enkelte tilfælde haft en sikker ringere kvælstofvirkning, og i gennemsnit af forsøgene er der igen i 1983 opnået det samme udbytte ved ens kvælstofniveauer uanset anvendt kvælstofform.

De to års forsøg, der er udført under meget forskellige nedbørs- og fugtighedsforhold, viser således, at urea udmærket kan indgå i en delt kvælstofgodskning af vinterhveden.

I 3 forsøg, udført i rug igennem de to år, har de anvendte kvælstofmængder været for store i alle forsøgene, hvorfor resultaterne ikke giver en tilstrækkelig sikker belysning af forsøgsspørgsmålene.

Forsøgene med amidkvælstof og ammoniumnitratholdig gødning til vintersæd fortsætter.

Udbringningsmåder for kvælstofgødninger

Placering af flydende ammoniak til byg

Placering af kvælstof eller andre næringsstoffer har tidligere kun været praktiseret med faste gødningstyper. Med den udbredte anvendelse af flydende ammoniak har det dog i mange år været ønskeligt at få belyst, hvorvidt der også er en mereeffekt ved at placere denne gødning. Mangelen på egnet forsøgsmateriel udelukkede imidlertid en praktisk løsning af opgaven indtil 1981, hvor det første gang lykkedes at få gennemført en række forsøg i byg.

I 1983 er forsøgsopgaven videreført med 6 forsøg, hvis resultater er opført i tabel 13 sammen med gennemsnitsresultaterne af 3 års forsøg.

Tabel 13. Placering af flydende ammoniak til byg (146)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha	
	1983	1981-83
Antal forsøg	6	24
Grundgødet	19,2	25,1
60 N i fl.a. nedfældet	14,6	17,1
90 N i fl.a. nedfældet	19,0	20,3
120 N i fl.a. nedfældet	20,8	21,9
120 N i fl.a. placeret	20,9	22,7
90 N i fl.a. placeret	19,4	21,2
60 N i fl.a. placeret	13,9	17,9

Spørgsmålet om værdien af placering belyses ved sammenligning af 3 mængder flydende ammoniak, der dels er nedfældet for byggens såning, dels nedfældet i

forbindelse med såningen med combi-såmaskine, som har påmonteret nedfældningsskær til flydende ammoniak i stedet for traditionelle godningsskær til fast gødning. Opbygningen af såmateriellet er udført af maskinfabrikken Stegsted, Tommerup.

Forsøgene er gennemført på Vestfyn samt i det syd- og midtjyske område på jordtyper fra grovsandet jord til svær lerjord.

Resultaterne i 1983 viser kun små forskelle mellem ammoniak nedfældet før såning og ammoniak placeret i forbindelse med sårbejdet. I gennemsnit af alle 3 års forsøg er der et usikkert merudbytte på knap 1 hkg kerne pr. ha for placering af den flydende ammoniak mellem hveranden sårække af korn.

Placering af NPK-gødning

I 1970-erne gennemførtes et stort antal forsøg i byg til belysning af effekten af dels nedfældning, dels placering af NPK-gødning med Combi-Matic såmaskine. Disse resultater viste éntydigt, at godningsvirkningen blev mindre afhængig af det enkelte års nedbørsforhold, dersom NPK-gødning nedbringes før kornets såning, samt at der uafhængigt af vækstvilkårene kunne opnås en yderligere effekt ved samtidig placering af gødningen i forhold til det udsåede korn.

Fra 1980 blev forsøgsplanen ændret til at omfatte 3 NPK-mængder, der dels udbringes oven på jorden umiddelbart før kornets såning, og dels placeres i forbindelse med såningen. I første tilfælde køres der ved forsøgenes anlæg med loftede gødningsskær, hvorved gødningen i nogen grad bliver udbragt stribevis, idet der er ca. 26 cm mellem gødningsskærene, men samtidig vil gødningen også i nogen grad blive nedbragt i jorden af de umiddelbart efterfølgende sårskær for kornsåning.

Der har igennem årene været stor interesse for placeringsteknikken, og i 1983 er der gennemført 9 forsøg, hvis resultater er opført i tabel 14 sammen med gennemsnittet af de foregående 3 års resultater.

Tabel 14. Placering af NPK-gødning til byg (147)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha	
	1983	1980-82
Antal forsøg	9	48
Ugødet	20,2	26,0
60 N i NPK udstrøet	16,4	13,8
90 N i NPK udstrøet	21,6	16,9
120 N i NPK udstrøet	25,0	18,7
120 N i NPK placeret	24,6	21,8
90 N i NPK placeret	21,7	20,1
60 N i NPK placeret	17,0	17,1

I 1983, hvor der faldt betydelige nedbørsmængder efter forsøgenes anlæg, er der i de fleste tilfælde kun små og usikre merudbytter for placeringen af NPK-gødning. I gennemsnit af de foregående 3 års forsøg er der derimod et betydeligt merudbytte for den præcise gødningsplacering mellem hveranden sårække på godt 3 hkg kerne pr. ha ved alle 3 godskningsniveauer.

Ved vurderingen af denne forskel mellem 1983 og de foregående 3 års resultater i effekten af gødningsplacering bør inddrages det forhold, at vækstvilkårene i 1980 var meget tørre i en lang periode efter gødningsudbringning og såning. Under disse forhold var de gennemsnitlige merudbytter for gødningsplacering over 4 hkg kerne pr. ha. I 1981 og 1982 faldt der derimod tilstrækkelige nedbørsmængder efter gødningsudbringning, hvilket erfaringsmæssigt reducerer behovet for nedbringning til opnåelse af fuld gødnings-effekt. Alligevel var der også i disse 2 år pæne merudbytter for gødningsplaceringen.

Placering af NPK-gødning og urea til byg

Ved bygdyrkning er der i en del tilfælde ikke behov for tilførsel af fosfor og kalium, eller der kan af andre årsager være ønsket om særskilt anvendelse af ren kvælstofgødning.

I en sådan situation, hvor flydende ammoniak samtidig er ude af billedet, er der interesse for at anvende den prisbillige urea, hvis kvælstofvirkning imidlertid kan være ret afhængig af udbringningsmetoden. Nedfældning af urea vil medføre en mere sikker kvælstofvirkning, men det er naturligt at stille spørgsmålet, om placering yderligere kan øge effekten i lighed med NPK-gødning, hvor der ganske vist placeres 3 næringsstoffer sammen.

For at belyse dette spørgsmål blev der i 1980 påbegyndt en forsøgsserie efter den plan, der fremgår af opstillingen i tabel 15. I de 2 sidste forsøgsled er urea placeret og urea udstroet suppleret med PK-gødning i samme mængde som i NPK-gødning, men udstroet ved begge anvendelsesmetoder af urea.

Tabel 15. Placering af NPK-gødning og urea til byg (148)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha	
	1983	1980-82
Antal forsøg	4	33
a. Ugødet	21,2	31,4
b. 50 N i NPK placeret	15,0	15,4
c. 100 N i NPK placeret	24,1	19,6
d. 100 N i NPK udstroet	22,7	17,7
e. 100 N i urea placeret	25,7	19,5
f. 100 N i urea udstroet	23,0	17,7

Ved vurdering af resultaterne skal der gøres opmærksom på, at også »udstrøning» af NPK og urea sker i samme arbejdsangang som såning med kombimaskine, hvorved gødningen i nogen grad bliver nedarbejdet i jorden af de efterfølgende skær, hvilket kan være af særlig og større betydning for urea-gødning end for NPK-gødning.

Der er i forsøgene i 1983 kun små udslag for placering af NPK-gødning, men noget større merudbytte for placering af urea.

I gennemsnit af de foregående 3 års forsøg er merudbytterne for placering af såvel NPK-gødning som urea

knap 2 hkg kerne pr. ha. og forudsat samme udbringningsteknik er udbytterne iøvrigt nøjagtig ens, hvad enten der er anvendt NPK-gødning eller PK-gødning + urea.

Der har i de foregående år også været udført et stort antal forsøg med placering af gødning til andre forårssæde afgrøder end byg. I vårraps har merudbytterne været små og usikre, hvorimod placering af gødning til sukkerroer har givet en sikker forøgelse af udbyttet i både rod og sukker. Endvidere har der været udført forsøg med anvendelse af vinge-såskær på combi-såmaskinen, hvilket har medført et lille merudbytte i forhold til det traditionelle radsåskær. Også placering af PK-gødning i forbindelse med forudgående anvendelse af flydende ammoniak som kvælstofgødning har medført merudbytter i størrelsesordenen 1 til 2 hkg kerne pr. ha.

Flere års forsøg med placering af gødning til forårssæde afgrøder, først og fremmest byg, har med stor sikkerhed vist, at gødningsvirkningen og sikkerheden heri bliver væsentligt forbedret og betydeligt mindre afhængig af forårets nedbørsforhold, når gødningen placeres i forbindelse med afgrødens såning. De merudbytter, der er opnået i kraft af den forbedrede gødnings-effekt gennem placering af faste gødningsformer, er af en størrelsesorden, som på få år har kunnet dække de investeringer til specialsåmaskine m.v., der er forbundet med denne gødkningsteknik.

Udbringningstider for kvælstofgødning

Delt kvælstof til byg

Spørgsmålet om delt tilførsel af kvælstof til vårbyg blev i 1982 genoptaget i en fælles forsøgsplan, efter at der påny er opstået interesse for emnet.

Tidligere forsøgsserier med spørgsmålet blev gennemført i 60'erne og omfattede dengang både delt gødkning og såkaldt sengødkning. Resultaterne viste, at virkningen af kvælstof til byg frem i vækstperioden var stærkt afhængig af nedbørsforholdene og dermed relativt usikker.

Den fornyede interesse begrundes sig dels i, at der i dag anvendes noget større kvælstofmængder end tidligere, dels i ønsket om at få belyst, hvorvidt der er risiko for udvaskning af disse større kvælstofmængder ved tidlig éngangsudbringning. Derfor blev forsøgene i 1982 fortrinsvis udført på lettere jord, men i 1983 er spørgsmålet søgt belyst også på de bedre jordtyper.

I forsøgsplanen anvendes der 3 kvælstofmængder, som dels udbringes på én gang før sidste harvning før såning, dels med 50 til 75 pct. af mængden på samme tidspunkt før såning og resten sidst i maj. Forsøgsplanen fremgår af tabel 16 sammen med de 2 års resultater af opgaven.

I 1982 blev forsøgene gennemført på jordtyperne JB 1, 3 og 4, og de var alle optimalt gødet omkring 120 kg N pr. ha. For alle forsøg blev tillige angivet, at der var



I 1983 var det ikke ualmindeligt med striber i bygmarker, hvor der var nedfældet flydende ammoniak. Årsagen var dårlig rodudvikling, fordi planterne blev kvalt i den iltfattige jord som følge af de store nedbørmængder. De korte rødder hos bygplanterne mellem nedfældertænderne kunne ikke nå ud til den stribeplacerede ammoniak. Kun byggen direkte over ammoniakstrengen kunne nå kvælstofkilden.

Angreb af havrenematoder, der også hæmmer byggens rodudvikling, kan på et tidligt tidspunkt og under normale fugtighedsforhold give et tilsvarende billede.

Tabel 16. Delt kvælstof til byg (149)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha		
	JB nr. 5-8 1983	1983	JB nr. 1-4 1982
Antal forsøg	3	3	6
Grundgødet	23,9	8,6	22,8
80 N i kas før såning	19,9	3,8	20,4
120 N i kas før såning	25,6	6,6	23,9
160 N i kas før såning	28,8	10,4	24,2
120 N i kas før såning -40 N i kas ca. 2/5	28,3	18,6	25,8
80 N i kas før såning +40 N i kas ca. 2/5	24,8	15,9	24,4
40 N i kas før såning -40 N i kas ca. 2/5	20,2	14,2	19,7

gode fugtighedsforhold såvel før som efter 2. tilførsel sidst i maj. Modsat blev det også vurderet som udelukket, at der har været muligheder for udvaskning af den tidligt udbragte kvælstof i foråret 1982. Det merudbytte, der er konstateret for deling af den største - men urentable - kvælstofmængde i 1982, tillægges da også det forhold, at delingen ikke har bevirket så gejl en vækst, som tidlig engangsudbringning.

I 1983, hvor nedbørsforholdene i forårsmånederne var meget afvigende fra 1982 - og normale forhold iøvrigt, er resultaterne på de tilsvarende lette jorde også ganske anderledes. Der er her opnået merudbytter for delt

kvælstoftilførsel i størrelsesordenen 8-10 hkg kerne pr. ha ved alle 3 kvælstofniveauer, og resultaterne viser med overbevisende tydelighed, at der på de lette sandjorde har fundet et betydeligt tab af kvælstof sted under de store nedbørmængder i foråret 1983.

Dette kvælstoftab er overvejende sket gennem udvaskning af nitratkvælstof fra planternes rodzone, men også tab ved denitrifikation kan have været betydeligt under de meget våde og iltfattige forhold på mange jorde i 1983.

Derimod er der ikke merudbytter for delt kvælstoftilførsel på de 3 lerjordsarealer, hvoraf 2 er beliggende på Fyn og 1 i Nordjylland. De 3 forsøg på sandjord er udført i Midt- og Vestjylland. Selvom der egnsvis måtte være nogen forskel i de totale nedbørmængder, er disse i alle tilfælde store i 1983, hvorfor resultaterne også understreger jordtypens afgørende betydning i spørgsmålet om kvælstofudvaskning.

Omkostningerne til den ekstra udbringning ved deling af gødningsmængden kan ansættes til ca. 0,5 hkg kerne.

Forsøgene fortsætter.

Eftergødskning af byg på let sandjord, gødet med flydende ammoniak.

Denne forsøgsserie blev påbegyndt i 1982 efter ønsker fra jyske konsulenter. Begrundelsen har været, at der på lette sandjorde kan opstå situationer med risiko for nitratudvaskning af tidlig udbragt kvælstof, - også

selvom den tilførte kvælstof for kornsåning har været en ren ammoniumgødning som f.eks. flydende ammoniak.

Alle forsøgene gennemføres i Jylland og igen i 1983 på jordtype JB 1 og 2.

I forsøgsplanen, der fremgår af opstillingen over gennemsnitsresultaterne i tabel 17, er anvendt stigende mængder flydende ammoniak, der er udbragt af et rejsehold fra landskontoret fra den 8. til 19. april umiddelbart før kornets såning. Den supplerende eftergødskning med kalkammonsalpeter i forsøgsled e og f er udført fra 24. maj til 6. juni.

Tabel 17. Eftergødskning af byg gødet med flydende ammoniak (150)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha 1983	hkg kerne pr. ha 1982
Antal forsøg	9	8
a. Grundgødet	12,2	18,0
b. 80 N i fl.a. før såning	19,5	21,6
c. 120 N i fl.a. før såning	22,7	24,7
d. 160 N i fl.a. før såning	23,2	25,7
e. 120 N i fl.a. før såning + 40 N i kas ca. 25%	23,4	26,3
f. 80 N i fl.a. før såning + 40 N i kas ca. 25%	22,0	26,4

I 1982 gav nedbørsforholdene ikke større mulighed for nedvaskning af nitrat fra omdannet ammonium. Til gengæld sikrede gode fugtighedsforhold sidst i maj, at den udbragte suppleringskvælstof havde gode muligheder for at virke. De merudbytter på ca. 1 hkg kerne, der blev fundet for eftergødskning i 1982, må derfor mere betragtes som en positiv effekt af delt kvælstoftilførsel end en kompensation for udvasket kvælstof.

Under de meget nedbørsrige forhold i 1983 er der ingen sikre forskelle mellem flydende ammoniak og kombinationsgødning, og i gennemsnit af forsøgene er udbytterne ens for ens kvælstofmængder.

Sammenlignet med resultaterne fra den foran refererede forsøgsserie med delt kvælstoftilførsel i form af 2 gange kalkammonsalpeter, hvor 50 pct. af kvælstofindholdet er udvaskeligt nitrat, viser disse forsøg klart, at også kvælstofformen er væsentlig i udvaskningsproblematikken. Når der gødes med flydende ammoniak, hvilket vil sige ikke-udvaskeligt ammoniumkvælstof, har der selv under forholdene i 1983 ikke fundet noget kvælstoftab sted på sandjord.

Delt kvælstof til vinterhvede

2- og 3-delning af kvælstofmængder

Under Kornudvalget gennemføres forsøg med produktionssystemer ved dyrkning af vintersæd. Forsøgsplanerne har specielt taget sigte på vurdering af behovet for beskyttelsessprøjtninger samt værdien af disse i kombination med vækstregulering og delt kvælstofgødning.

Tabel 18. Delt kvælstofgødning og vækstregulering i hvede. Plan I (151)

Vinterhvede	Strå længde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1979-83	1983	1979-83
Antal forsøg	4	42	4	44
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgødet	79	80	44,5	35,3
90 N i kas, ca. 22/4	97	92	14,3	17,4
180 N i kas, ca. 22/4	100	94	17,1	20,4
90 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 1/5 + 60 N, st. 8-9	102	95	15,0	20,1
120 N, ca. 22/3 + 60 N, stadium 8-9	102	95	16,0	21,9
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgødet	68	69	45,2	36,8
90 N i kas, ca. 22/4	83	79	16,2	17,4
180 N i kas, ca. 22/4	87	84	19,4	20,7
90 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 1/5 + 60 N, st. 8-9	89	84	21,6	21,5
120 N, ca. 22/3 + 60 N, stadium 8-9	90	85	21,7	21,9
Uden vækstregulering 2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	96	91	57,0	51,2
	83	80	4,0	1,9

Under Gødningsudvalget har spørgsmålet om delt gødning samtidig været til særskilt undersøgelse gennem to forsøgsplaner, der tillige omfatter spørgsmålet om vækstregulering ved anvendelse af Cycocel ekstra. Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller og vækstregulering i hveranden gentagelse omkring stadium 3-4 (Feekes skala). Der er foretaget sygdoms- og skadedyrskæmpelse efter behov, og som kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter.

I plan I sammenlignes éngangstilførsel af hele kvælstofmængden med en 2-delt kvælstoftilførsel med 2/3 af kvælstofmængden relativt tidligt samt en 3-delt tilførsel med mængderne delt efter princippet »stor, lille, stor».

I plan II sammenlignes to former for 3-delt kvælstoftilførsel ved henholdsvis »stor, lille, stor» og »lille, stor, lille» mængde.

I opstillingen over resultaterne i tabellerne 18 og 19 er anført de tilstræbte datoer for gødningsudbringning i 1983, og de aktuelle datoer i enkeltforsøgene afviger ikke meget herfra. Den sidste udbringning ved stadium 8-9 har været sidst i maj måned, og vækstreguleringen på stadium 3-4 er foretaget fra sidst i april til først i maj.

I de 4 forsøg efter plan I medfører delt tilførsel såvel signifikante merudbytter som mindreudbytter. I gennemsnit af forsøgene er der et merudbytte for deling på godt 2 hkg kerne ved samtidig anvendelse af vækstregulering, hvilket er dobbelt så meget som opnået for delingen i samtlige forsøg siden 1979. Årsagen er, at vækstregulering i 1983 har medført en betydelig forøgelse af udbyttene ved delt kvælstoftilførsel.

Tabel 19. Delt kvælstofgødskning og vækstregering i hvede. Plan II (152)

Vinterhvede	Strårlængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1979-83	1983	1979-83
Antal forsøg	11	62	11	64
<i>Uden vækstregering</i>				
Grundgødet	87	79	37,2	35,4
150 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	103	92	25,3	23,4
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	105	93	23,6	23,5
90 N, ca. $\frac{10}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{2}{5}$ + 60 N, st. 8-9	106	94	26,0	25,1
40 N, ca. $\frac{10}{3}$ + 100 N, ca. $\frac{2}{5}$ + 40 N, st. 8-9	105	93	26,4	24,8
<i>Med vækstregering</i>				
Grundgødet	72	67	37,5	35,8
150 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	88	81	26,6	23,9
180 N i kas, ca. $2\frac{2}{4}$	91	83	26,7	24,4
90 N, ca. $\frac{10}{3}$ + 30 N, ca. $\frac{2}{5}$ + 60 N, st. 8-9	92	83	30,4	26,3
40 N, ca. $\frac{10}{3}$ + 100 N, ca. $\frac{2}{5}$ + 40 N, st. 8-9	91	83	30,4	26,0
Uden vækstregering	101	90	57,3	54,6
2.0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	87	79	3,0	1,5

I det større antal forsøg efter plan II er der uden vækstregering kun små og usikre forskelle på, om kvælstofmængden er udbragt på én gang, eller om der er foretaget én af de to former for 3-delt tilførsel. Med anvendelse af Cycocel har der derimod i flere af enkeltforsøgene været sikre merudbytter for deling, i gennemsnit 3,4 hkg kerne pr. ha, eller dobbelt så meget som opnået i tidligere års forsøg.

Over 5 års forsøg med fordelingsmåder af kvælstof og vækstregering i vinterhvede er der opnået merudbytter på ca. 1,5 hkg kerne pr. ha til betaling af de ekstra udbringningsomkostninger. 3-deling af kvælstofmængden har uanset fordelingsmåden ikke givet større udbytter end 2-deling.

Anvendelse af vækstregering er gennem forsøgsårene blevet betalt med et forøget udbytte mellem 1,5 og 2,0 hkg kerne pr. ha. Behandlingen har i nogen grad modvirket lejesæd og herved bevirket en lidt bedre udnyttelse af især store kvælstofmængder. Hertil kommer, at vækstregering gennem en sikker stråforkortning erfaringsmæssigt også øger mejetærskningskapaciteten.

Udbringningstider for 2-delt kvælstofmængde

Til undersøgelse af særlige spørgsmål omkring 2-delt udbringning af kvælstof til vinterhvede er der i 1983 iværksat to nye forsøgsplaner, hvor den ene, plan III, belyser værdien af 2-delt gødskning på 2 kvælstofniveauer med samme udbringningstidspunkter. I plan IV

undersøges hvilket tidspunkt, der måtte være bedst for første udbringning af kvælstof om foråret.

Forsøgene er anlagt med 6 fællesparceller og vækstregering med Cycocel ekstra i hveranden gentagelse omkring stadium 3-4. Der er foretaget sygdoms- og skadedyrsbekæmpelse efter behov, og som kvælstofgødning er anvendt kalkammonsalpeter.

Der er gennemført 18 forsøg efter plan III, tabel 20, hvor éngangsudbringningen af de stigende mængder har fundet sted ca. 20. april, første udbringning ved delt gødskning midt i marts og anden udbringning først i maj. Uden vækstregering er der imidlertid udbyttenedgang i halvdelen af forsøgene ved øgning af kvælstofmængden fra 120 til 160 og 200 kg N pr. ha. En deling af disse kvælstofmængder ændrer ikke på dette forhold, og i gennemsnit af forsøgene er udbyttet ens uanset kvælstofmængder og udbringningsmåde.

Med vækstregering er der kun udbyttenedgang i ca. 1/3 af forsøgene ved de større kvælstofmængder, og i gennemsnit er der en mindre udbyttetigning, som imidlertid er ens uanset udbringningsmåden. Derimod er der en meget betydelig generel hævnning af udbytteneiveauet for anvendelse af Cycocel på gennemsnitlig 6,5 hkg kerne pr. ha.

Tabel 20. Delt kvælstofgødskning og vækstregering i hvede. Plan III. (153)

Vinterhvede	Strårlængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1983	1983	1983
Antal forsøg	18		18	
<i>Uden vækstregering</i>				
120 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	105		70,0	
160 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	107		0,7	
200 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	107		0,4	
80 N, ca. $\frac{15}{3}$ + 80 N, ca. $\frac{2}{5}$	108		-1,2	
80 N, ca. $\frac{15}{3}$ + 120 N, ca. $\frac{2}{5}$	108		0,2	
<i>Med vækstregering</i>				
120 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	95		74,5	
160 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	96		1,4	
200 N i kas, ca. $2\frac{0}{4}$	96		2,5	
80 N, ca. $\frac{15}{3}$ + 80 N, ca. $\frac{2}{5}$	96		2,0	
80 N, ca. $\frac{15}{3}$ + 120 N, ca. $\frac{2}{5}$	96		3,0	
Uden vækstregering	107		69,9	
2.0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	96		6,4	

Plan IV. Til belysning af spørgsmålet om det bedste tidspunkt for første udbringning af kvælstof ved delt gødskning er der udført 5 forsøg, hvis resultater er opført i tabel 21.

Der er kun udbyttetigning for 180 kg N i 2 af de 5 forsøg ved éngangsudbringning. Ved delt gødskning stiger gennemsnitsudbyttet og mest, når første udbringning udsættes fra ca. 1. marts til ca. 1. april. Ved samtidig anvendelse af Cycocel er linien den samme, uden at forskellene dog er signifikante. Derimod er der

Tabel 21. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i hvede. Plan IV. (154)

Vinterhvede	Strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1983	1983	1983
Antal forsøg	5		5	
<i>Uden vækstregulering</i>				
120 N i kas, 15.-20. april	106		60,8	
180 N i kas, 15.-20. april	107		0,9	
90 N, ca. 1/3 + 90 N, ca. 2/3	107		1,6	
90 N, ca. 15/3 + 90 N, ca. 2/5	108		2,7	
90 N, ca. 30/3 + 90 N, ca. 2/5	108		4,1	
<i>Med vækstregulering</i>				
120 N i kas, 15.-20. april	98		67,8	
180 N i kas, 15.-20. april	98		3,2	
90 N, ca. 1/3 + 90 N, ca. 2/3	96		4,7	
90 N, ca. 15/3 + 90 N, ca. 2/5	97		5,6	
90 N, ca. 30/3 + 90 N, ca. 2/5	97		6,1	
Uden vækstregulering	107		63,1	
2,0 l Cycocel ekstra, stadium 3-4	97		8,6	

i alle 5 forsøg store og sikre merudbytter for vækstreguleringen, som har hævet udbyttet betydeligt, i gennemsnit 8,6 hkg kerne pr. ha og mest ved delt kvælstoftilførsel.

Forsøgene fortsætter.

Delt kvælstof til rug

Spørgsmålet om delt kvælstof til rug blev taget op i en ny forsøgsserie i 1979, hvori der også indgik vækstregulering. Forsøgene er, som de tilsvarende i hvede og byg, anlagt med 6 fællesparceller, hvor der i hveranden gentagelse er foretaget vækstregulering ved udsprøjtning af 1,5 l Terpal på stadium 7-8 omkring midten af maj.

I 1983 er planen udvidet med et forsøgsled således, at værdien af delt tilførsel belyses ved 2 kvælstofniveauer, henholdsvis 120 og 160 kg N pr. ha.

Såvel i afdelingen uden som med vækstregulering har den optimale kvælstofanvendelse ved udbringning af hele mængden på én gang i de 2/3 af forsøgene ligget omkring 120 kg N eller mindre pr. ha. Den sidste trediedel har været optimalt gødet ved ca. 160 kg N, og en 2-delt tilførsel med denne kvælstofmængde har i de fleste tilfælde øget merudbyttet. Derimod er der intet sikkert merudbytte for deling af kvælstofmængden på niveau 120 kg N pr. ha.

Anvendelse af Terpal har generelt øget udbyttet, - i 1983 med 1,5 hkg kerne pr. ha eller det samme som gennemsnittet af de 5 års forsøg. Hertil kommer, at Terpal har medført en stråforkortning på ca. 5 cm samt en noget mindre lejesædstilbøjelighed.

Resultaterne af de gennemførte forsøg viser, at kvælstofmængden til rug bør deles med en første udbringning ca. 1. april og anden tilførsel ca. 4 uger senere.

Tabel 22. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i rug. (155)

Rug	Strållængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1979-83	1983	1979-83
Antal forsøg	9	64	9	64
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgødet	112	109	19,8	25,0
80 N i kas, ca. 10/4	126	117	15,1	19,8
120 N i kas, ca. 10/4	129	118	19,3	23,7
160 N i kas, ca. 10/4	130	118	19,9	24,0
80 N, ca. 1/4 + 80 N, ca. 1/5	130	119	21,9	26,2
60 N, ca. 1/4 + 60 N, ca. 1/5	132	-	20,4	-
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgødet	107	103	20,7	25,8
80 N i kas, ca. 10/4	122	111	15,4	20,0
120 N i kas, ca. 10/4	123	111	20,5	24,8
160 N i kas, ca. 10/4	125	111	21,0	25,5
80 N, ca. 1/4 + 80 N, ca. 1/5	126	112	22,7	27,2
60 N, ca. 1/4 + 60 N, ca. 1/5	126	-	20,7	-
Uden vækstregulering	127	116	35,9	43,9
1,5 l Terpal stadium 7-8*	122	110	1,5	1,6

*) 1980: 2,5 l Cycocel ekstra, stadium 3-4.

Anvendelse af stråforkortningsmiddel har hvert år været en god og rentabel behandling gennem et øget udbytte, en lidt bedre stråstyrke og en smule mindre halm.

Delt kvælstof til vinterbyg

Også i vinterbyg har der siden 1979 været gennemført forsøg til belysning af værdien af delt kvælstoftilførsel med samtidig vækstregulering med Terpal, hvor der i vinterbyg anvendes 2,5 l pr. ha.

I forsøgene sammenlignes éngangsudbringning af 2 kvælstofmængder med en 2- eller 3-delt tilførsel af den største kvælstofmængde.

Resultaterne af 13 gennemførte forsøg i 1983 er vist i tabel 23 sammen med gennemsnittet af de nu 5 års forsøg.

Der er i forsøgene gennemført de påbudte beskyttelsespøjtninger mod bladsygdomme. Den tilstræbte og tidlige førstegangsudbringning først i marts ved delt gødskning er foretaget i tiden fra 24. februar til 17. marts.

Kun i 5 af de 13 forsøg er der udbyttetigning for kvælstof op til 180 kg N, og det uanset vækstregulering eller ej. Men i modsætning til tidligere års resultater i vinterbyg er der i flere af forsøgene i 1983 sikre merudbytter for især en 3-deling, og det både med og uden vækstregulering.

Årsagen til dette afvigende resultat fra tidligere års

Tabel 23. Delt kvælstofgødskning og vækstregulering i vinterbyg (156).

Vinterbyg	Strårlængde cm		hkg kerne pr. ha	
	1983	1979-83	1983	1979-83
Antal forsøg	13	44	13	44
<i>Uden vækstregulering</i>				
Grundgødet	66	60	37,6	31,5
100 N i kas, ca. 1/4	78	74	19,5	23,6
180 N i kas, ca. 1/4	81	76	18,7	26,5
80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4	82	76	21,4	27,3
80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5	80	76	24,2	28,2
<i>Med vækstregulering</i>				
Grundgødet	61	55	37,6	31,1
100 N i kas, ca. 1/4	74	67	21,9	24,5
180 N i kas, ca. 1/4	75	69	22,5	29,0
80 N, ca. 10/3 + 100 N, ca. 25/4	75	70	24,2	29,6
80 N, ca. 10/3 + 30 N, ca. 25/4 + 70 N, ca. 20/5	74	69	25,1	29,7
Uden vækstregulering 2,5 l Terpal, stadium 6-8	78	72	54,4	52,4
	72	66	2,0	1,3

forsøg kan sikkert begrundes i, at de 180 kg N pr. ha i de fleste af forsøgene har været for stor en kvælstofmængde, og skaden heraf i nogen grad afbødes gennem en mindre gejl vækst ved delt kvælstoftilførsel. Det samme forhold er formentlig også årsag til, at Terpal i 1983 har medført et merudbytte, der er dobbelt så stort som i tidligere års forsøg.

I modsætning til andre vintersædsarter, har der kun undtagelsesvis været dækning for omkostningerne til delt kvælstoftilførsel og anvendelse af vækstreguleringsmiddel til vinterbyg. Hele kvælstofmængden kan med fordel udbringes på én gang ved forårets indtræden omkring 1. april.

Andre forsøg

I afsnit D. Korndyrkning er meddelt resultaterne fra forsøgsserier med korndyrkningsystemer, der også indbefatter delt kvælstoftilførsel til vinterhvede og vinterbyg.

Desuden er der lokalt arbejdet med forsøg efter andre planer, især vedrørende gødskning af vinterhvede.

I De samvirkende Lolland-Falsterske Landboforeninger er dette emne suppleret med analyser af hvedens glutenindhold. Forskellige udbringningstider af ens kvælstofmængder har imidlertid kun haft usikker indflydelse på dette forhold. I de samme foreninger er der tillige gennemført forsøg med delt kvælstoftilførsel til vårbyg. Forsøgene er udført på de bedre jordtyper, og der er ikke fundet merudbytter for kvælstoftildelingen.

Fosfor og kaliumgødninger

Økonomiforsøg med fosfor og kalium

Forsøgsserien har været gennemført i et langt åremål med det formål at belyse økonomien ved anvendelse af fosfor- og kaliumgødning på det fosfor- og kaliumniveau, der er gældende på de fleste landbrug.

Motiveringen er bl.a. spørgsmålet, om den generelt stigende kvælstofanvendelse nødvendiggør en tilsvarende forøgelse af fosfor- og kaliumforbruget, der er forblevet ret konstant.

Der er siden opgavens begyndelse gennemført et meget stort antal forsøg, især i byg, men tidligere også i roer og græs. Da der fortsat er interesse for spørgsmålet om hensigtsmæssig fosfor- og kaliumanvendelse, gennemføres der stadig forsøg med opgaven.

Forsøgene udføres som 1-årige dobbeltforsøg med 15 og 30 kg fosfor og 50 og 100 kg kalium til korn. Der anvendes normale kvælstofmængder til forsøgsarealerne. Derudover grundgødes fosforforsøgene med 50 kg kalium pr. ha, og kaliumforsøgene grundgødes med 15 kg fosfor pr. ha.

Forsøg i byg

Ved forsøgenes anlæg gennemføres der jordanalyser, som ud over reaktionstal, kaliumtal og fosforsyretiltal i en del af forsøgene også har omfattet bestemmelse af fosfortal.

I tabel 24 med udbytteresultaterne fra de enkelte år er øverst opført de gennemsnitlige reaktionstal, fosforsyre- og kaliumtal på forsøgsarealerne før gødskning. Udbytteneiveauet i forsøgene varierer en del fra år til år og er specielt lave i 1983. Men det er bemærkelsesvær-

Tabel 24. Økonomiforsøg med fosfor- og kalium til vårsæd (157)

Forsøgsår	Antal forsøg	Gennemsnitlige		
		Rt	Ft	Kt
1969	127	6,5	6,7	9,0
1970	116	6,6	6,5	9,5
1971	92	6,7	6,9	9,3
1972	81	6,6	7,1	9,8
1973	69	6,7	8,0	8,5
1974	50	6,5	7,1	9,7
1975	50	6,4	7,7	10,9
1976	37	6,2	5,6	10,9
1977	21	6,4	7,4	13,0
1978	18	6,4	9,1	12,0
1979	10	6,5	8,6	12,2
1980	16	6,3	10,0	10,0
1981	20	6,9	10,6	13,7
1982	15	6,9	10,8	10,3
1983	9	6,4	7,1	11,6
1969-83	731	6,5	7,3	9,9

Vårsæd	Udbytte og merudbytte hkg kerne pr ha					
	Grundg.	15 P	30 P	Grundg.	50 K	100 K
1969 ...	43,4	1,1	1,7	43,2	1,0	1,2
1970 ...	37,2	0,6	1,0	37,2	0,6	0,9
1971 ...	44,0	0,9	1,4	44,3	0,7	1,0
1972 ...	42,7	1,2	1,8	43,2	0,9	1,1
1973 ...	44,0	1,0	1,5	44,7	0,8	1,1
1974 ...	50,5	1,0	1,5	51,5	0,6	0,8
1975 ...	38,1	1,0	1,3	39,0	0,8	1,1
1976 ...	28,4	1,2	1,7	28,6	0,8	1,5
1977 ...	43,7	1,2	1,8	43,1	0,8	1,1
1978 ...	38,6	0,9	1,4	41,7	÷0,1	0,4
1979 ...	41,7	1,0	1,5	41,6	1,4	1,7
1980 ...	39,8	1,1	1,4	40,7	1,1	1,6
1981 ...	45,5	1,0	1,3	46,7	0,3	÷0,2
1982 ...	43,9	0,5	0,0	43,6	0,5	0,0
1983 ...	28,1	0,9	1,4	31,7	0,7	1,6
1969-83	41,5	1,0	1,4	41,9	0,8	1,0

dig, at merudbytte for fosfor og kalium til trods herfor er af meget nær samme størrelsesorden de enkelte år.

De gennemsnitlige merudbytter i byg over flere år er dog i alle tilfælde af en størrelsesorden, som med de nugældende priser for fosfor og kalium ikke giver rentabilitet for tilførsel af blot den mindste mængde fosfor og mindste mængde kalium, beregnet ud fra gødningernes 1-års virkning.

Opdeles forsøgene derimod efter fosforsyretal, fås der et mere nuanceret indtryk. En sådan opdeling af de 15 års forsøg er vist i tabel 25.

Tabel 25. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-83.
Opdeling af 697 forsøg efter fosforsyretal.

Vårbyg	Ft		
	Under 6,0	6,0-7,9	8,0 og derover
Antal forsøg	228	231	238
Gns. Rt	6,2	6,6	6,8
Gns. Ft	4,3	7,0	10,8
Gns. Kt	7,7	10,0	12,1
	hkg kerne pr. ha		
Grundgødet	37,5	42,9	44,4
15 P	1,4	0,9	0,6
30 P	2,1	1,4	0,8
Grundgødet	38,0	43,4	44,9
50 K	1,1	0,7	0,5
100 K	1,4	0,9	0,7

Af tabellens øverste afsnit med jordanalyseresultaterne fremgår det, at disse i høj grad er kobledede, idet materialet efter en opdeling efter fosforsyretal også sorteres efter reaktionstal og kaliumtal. Samtidig sorteres der også i nogen grad efter jordbonitet, idet de laveste jordanalysetal gennemgående findes på de lettere jordtyper, og dette forhold er hovedårsagen til det lavere

udbyttenuiveau i gruppen med de laveste jordanalyseresultater.

Den foretagne opdeling viser, at der i gennemsnit af mange års forsøg er god overensstemmelse mellem fosforsyretal og merudbytter for tilført fosfor, idet de største udslag tydeligt er opnået i gruppen med lave fosforsyretal under 6. Her er merudbytte 50 pct. større end ved fosforsyretal mellem 6 og 8, og der er økonomi i at anvende 15 kg fosfor pr. ha til byg. Ved fosforsyretal over 8 er det karakteristisk, at der kun er en lille forskel i merudbytte for de to fosformængder. Merudbytte er af en størrelse, der formentlig altid kan forventes som umiddelbar effekt af nytilført, let tilgængeligt fosfor, også ved høje fosforsyretal.

Tabel 26. Økonomiforsøg med fosfor og kalium til byg 1969-83.
Opdeling af 697 forsøg efter kaliumtal.

Vårbyg	Ft		
	Under 7,0	7,0-9,9	10,0 og derover
Antal forsøg	205	208	284
Gns. Rt	6,3	6,6	6,7
Gns. Ft	5,6	7,6	8,6
Gns. Kt	5,3	8,3	14,5
	hkg kerne pr. ha		
Grundgødet	38,5	42,2	43,5
15 P	1,2	1,0	0,8
30 P	1,7	1,5	1,2
Grundgødet	38,5	42,8	44,3
50 K	1,3	0,7	0,4
100 K	1,7	0,9	0,6

I tabel 26 er vist en tilsvarende opdeling af bygforsøgene efter kaliumtal.

Opstillingen viser samme afhængighed mellem analysetallene som ved opdeling efter fosforsyretal. Der er det største udslag for tilførsel af kalium i gruppen med kaliumtal under 7, og her er der økonomi i at anvende 50 kg kalium pr. ha. Der er kun lille forskel på gødningsvirkningen ved kaliumtal 7-10 og ved kaliumtal over 10, og ved begge niveauer er der kun et ubetydeligt merudbytte for at øge mængden af kalium fra 50 til 100 kg K pr. ha.

De tidligere års forsøg med fosfor og kalium til bederoer og til græs viser, som for byg, at der i disse afgrøder også er god overensstemmelse mellem fosforsyre- og kaliumtallenes størrelser og udslaget for tilført gødning, og at kravene til fosforsyre- og kaliumtallenes størrelse iverdigt ikke er højere for dyrkning af roer og græs, end det er tilfældet for byg.

Resultaterne af det store antal 1-årige markforsøg med anvendelse af fosfor og kalium underbygger, at de mængder fosfor- og kaliumgødning, der gennemsnitlig anvendes i landbruget, har været fuldt ud tilstrækkelige til at dække afgrødernes fosfor- og kaliumbehov trods en fortsat øget kvælstofanvendelse.

Selvom der er nogen variation bag gennemsnitsresultaterne, viser disse tillige, at analyser for fosfor- og kaliumtal giver god vejledning for ansættelse af de rette gødningsmængder. Der bør derfor, både af hensyn til en mere afbalanceret næringsstofforsyning og en bedre økonomi, gennemføres en mere nuanceret gødskning efter fosforsyre- og kaliumtallenes niveau, end det i almindelighed praktiseres på det enkelte landbrug.

Mikronæringsstoffer

Forsøg med bladgødningsmidler til hvede

I 1983 er der udført forsøg med såkaldte bladgødningsmidler, der indeholder chelatiserede mikronæringsstoffer samt andre metalliske næringsstoffer i normalt lave koncentrationer. Chelatiseringen betinger en høj næringsstoffølgelighed for planterne, og at midlerne er let opløselige og blandbare med en del andre sprøjtemidler. Nogle midler kan tillige indeholde makronæringsstoffer som kvælstof, kalium og magnesium i meget lave koncentrationer.

Midlerne har tidligere været afprøvet gennem et supplerende forsøgsled i flere forsøgsserier, men uden positive resultater for anvendelsen. Undtagelsen har været midler med et relativt højt indhold af mangan, anvendt på aktuelt lyspletsyge arealer. Baggrunden for at genoptage forsøgene er dels fremkomst af nye formuleringer, bl.a. med et højere indhold af mangan, dels salgargumenter for, at der i intensivt dyrkede afgrøder kan opstå latent mangel på en række mikronæringsstoffer.

Gennemsnitsresultaterne af de 5 forsøg i 1983 er vist i opstillingen i tabel 27.

Tabel 27. Bladgødningsmidler til vinterhvede (158)

Vinterhvede	hkg kerne pr. ha
5 forsøg 1983	
Ubehandlet	64,0
1,5 l manganchelat 2 ⁹ / ₅	+0,2
3,0 l Vuxal 2 ⁹ / ₅	0,1
1,0 kg Fetrilon Combi 3 2 ⁹ / ₅	0,6
3,0 l Vuxal 2 ⁹ / ₅	
+ 3,0 l Vuxal 2 ² / ₆	0,8
1,0 kg Fetrilon Combi 3 2 ⁹ / ₅	
+ 0,5 kg Fetrilon Combi 3 2 ² / ₆	1,0

Der er i 1 af de 5 forsøg sikre merudbytter for forsøgsbehandlingerne, som efter de aktuelle forhold er vurderet som effekt af bekæmpelse af lyspletsyge. I de øvrige enkeltforsøg er udbyttet upåvirket af midlerne.

Med 1,5 l manganchelat er tilført 120 g Mn (mangan) pr. ha. 3 l Vuxal tilfører 45 g Mn og 1 kg Fetrilon Combi-3 90 g Mn pr. ha. Med de to sidstnævnte midler tilføres desuden kobber, zink, jern og bor i størrelsesordenen 5 til 20 g pr. ha, fra 30 til 90 g magnesium, og for Wuxals vedkommende tillige ca. 1 kg kvælstof og 0,5

kg kalium. Med undtagelse af mangan forekommer alle øvrige næringsstoffer i mængder, der må vurderes som betydningsløse for afgrøder på almindeligt velgødede jorde. Hvis der modsat måtte være aktuel mangel på f.eks. kobber eller magnesium, er det en erfaring, at doceringen med disse næringsstoffer er for små og i alle tilfælde for dyrt indkøbt i de pågældende midler.

Forsøg med manganmidler til vintersæd

Der hersker usikkerhed om, hvilken betydning mangantilførsel kan have for vintersædens overvintring, dels gennem forebyggelse af manganmangel, dels gennem enkelte manganmidlers mulige effekt mod udvintringssvampe.

Efter nogle orienterende forsøg i 1981 og 1982 er der i 1983 gennemført en forsøgsserie i alle tre vintersædsarter, hvor forskellige manganmidler afprøves med og uden samtidig efterårsanvendelse af Benlate mod sne-skimmel og i vinterbyg tillige Bayleton mod trådkølle og meldug. Resultaterne i hvede og rug er vist i tabel 28, vinterbyg i tabel 29.

Tabel 28. Manganmidler til vintersæd (159)

Vinterhvede og rug	% overl. kornpl.		hkg kerne pr. ha	
	vinterhvede	rug	vinterhvede	rug
Antal forsøg	4	4	4	4
<i>Ingen svampebekæmpelse</i>				
Ubehandlet	93	88	88,1	58,1
5 kg mangansulfat	96	89	+0,6	2,0
1 kg manganchelat	96	90	0,0	+0,3
2,5 kg maneb	97	88	-0,4	+0,2
<i>0,5 kg Benlate</i>				
Ubehandlet	92	86	88,8	58,3
5 kg mangansulfat	95	87	-1,0	1,4
1 kg manganchelat	96	86	+1,8	1,1
2,5 kg maneb	94	88	+0,1	1,7
Ingen svampebekæmp.	96	89	87,9	58,5
0,5 kg Benlate	94	87	0,2	0,9

Der er med de forskellige manganmidler tilført varierende mængder ren mangan (Mn). Mangansulfat indeholder 30 pct. Mn, og det anvendte manganchelat i denne forsøgsserie 12 pct. Mn. Maneb indeholder 14,5 Mn.

Der er ikke forekommet angreb af sne-skimmel i forsøgsarealerne, og i hvede og rug er plantebestanden efter overvintring upåvirket af såvel behandlingen med Benlate som manganmidler.

I 3 af forsøgene i rug har der uden svampebekæmpelse været små merudbytter for sprøjtning med mangansulfat, men derudover har der ikke været nogen sikker virkning på udbyttet for anvendelse af manganmidlerne eller behandlingen med Benlate i disse to vintersædsarter.

Tabel 29. Manganmidler til vintersæd (159)

Vinterbyg	pct. overl. kornplanter	hkg kerne pr. ha
Antal forsøg	8	9
<i>Ingen svampebekæmpelse</i>		
Ubehandlet	97	75,4
5 kg mangansulfat	97	0,2
1 kg manganchelat	95	0,5
2,5 kg maneb	98	0,3
<i>0,5 kg Benlate+0,5 kg Bayleton</i>		
Ubehandlet	96	75,8
1 kg manganchelat	97	1,2
2,5 kg maneb	96	0,6
Ingen svampebekæmpelse	97	75,7
0,5 kg Benlate+0,5 kg Bayleton	97	0,8

I forsøgene i vinterbyg har der i det tidlige forår været varierende angreb af meldug på de forskellige lokaliteter. Kun i et enkelt forsøg har der tillige været svage angreb af sneskimmel og trådkølle. Alle sygdomsangreb er imidlertid vurderet ens uanset efterårsbehandlingerne, ligesom også bestanden af overvintrende planter har været ens gennem forsøgsleddene.

Også udbytterne er upåvirkede af forsøgsbehandlingerne bortset fra et enkelt af de 9 forsøg, hvor der er store merudbytter for alle manganmidler. Resultaterne er upåvirkede af svampebekæmpelse, og da reaktionstallet er højt på forsøgsarealet, må manganmidlernes effekt alene tillægges modvirkning af lyspletsyge.

De 3 års forsøg viser, at bekæmpelsessprøjtninger mod udvintringssvampe i vintersæd må betragtes som en forsikringsomkostning. Endvidere at manganmangel i vinterhalvåret kan være vanskelig at konstatere i vintersæd, specielt i rug og hvede, men at mangel kan være aktuel på alle jordtyper ved relativt høje reaktionstal. Derimod har det ikke kunnet konstateres, om manganmidlerne har nogen sikker effekt på udvintringssvampene.

Forsøgsopgaven er fortsat ved anlæg af nye forsøg i efteråret 1983.

Forsøg med mangan til sukkerroer

På foranledning af A/S De danske Sukkerfabriker ved forsøgsstation »Maribo» er der gennemført en forsøgsserie med manganmidler, udsprøjtet til forskellige tidspunkter til fabriksroer. Formålet har været at undersøge effekten af de hyppige mangansprøjtninger, der ofte foretages i løbet af forsommeren.

Forsøgsserien blev påbegyndt i 1981, hvor der kun blev afprøvet manganchelat, Rexene (6 pct. Mn), med 1,5 l pr. ha, modsvarende 2 kg af midlet. I 1982 blev forsøgsplanen udvidet til også at omfatte sammenligning med mangansulfat (30 pct. Mn) med 5 kg pr. ha, og denne forsøgsplan har været videreført i 1983.

Opgaven afsluttes med indeværende års forsøg, hvis resultater er vist i tabel 30.

Tabel 30. Mangan til fabriksroer (160)

Fabriksroer	1000 pl. pr. ha v. optagn.	pct. sukker	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha sukker
7 forsøg 1983				
Ubehandlet	70	16,7	379	63,4
1,5 l manganchelat i uge 23 og 26	70	16,7	+1	+0,3
1,5 l manganchelat i uge 26	70	16,8	1	0,4
5 kg mangansulfat i uge 23 og 26	69	16,9	5	1,4
5 kg mangansulfat i uge 26	70	16,8	5	1,0

Forsøgene har hvert år været anlagt på almindelig sund agerjord i god kultur, og der er således ikke tale om opsøgning af arealer med manganmangel. En undtagelse herfra er et enkelt forsøg i 1983.

På trods af den ofte synlige effekt i form af mere grønne og mere sunde roeplanter har mangansprøjtningerne heller ikke i dette års forsøg medført sikre merudbytter med undtagelse af det nævnte forsøg, der bevidst er anlagt på et areal, hvor der erfaringsmæssigt optræder manganmangel. Der er her fremkommet et ikke-signifikant merudbytte på 17 pct. for to sprøjtninger med mangansulfat.

Der er i forsøgene udført undersøgelser af roernes saftkvalitet, men de udførte sprøjtninger har ingen indflydelse haft på dette forhold.

I de 2 foregående års forsøg blev der heller ikke fundet sikre merudbytter for de udførte behandlinger. Som nævnt forbedrer mangansprøjtninger næsten altid roetoppens farve, men når der ikke er tale om arealer med kendt forekomst af lyspletsyge i andre afgrøder, er den sunderne top således ikke blevet omsat til et merudbytte i rod eller sukker.

Husdyrgødning

Forsøg med stigende mængder kvælstof i gylle og handelsgødning

I samarbejde med Statens Forsøgsstation ved Askov påbegyndtes i 1982 en række lokale forsøg i det midtsydjyske område til belysning af gødningsvirkningen af forårsudbragt svinegylle til byg og kvæggylle til bederoer.

Den anvendte gylle i enkeltforsøgene hidrører fra de pågældende værtsejendommers husdyrhold. Analyse-ring af gyllens næringsstofindhold er gennemført af Askov Forsøgsstation, der også har stillet materiel og mandskab til rådighed ved gylleudbringningen, som er foretaget i tiden fra 18. til 23. marts ved udlægning af afmålte gyllemængder med efterfølgende nedharvning eller pløjning.

De øvrige forsøgsbehandlinger, tilsyn og høstning af forsøgene i korn, er foretaget af de lokale konsulenter. Askov Forsøgsstation har tillige medvirket ved høstningen af de store roeforsøg og udført en del af de tilhørende analyser af forsøgsafgrøden.

Forsøg med svinegylle til byg

Forsøgene er gennemført som rækkforsøg med 4 fællesparceller, anlagt i 2 rækker af hensyn til kravet om værnebælter.

I forsøgsplanen, der fremgår af opstillingen i tabel 31 med gennemsnitsresultatet af 4 forsøg i 1983, er stigende mængder kalkkammonsalpeter uden husdyrgødning, men PK-gødning, sammenlignet med 3 grundmængder gylle, suppleret med kvælstof i handelsgødning.

Tabel 31. Svinegylle til byg (161)

Vårbyg	hkg kerne pr. ha
<i>4 forsøg, 1983</i>	
Ingen kvælstof, 450 PK 0-4-20	11,3
80 N i kas, 450 PK 0-4-20	6,8
120 N i kas, 450 PK 0-4-20	9,9
95 N i gylle, (26 tons)	5,1
95 N i gylle, 40 N i kas	7,9
95 N i gylle, 80 N i kas	10,6
190 N i gylle (52 tons)	8,6
190 N i gylle, 40 N i kas	11,5
190 N i gylle, 80 N i kas	12,9
285 N i gylle (78 tons)	11,7
285 N i gylle, 40 N i kas	14,3
285 N i gylle, 80 N i kas	14,6

De tilførte gyllemængder har i gennemsnit været 26, 52 og 78 tons pr. ha, men med en betydelig variation imellem enkeltforsøgene, da kvælstofindholdet i svinegylle har varieret fra 0,24 til 0,51 pct. total-N. Herved er der med en mindre variation mellem de 4 forsøgsarealer tilført henholdsvis 95, 190 og 285 kg beregnet total-N med de 3 grundmængder af gylle, hvilket er godt 10 pct. mere end i de tilsvarende forsøg i 1982. I gennemsnit har 76 pct. af det totale kvælstofindhold efter analysen været ammoniumkvælstof (NH₄-N). Alle forsøg er udført på lette sandjorde, og de opnåede udbytter og merudbytter er meget små og f.eks. kun halvt så store som i forsøgene på de tilsvarende jorde i 1982.

Den opnåede kvælstofeffekt af svinegylle er også mindre end i 1. års forsøgene og ligger i størrelsesordenen ca. 70 pct. af totalindholdet i de tilførte gyllemængder. Med fradrag af et uundgåeligt kvælstoftab ved udbringningen er dette dog fortsat en god udnyttelsesprocent.

Der er ved de største gyllemængder reelt tale om overgødskning. Når yderligere kvælstof i handelsgødning alligevel medfører en mindre udbyttetigning, iøvrigt uden betydende lejesæd i nogen af forsøgsarealerne, er årsagen ikke kun de særlige vækstforhold i 1983, men en bekræftelse på, at kombinationen husdyrgødning + kvælstof i handelsgødning, begge i moderate mængder, altid giver den mest harmoniske udvikling og det bedste udbytte i byg.

Forsøg med kvæggylle til bederoer

Forsøgene i bederoer er anlagt som blokforsøg med 4 fællesparceller og iøvrigt med tilsvarende sammenligninger af gylle og kombinationer heraf med kvælstof i handelsgødning som ved forsøgene i byg. Gennemsnitsresultaterne af de gennemførte forsøg er vist i tabel 32.

Tabel 32. Kvæggylle til fodersukkerroer (162)

Fodersukkerroer	pct. nitrat- kvælstof top	pct. råprotein		pct. tørstof		hkg pr. ha			a. e. ialt	
		rod	top	rod	top	rod	tørstof	top		
<i>4 forsøg, 1983</i>										
Ingen kvælstof, 1000 PK 0-4-12	0,07	4,9	12,2	16,9	11,2	540	159	91,5	17,9	95,2
120 N i kas, 1000 PK 0-4-12	0,16	5,2	13,5	16,9	11,2	43	33	6,9	3,7	8,7
240 N i kas, 1000 PK 0-4-12	0,12	5,9	13,6	16,8	11,3	76	67	11,8	7,6	15,7
180 N i gylle, 300 PK 0-4-12 (50 tons)	0,14	5,1	14,0	17,1	11,3	46	24	8,5	2,8	9,6
200 N i gylle, 40 N i kas, 300 PK 0-4-12	0,15	5,2	14,3	17,0	11,0	72	47	12,5	4,8	14,5
200 N i gylle, 80 N i kas, 300 PK 0-4-12	0,20	5,5	14,2	17,0	11,4	79	54	13,7	6,5	16,7
400 N i gylle (100 tons)	0,22	5,8	14,9	16,8	11,0	122	72	19,5	7,6	22,7
400 N i gylle, 40 N i kas	0,26	6,1	14,5	16,3	10,9	123	84	16,8	8,5	20,9
400 N i gylle, 80 N i kas	0,26	6,4	15,1	16,5	11,0	150	91	22,5	9,6	26,9
600 N i gylle (150 tons)	0,24	6,8	14,5	16,4	11,0	168	102	24,6	10,7	29,5
600 N i gylle, 40 N i kas	0,28	6,8	15,8	16,3	10,8	175	103	24,9	10,5	29,6
600 N i gylle, 80 N i kas	0,27	6,9	15,6	16,2	10,9	197	116	27,8	12,3	33,6

De tilførte gødningsmængder i gylle har været 50, 100 og 150 tons pr. ha, hvilket er ca. 10 pct. højere mængder end anvendt i 1-års forsøgene. Kvæggylle har indeholdt fra 0,37 til 0,44 pct. total-N. Indholdet af $\text{NH}_4\text{-N}$ har varieret fra 50 til 65 pct. af det totale kvælstofindhold. Med den mindste gyllemængde er der i de 4 forsøg tilført fra 170 til 230 kg total-N pr. ha, i gennemsnit 200 kg N og tilsvarende to og tre gange mere for de øvrige og større mængder af gylle. Desuden er der med den mindste mængde gylle i gennemsnit tilført ca. 40 kg fosfor og ca. 200 kg kalium.

Alle 4 forsøg er udført på sandjord, og der er især i 2 af forsøgene opnået meget store udbytter, også uden gødningstilførsel overhovedet og dermed relativt små merudbytter for gødningstilførsel. Der er dog i enkeltforsøgene pæne merudbytter for både 50 og 100 tons gylle og i 2 af forsøgene også merudbytter for 150 tons. Supplering med kvælstof i kalkkammonsalpeter har kun givet acceptable merudbytter på niveau af 50 tons gylle og tildels 100 tons, når et forøget topudbytte regnes med.

De tilførte kvælstofmængder har medført en væsentlig forhøjelse i rodtørstoffets indhold af råprotein, især ved anvendelse af handelsgødning. Også roetoppens proteinindhold øges med stigende kvælstofmængder, men her synes effekten at være størst efter gyllekvalstof. Tilsvarende stiger også indholdet af nitratkvælstof ($\text{NO}_3\text{-N}$) i toptørstoffet med især øgede gyllemængder, og målte gennemsnitsindhold på 0,20 til 0,40 pct. må betragtes som uheldigt højt for opfodring af frisk top, men ikke for fremstilling af god ensilage.

Jordbundsundersøgelser

Omfanget af jordbundsundersøgelser, udført i De landøkonomiske Foreninger, har igen i 1983 været i fremgang. Antallet af bestemmelser af reaktionstal er steget med ca. 5.000, og antallet af fosforsyre- og kaliumtal er steget med henholdsvis 2.000 og 4.000. Også antallet af magnesiumtal og kobbertal er steget betydeligt gennem de senere år og er nu mere end dobbelt så højt som for 10 år siden.

Årsagen til stigningen i prøveudtagningerne er ikke, at der tages et større antal jordprøver pr. areal end tidligere, tværtimod, men at jordbundsundersøgelserne til gengæld gentages med en noget større hyppig-

hed. Landbrugsjordenes reaktions- og gødningstilstand følges derfor med en noget større opmærksomhed end tidligere.

Da incitamentet til udtagning af jordprøver til bestemmelse af reaktionstal ofte vil være mistanke om, at jordbundsreaktionen er for lav, giver de viste reaktionstal i tabel 33 næppe et repræsentativt udtryk for landbrugsjordenes »kalktilstand».

Derimod vil analyseresultaterne for gødningstallene, der helt overvejende stammer fra systematiske jordbundsundersøgelser af hele marker eller ejendomme, være nogenlunde repræsentative for vore landbrugsjorde. Gødningstallenes procentiske fordeling i de en-

Tabel 34. Jordanalyseresultater 1983, procentisk fordeling

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
<i>Reaktionstal</i>							
Under 5,5	1	0	1	3	5	7	17
5,5-5,9	7	1	5	7	15	21	39
6,0-6,4	26	2	12	19	25	34	31
6,5-6,9	43	7	25	33	30	27	11
7,0-7,4	22	32	33	28	21	10	2
7,5 og derover	1	58	24	10	4	1	0
Med kalktrang	48	27	41	50	62	63	75
Uden kalktrang	52	73	59	50	38	37	25
<i>Forforsyretal</i>							
0-1,9	0	0	0	0	1	2	2
2-3,9	2	0	2	2	5	6	12
4-5,9	17	4	14	16	16	11	25
6-7,9	29	26	33	33	31	23	28
8-9,9	26	35	30	25	25	27	18
10-11,9	14	20	14	13	13	17	8
12-13,9	6	8	3	5	5	8	4
14-15,9	3	3	2	3	2	3	1
16-17,9	1	1	1	1	1	1	1
18-19,9	1	1	0	1	0	1	0
20 og derover	1	2	1	1	1	1	1
<i>Kaliumtal</i>							
0-1,9	0	0	0	0	0	0	1
2-3,9	0	0	1	1	3	5	11
4-5,9	1	2	3	3	7	10	23
6-7,9	4	10	14	11	13	15	22
8-9,9	12	22	22	19	16	17	15
10-11,9	22	23	20	20	17	15	10
12-13,9	20	17	14	15	14	12	7
14-15,9	15	9	9	10	10	8	4
16-17,9	10	5	6	6	7	6	3
18-19,9	6	3	4	4	4	4	1
20 og derover	10	9	7	11	9	8	3

Tabel 33. Jordanalyser 1983, antal

	Rt	Ft	Kt	Mgt	Cut
Bornholm	1.935	1.920	1.920	-	-
Loll. Falster	5.099	5.098	5.103	1.686	630
Sjælland	25.510	21.065	21.349	2.023	592
Fyn	25.363	10.356	10.363	817	81
Østjylland	24.045	22.404	23.295	2.805	2.259
Nordjylland	34.623	31.162	32.600	6.798	7.141
Vestjylland	32.342	30.003	30.114	3.787	3.262
Hele landet	148.917	122.008	124.744	17.916	13.965

	Bornholm	Loll.-Falster	Sjælland	Fyn	Østjylland	Nordjylland	Vestjylland
Magnesiumtal							
0-0,9	-	0	0	0	0	0	0
1-1,9	-	0	3	4	5	6	3
2-2,9	-	1	9	13	10	16	16
3-3,9	-	9	18	18	15	21	26
4-4,9	-	17	19	18	16	17	21
5-5,9	-	22	17	13	14	13	14
6-6,9	-	17	10	11	12	8	8
7-7,9	-	13	9	9	8	5	5
8-8,9	-	8	5	7	6	4	2
9-9,9	-	4	3	2	4	3	2
10 og derover	-	9	7	5	10	7	3
Kobbertal							
0-0,9	-	1	7	4	6	3	2
1-1,9	-	10	32	32	35	22	20
2-2,9	-	27	31	18	32	33	31
3-3,9	-	37	15	15	15	22	24
4-4,9	-	14	7	6	5	11	13
5-5,9	-	6	5	5	3	5	6
6-6,9	-	3	1	6	2	2	2
7-7,9	-	1	1	4	1	1	1
8-8,9	-	0	0	0	0	1	1
9-9,9	-	0	0	1	0	0	0
10 og derover	-	1	1	9	1	0	0

kelte landsdele kan derfor give et indtryk af gødnings-tilstanden i de forskellige egne.

Den procentiske fordeling af reaktionstallene i de enkelte landsdele viser ingen sikre ændringer indenfor de

seneste 10 år, hvor der har været anvendt den nuværende metode til bestemmelse af Rt.

Fosforsyretallene viser en svag, men stadig stigende linie i alle landsdele. Samtidig er der tendens til, at antallet af meget høje fosforsyretal er ret konstant således, at en stadig større procentdel af fosforsyretallene koncentrerer sig i niveauerne Ft 6-10. I Vestjylland er 40 pct. af fosforsyretallene dog fortsat under 5,9, medens 55 pct. falder i gruppen Ft 6-12. I de øvrige landsdele er kun 20 pct. eller mindre af fosforsyretallene under Ft 5,9.

Kaliumtallenes niveau varierer en smule fra år til år, men fordelingen på de forskellige niveauer er dog ret konstant i alle landsdele, bortset fra Øerne, hvor der i 1983 er tendens til et lille fald i kaliumtallenes niveau. Også vedrørende kaliumtal skiller Vestjylland sig klart ud, idet 57 pct. af tallene er mindre end Kt 7,9. I Nordjylland er 30 pct. af kaliumtallene under Kt 7,9 mod 23 pct. i Østjylland. På Øerne er fra 5 til 18 pct. af kaliumtallene mindre end 7,9.

Magnesiumtallene har været stigende i Jylland og på Fyn op gennem 70'erne, og resultaterne udviser fortsat en svag stigningstakt. Derimod har fordelingen af magnesiumtallene på Sjælland og Lolland-Falster været ret konstant gennem de senere år.

Kobbertallene viser op gennem 70'erne en stærk forbedring af de nord- og vestjyske jorders kobbertilstand, idet kobbertallene her steg med godt 1 enhed gennem perioden. Også i 1983 er der en svag stigning i kobbertallenes niveau i alle jyske områder. Derimod faldt kobbertallene på Øerne op gennem 70'erne, og en stadig større procentdel af kobbertallene grupperer sig under Cut 1,9. Denne faldende tendens synes dog at være standset nu, idet der i de senere år har været en svag stigning i kobbertallene på Øerne. En undtagelse er Fyn, hvor der i 1983 påny er en stigning i antallet af lave kobbertal.

G

Frø og industriafgrøder

Af O. Juel

Det håbløse våde forår blev afløst af næsten ideelle vækstforhold for de fleste kløver- og græsfrøarter. Høstsæsonen må betegnes som nem, og der var kun sjældent behov for større tørringsforanstaltninger. Generelt må de høstede kvaliteter betegnes som gode, og der blev i alle arter noteret udbytter over 10-års gennemsnittet. For alm. rajgræs og engrapgræs er der tale om rekordagtige udbytter også i forhold til sidste år, der bød på endda meget store udbytter af fin kvalitet. I hvidkløver blev der høstet knap så meget som i fjor, men dog betydeligt over 10-års gennemsnittet, og rødkløveren gav særdeles godt.

Udbytterne af vårraps var stærkt præget af det ofte meget sene såtidspunkt, som foråret bød på. De tidligt såede arealer gav gode udbytter, men de sent såede led stærkt under tørken og et større høstbesvær, men som helhed var udbyttet noget nær 10-års gennemsnittet. Vinterrapsen gik de fleste steder for tidligt i leje, og de noterede udbytter var ikke helt så store som forventet. 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 forsøg foreligger således resultater for renhed, spireevne og indhold af ukrudt. 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, 9 pct. for vinter- og vårraps og gul sennep, 6 pct. for valmuer og 10 pct. for oliehold, spinat og radis.

Frøafgrøder

Rød- og hvidkløver

Bor til kløver

En tilstrækkelig forsyning af bor til kløver er nødvendig til sikring af en god nektarproduktion og pollenspiring. Derfor er der siden 1979 udført forsøg for at klarlægge det bedste tidspunkt for tilførsel af bor til både rød- og hvidkløver. Forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 1.

De 10 kg Solubor er udsprøjtet i 400 l vand pr. ha ved de anførte tidspunkter.

Som det fremgår, foreligger der kun resultater fra 1

Tabel 1 Solubor til kløver.

Rød- og hvidkløver	kg rent frø pr. ha		
	rødkløver 4 fs 1979	20068 1983	hvidkløver 5 fs 1979-83
Ubehandlet	790	288	463
10 kg Solubor ca. $\frac{1}{5}$	11	+11	+14
10 kg Solubor ca. $\frac{20}{5}$	+16	+22	+33
10 kg Solubor ca. $\frac{15}{6}$	7	+18	+37
10 kg Solubor ca. $\frac{1}{7}$	+1	3	+25

forsøg i år, og hverken dette eller de samlede opgørelser over den 5-årige periode antyder, at der opnås noget merudbytte ved at tilføre bor uanset tidspunktet. Det bør bemærkes, at forsøgsantallet er meget begrænset, og forsøgsperioden strækker sig over yderst forskelligartede høstår, - fra 2 år med nær misvækst til de sidste 2 udbytterige år.

Desuagtet giver resultaterne intet grundlag for at antage, at der under gode dyrkningsforhold er grundlag for et ekstra bortilskud til rød- og hvidkløver.

Græsarter

Vækstregulering i frøgræs

I en forsøgsserie afsluttet i 1982 blev vækstreguleringsmidlet Terpal anvendt i forskellige græsarter, og der blev noteret udbyttestigninger i hundegræs og til dels i alm. rajgræs, sildig. I 1981 blev tidspunktet for behandlingen taget op i nye forsøg med både Terpal og Cycocel ekstra, og resultaterne af disse samt dette års undersøgelser fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Forsøg med vækstregulering af frøgræs (163)

Frøgræs	kg rent frø pr. ha				
	5 fs 1983	11 fs. 81-83	alm. rajgræs 2 fs. 1983	10 fs. 81-83	engrapg. 1 fs. 1981
Ubehandlet	939	940	2034	1575	644
4 l CCC*, st. 4	160	152	(-80)	(8)	48
4 l CCC*, st. 6	245	211	-50	12	14
4 l Terpal, st. 6	286	224	+145	+20	+40
4 l Terpal, st. 8	215	192	+115	+13	+29
2 l CCC*, st. 4	(198)	(198)	-	-	-

* Cycocel ekstra
() færre forsøg

I hundegræs er de største udbytter opnået ved behandling i stadium 6, hvilket svarer til begyndelsen af maj måned. Dette gælder begge midler, og sidste års tendens til en bedre virkning af CCC end af Terpal kan ikke bekræftes. Som sidste led i forsøgsplanen er medtaget en behandling med kun 2 l CCC ved stadium 4, og umiddelbart ser det ud til at give samme merudbytte som den dobbelte mængde.

Med hensyn til midlernes indflydelse på strå længden fremgår det af enkeltresultaterne, at den største effekt på 16 cm er konstateret ved Terpal i stadium 8, men i stadium 6, hvor det største frøudbytte er opnået, er forkortelsen af strået kun på ca. 10 cm. I alle forsøgsled noteres væsentligt mindre lejesæd end i ubehandlet.

I de 2 forsøg med alm. rajgræs er der kun noteret en meget beskedent forkortelse af strået, og der er i 1983, i modsætning til tidligere, tale om et udbyttefald ved anvendelse af de to vækstreguleringsmidler. Forsøgene bør intensiveres til en nærmere klarlægning af årsagen til dette.

Andre forsøg i frøgræs

Forsøgene nr. 21116 og 21117 fra Holbæk Amts økonomiske Selskab omhandler delt kvælstof sammenlignet med kvælstof givet på én gang til alm. rajgræs. Endvidere er der foretaget en undersøgelse af den udbyttemæssige værdi af vækstregulering, svampe- og skadedyrsbekæmpelse ved 1. kvælstofniveau.

Avl og omsætning af markfrø 1983

Avlen foregår ved et samarbejde mellem landbo- og husmandsforeningerne og Danske Landboforeningers Frøforsyning, og den tilrettelægges og ledes af DLF. I beretningsåret har der været knap 4.200 aktive avlere. Omsætningen af markfrø sker gennem brugsforeningerne, grovvareforeningerne og Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg direkte til landmændene. Lokalt er samarbejdet organiseret ved et fælles udvalg nedsat af brugsforeningerne, landboforeningerne og husmandsforeningerne i områder, der normalt dækker en landboforenings virkeområde. Dette udvalg tilrettelægger salgs- og oplysningsarbejdet inden for de enkelte områder.

Salget af markfrø har i afvigte sæson andraget 3.176 tons til 22.833 købere over hele landet.

Udover de officielle bestemmelser er omsætningen af markfrø hos DLF underkastet følgende med landbo- og husmandsforeningernes kontroludvalg aftalte bestemmelser.

Kontroludvalget aftaler med DLF, hvilke sorter der optages til avl og salg, og hvilke analysenormer der skal gælde. (Som regel strengere kvalitetskrav end de officielle).

Udvalget modtager de officielle analyser af alle partier, hvoraf der ekspederes, og har iøvrigt vidtgående beføjelser med hensyn til kontrol med selskabernes virksomhed.

Hvis Statsfrøkontrollen i henhold til erstatningsordningen konstaterer erstatningspligt for et ekspederet

markfrøparti, kontrollerer Kontroludvalget, at der udbetales erstatning til alle købere af partier. (Erstatningsbeløb under 150 kr. udbetales dog ikke).

Forædlingsarbejdet med landbrugsplanter foregår i samarbejde med Dansk Planteforædling A/S. Der arbejdes med forbedring af græsmarksplanter, rodfrugter, grøntfoder- og industriplanter.

Industriafgrøder

Rapssorter

I tabel 3 er anført resultaterne fra 58 forsøg med 21 vårrapssorter, hvoraf kun to, angivet ved et 0, er enkeltlave. De øvrige sorter er dobbeltlave, d.v.s. at de har et lavt indhold af både erucasyre og glucosinulat, hvorfor de har en større værdi til opfodring end de enkeltlave erucasyreholdige sorter. I alle forsøgsserier er Line anvendt som målesort.

Tabel 3. Sorter af vårraps (164-167)

Vårraps	pct. olie i tørstof	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Serie 05-3-83, 31 forsøg</i>			
Line	45,7	1999	831
Hanna	45,7	287	120
Topas	46,2	138	67
Activ	44,7	154	45
Lirasol	45,1	121	39
Linetta	45,5	207	82
LSD		-	
<i>Serie 05-4-83, 8 forsøg</i>			
Line	45,8	2403	1002
Gulliver	0	156	37
Willi	0	157	39
SR 58	45,4	88	27
Omega (WW 1319)	44,4	152	30
DP 19-31/78	44,9	23	= 11
LSD		103	
<i>Serie 05-5-83, 9 forsøg</i>			
Line	44,8	2120	864
DP 11-15	44,3	185	65
SR 80	43,8	48	0
WW 1350	43,5	197	53
LO 781169	47,9	240	165
SN 2233	45,6	292	137
LSD		116	
<i>Serie 05-6-83, 10 forsøg</i>			
Line	46,0	2147	899
DP 19-29	45,6	177	65
WW 1357	44,9	150	40
WW 1384	45,1	58	6
Sv 2234	46,7	173	87
Fido	45,8	93	35
LSD		-	

Dyrkningsegenskaber	Line	Hanna	Topas	Activ	Lirasol	Linetta	Gulliver	Willi
Plantehøjde	5½	6	5½	6	6½	6½	6	6
Stængelstyrke	5	5½	6½	5½	6½	5½	6	5
Modningstidlighed	5½	6	6	6	5½	6	6	5½
Frøstørrelse	6	6½	6½	6	7	6½	7	7½
Olieindhold	6	6	6½	6	6	6	6	5½
Råproteinindhold	6	6	7	6	6½	6½	6½	5
Erucasyreindhold ¹⁾	1	1	1	1	1	1	1	1
Glucosinolatindhold ²⁾	c	c	c	c	c	c	a	a

¹⁾ 1 = lavt indhold

²⁾ a = normalt indhold = 10-12 mg/g fedtfri skrå,

c = mindre end 1 mg/g fedtfri skrå

Som det fremgår, er der i år noteret særdeles høje olieprocenter i næsten alle sorter, men udbytteneiveauet er noget lavere end i de foregående år.

I alle forsøgsserier er der givet karakterer for den enkelte sorts tilbøjelighed til lejesæd, men i indeværende år er der kun observeret få forsøg med vårraps i leje, hvorfor egenskaben i stedet kan aflæses i den følgende opstilling fra Statens Planteavlsforsøg.

I serie 05-3 har det ikke været muligt at beregne LSD-værdien, hvorfor der er nogen usikkerhed i de anførte udbytteforskelle. Den højeste olieprocent er opnået hos Topas, men den har tilsyneladende ikke helt kunnet måle sig udbyttmæssigt i forhold til Hanna. Sorten gav i år et merudbytte på 287 kg frø i forhold til Line fulgt af Linetta med de 207 kg frø pr. ha. Linetta er en høj sort med samme stængelstyrke som Hanna, d.v.s. lidt blodstrået i forhold til den korte Topas, der ifølge oversigten fra Statens Forsøg er meget stråstiv. Lirasol er af samme længde som Linetta og har stængelstyrke som Topas og Activ, men Activ er noget kortere i stænglen.

I serie 05-4 er udbytteneiveauet væsentligt højere end i de andre serier, og af de dobbeltlave sorter tegner Omega sig for det største frøudbytte. Desværre er olieprocenten noget lav, og målt i kg olie pr. ha ligger den på linie med SR 58. Omegas dyrkningsegenskaber fremgår ikke af oversigten fra Statens Forsøg, men sorten angives at være af samme højde og stængelstyrke som Line, - altså noget blodstrået. SR 58 er en meget lang sort med god stængelstyrke.

I serie 05-5 bemærkes den meget høje olieprocent på 47,9 hos LO 781169. Sorten har endvidere givet et frøudbytte af næsten samme størrelse som den højestydende Sv 2233. Der foreligger endnu ikke en detaljeret beskrivelse af de to sorter, men i årets forsøg synes de at have samme stængelstyrke som Line.

I serie 05-6 indgår de nyeste nummersorter, og det er endnu for tidligt at bedømme dem nærmere, men flere af sorterne virker lovende.

Med baggrund i den stigende interesse for at dyrke vinterraps er der også skabt basis for en repræsentativ

sortsafprøvning. Resultaterne af det første års forsøg, der omfatter 11 sorter i 17 forsøg, er vist i den følgende opstilling.

Tabel 4. Sorter af vinterraps (168-169)

Vinterraps	pct. olie i tørstof	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Serie 05-1-83, 7 forsøg</i>			
Quinta	44,4	2876	1161
Doral	44,1	119	42
Jupiter	44,8	249	114
Jet Neuf	44,4	213	86
Lirama	43,8	315	110
JN 332	(44,6)	(222)	(102)
()			= 6 forsøg
<i>Serie 05-2-83, 5 forsøg</i>			
Quinta	43,7	2650	1053
Germander	44,4	516	227
Emil	43,9	+68	+21
JN 404	44,5	321	150
<i>Serie 05-1 og 2-83, 5 forsøg</i>			
Quinta	44,7	2953	1201
Belinda	45,7	231	124
Korina	45,1	212	98

Som hos vårraps kan det anbefales at benytte den følgende opstilling fra Statens Forsøg til en nærmere analyse af sorterens dyrkningsegenskaber.

Udbytteneiveauet er noget højere i vinterraps end i vårraps, men ligger absolut i underkanten af det udbyttepotentialer, der kan udnyttes i vinterformerne under mere normale vækstvilkår. Desværre findes der endnu ikke dobbeltlave sorter i handlen, men i de to første serier indgår henholdsvis JN 332 og JN 404, som i Frankrig er registreret under navnene Duo og Tandem, og begge anføres som dobbeltlave.

I serie 05-1 har JN 332 givet udbytte på linie med de øvrige højtstående sorter, og generelt er der ikke større forskel mellem de prøvede sorters udbytter med undtagelse af Doral, der ligger i den lave ende.

Dyrkningsegenskaber	Quinta	Doral	Jupiter	Jet Neuf	Lirama	German.	Emil	Korina
Vinterfasthed	7	7	7	7	7	7	7	7
Plantehøjde	7	7½	7	6	7½	7½	7	7
Stængelstyrke	5	6	5	6½	5	5½	5½	5½
Modningstidlighed	6	6	6	6	6	6	6	6
Frøstørrelse	6½	6½	7	7	6½	6½	7	6½
Olieindhold	5½	5½	5	4½	4½	5½	5	5
Råproteinindhold	7	7	6	7½	7	7½	6	7½
Erucasyreindhold ¹⁾	1	1	1	1	1	1	1	1

¹⁾ 1 = lavt indhold

Som det fremgår af oversigten fra Statens Forsøg, er alle sorter lige vinterfaste og med stort set samme stængelstyrke med undtagelse af Jet Neuf, der er noget mere stråstiv og kortere end de øvrige.

Ifølge tyske oplysninger har Doral og Lirama en vis modstandsdygtighed overfor Phoma lingam og storknoldet knoldbægersvamp, medens Jet Neuf kun er modstandsdygtig over Phoma lingam, også kaldet rodhalsråd.

I serie 05-2 er det største udbytte noteret hos Germaner og med den dobbeltlave JN 404 på anden pladsen. Med hensyn til sorterens dyrkningsegenskaber adskiller de sig ikke væsentligt fra sorterne i den første serie, d.v.s. at de er længere og knap så stråstive som Jet Neuf.

I serie 05-1 og 2 har Belinda og Korina ydet ca. det samme frøudbytte og olieprocent. Belinda angives at have en vis modstandsdygtighed overfor rodhalsråd og storknoldet knoldbægersvamp, medens Korina kun besidder denne egenskab overfor rodhalsråd.

Sacrustbejdsning af vårraps

I 1982 blev en betydelig del af rapsudsæden bejdsset efter sacrustmetoden, d.v.s. at beskyttelsesmidlet blev lagt på frøet som en tynd hinde. Metoden er udviklet til at sikre en maksimal dækning af de enkelte frø og samtidig undgå støvgener under såarbejdet.

Under markspiringen opstod der en vis usikkerhed med hensyn til metodens indflydelse på fremspiringen og ensartetheden i etableringen. Derfor blev der i år udsendt følgende forsøgsplan:

- Ubehandlet
- Oftanol bejds, 20 g, sacrustbehandlet
- Oftanol bejds, 40 g, alm bejdsning.

De 20 g Oftanol er den mængde, der anvendes i sacrustudsæd mod det dobbelte ved en almindelig bejdsning.

For at belyse andre faktorerers indflydelse på fremspiring og etablering blev forsøgene anlagt på forskellige jordtyper, dels under gode, og dels under mindre gode såbedsforhold. Der er nu resultatet fra 13 forsøg med angivelse af dato for fremspiring og antal planter pr.

m² samt udbyttetotal for en del af forsøgene. Desværre bærer resultaterne stærkt præg af de specielle vækstforhold i foråret, idet vejrliget har influeret så stærkt på såforhold og såtider med variationer på op til 3 uger, at en rimelig vurdering af resultaterne ikke er mulig at foretage. Forsøgene bør derfor tages op igen under mere normale forhold, så der kan ske en afklaring af den iøvrigt tiltalende bejdsmetodes egnethed til almindelig anvendelse.

Dyrkning

Kvælstof til raps

Siden 1973 er der udført 126 forsøg med stigende kvælstofmængder til vårraps. Resultaterne af de mange forsøg fremgår af tabel 5.

Tabel 5. Stigende mængder kvælstof til vårraps (170)

Vårraps	% olie i tørstof		kg frø pr. ha		
	4 fs. 1983	44 fs. 1979-83	4 fs. 1983	44 fs. 1979-83	126 fs. 1973-83
Grundgødet ...	48,6	45,9	1587	1547	1709
100 N	47,4	45,4	980	694	607
140 N	46,7	44,6	1146	819	734
180 N	45,9	43,9	1184	932	804
220 N	45,4	43,8	1253	983	

Et kvælstoftilskud ud over ca. 150 kg pr. ha har ikke kunnet betale sig i henhold til de 4 forsøg i 1983. Resultatet bekræftes af de tidligere undersøgelser, men ud fra enkeltresultaterne er der en tendens til betaling for indtil 200 kg kvælstof pr. ha under vækstforhold med store nedbørmængder. Ved beregning af den økonomiske grænse skal medtages, at olieprocenten falder ved øget kvælstoftilførsel, hvorfor en mængde på 150-180 kg kvælstof pr. ha vil være rimeligt under normale vækstforhold.

En ny forsøgsserie omhandler flydende ammoniak sammenlignet med kalkammonsalpeter til såvel vårsom vinterraps. Plan og resultater fremgår af følgende tabel 6.

Tabel 6. Forsøg med fl a og kas til raps. (171)

Raps	pct. olie i tørstof	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
<i>Vårraps, 2 fs.</i>			
Grundgødet	47,4	2098	903
140 N i kas	45,7	781	292
180 N i kas	44,7	967	344
220 N i kas	44,1	833	271
220 N i fl a	44,4	952	327
180 N i fl a	45,2	784	296
<i>Vinterraps, 1 fs.</i>			
Grundgødet	47,7	2027	880
140 N i kas	47,0	1121	466
180 N i kas	47,0	993	412
220 N i kas	46,5	1273	516
220 N i fl a	46,2	1069	422
180 N i fl a	45,8	1114	429

Da der kun foreligger henholdsvis 2 og 1 forsøg, kan der ikke drages nogen klar retningslinje, men der synes at være en tendens til lidt dårligere virkning af den flydende ammoniak i forhold til kalkammonsalpeter i vårraps.

Forsøgene bør intensiveres i de kommende år.

I den følgende forsøgsrække i vinterraps er der også foretaget en sammenligning mellem flydende ammoniak og kalkammonsalpeter, men givet ad 2 gange. Efter planen skulle den første kvælstof i form af kalkammonsalpeter udbringes på snefri jord i februar og resten ca. 3 uger senere. I de refererede forsøg er gødsningen foretaget i marts og april.

Tabel 7 Delt kvælstof til vinterraps. (172)

Vinterraps	kg N i		pct. olie i tørst.	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
	marts	april			
<i>4 forsøg</i>					
Grundgødet	0	0	48,8	1406	615
2 gange kas	80	60	47,8	894	378
2 gange kas	80	100	46,4	1041	410
2 gange kas	80	140	45,9	1165	454
kas og fl a	80	100	45,7	866	327
kas og fl a	80	140	45,1	1019	380
fl a		220	45,6	958	363

Som det fremgår, har der været betaling for at give op til 220 kg kvælstof i kalkammonsalpeter. Hvor flydende ammoniak indgår som en del af den samlede kvælstofmængde, har der ved de to gødningsniveauer været et fald i udbyttet på henholdsvis 175 kg og 146 kg frø. Hvor der udelukkende anvendes flydende ammoniak i stedet for den delte mængde kalkammonsalpeter, har der været en udbyttenedgang på 207 kg frø. Da der kun er tale om 1 års resultat og 4 forsøg, skal tallene tages med forbehold, men der er en tendens til en dårligere virkning af flydende ammoniak end af

kalkammonsalpeter, især hvor den flydende ammoniak gives sent.

I de følgende 3 forsøg i vinterraps er stigende mængder kvælstof i form af kalkammonsalpeter sammenlignet med en deling, d.v.s. udbragt første gang i februar/marts og anden gang ca. 3 uger senere.

Tabel 8 Kalkammonsalpeter til vinterraps. (172)

Vinterraps	kg N i		pct. olie i tørst.	kg frø pr. ha	kg olie pr. ha
	febr.	marts			
<i>3 forsøg</i>					
Grundgødet			48,8	1780	787
kas 1 gang		150	46,8	1026	410
kas 1 gang		200	45,5	1167	435
kas 1 gang		250	44,7	1235	444
kas 2 gange	75	125	45,9	1093	417
kas 2 gange	75	175	44,5	1309	464

Der noteres et stigende udbytte op til de 250 kg kvælstof udbragt i marts måned, men der er ikke et sikkert udslag for en deling. Da det især under fugtige markforhold kan have betydelig interesse at kunne dele kvælstoffet og hermed sikre den nødvendige gødningsmængde ved vinterrapsens forårsvækst, vil problematikken blive taget op i de kommende år.

Andre forsøg

Ved Landboforeningen for Næstved og Omegn er der udført et forsøg, nr. 28060, i vinterraps med en sammenligning af kvælstof i form af kalkammonsalpeter og flydende ammoniak. Endvidere indgår en svampebekæmpelse med og uden flydende ammoniak. Forsøg nr. 51073 fra Han Herredernes Landboforening omhandler stigende mængder kvælstof til vårrybs.

Sygdomme, skadedyr og ukrudt i frø- og industriafgrøder

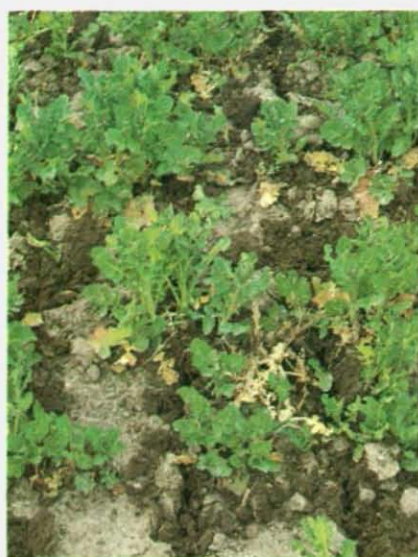
Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen .

Der er i 1983 gennemført en række forsøg i frøgræs, kløver, valmuer, vinterraps og vårraps med bekæmpelse af såvel sygdomme og skadedyr som forskelligt ukrudt. Antallet af forsøg i disse afgrøder har haft samme omfang som de nærmest foregående år.

Frøgræs

Til tider angribes frøgræs ret voldsomt af meldug og rust.

I tabel 9 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgsplan, hvor forskellige svampemidler er udsprøjtet i foråret på to tidspunkter. Tilt 250 EC og Sportak 45 ec har hidtil kun deltaget i få forsøg i frøgræs, og disse midler sammenlignes her med maneb.



Forsøg med udbringning af flydende ammoniak til vinterraps i april måned. Markforholdene var ikke de bedste i 1983, men trods dette var skaderne på rapsplanterne minimale.

Tabel 9. Svampesygdomme i frøgræs (173).

Frøgræs	% meldug før efter sprøjt. sprøjt.		kg rent frø pr. ha
<i>Engrapgræs</i>			1 fs
Ubehandlet	20	33	1511
Tilt 250 EC*	0,5 l	2	32
Sportak 45 ec*	1,0 l	2	91
Maneb*	2,5 kg	23	43
Tilt 250 EC**	0,5 l	8	38
Sportak 45 ec**	1,0 l	8	105
<i>Alm. rajgræs</i>			2 fs.
Ubehandlet	—	—	1378
Tilt 250 EC*	0,5 l	—	143
Sportak 45 ec*	1,0 l	—	215
Maneb*	2,5 kg	—	54
Tilt 250 EC**	0,5 l	—	122
Sportak 45 ec**	1,0 l	—	85
<i>5 forsøg 1982</i>			
<i>Engrapgræs</i>			4 fs.
Ubehandlet	2	3	1092
Tilt 250 EC**	0,5 l	0,1	46
Sportak 45 ec**	1,0 l	0,1	39
Bayleton 25 WP**	0,5 kg	0,1	49
Svovl**	5,0 kg	2	17
<i>Rødsvingel</i>			1 fs.
Ubehandlet	—	—	907
Tilt 250 EC**	0,5 l	—	31
Sportak 45 ec**	1,0 l	—	24
Bayleton 25 WP**	0,5 kg	—	17
Svovl**	5,0 kg	—	33

* udsprøjtet først i maj
** udsprøjtet midt i maj

I forsøg gennemførtes i engrapgræs, mens 2 forsøg blev udført i almindelig rajgræs.

Kun i engrapgræs - Delft - optrådte der angreb af meldug. Før sprøjtning var der 20 pct. angreb af meldug. Angrebet udviklede sig til 33 pct. ca. 1. juni. Behandling med Tilt og Sportak dæmpede meldugangrebet betydeligt. Bedst effekt var der ved den tidlige behandling. Maneb havde kun en begrænset effekt på sygdommen.

Trods det voldsomme angreb af meldug er der kun opnået beskedne og for alle behandlinger usikre merudbytter.

I almindelig rajgræs er der ikke fundet angreb af meldug, men i det ene forsøg fandtes et svagt angreb af bladpletsyge, som Tilt og Sportak viste god effekt overfor, mens maneb var uden virkning. Trods de svage angreb er der opnået merudbytter på 5-10 pct. for behandlingerne.

I tabel 10 ses resultaterne efter en ny forsøgsplan. Her er det søgt belyst, hvilken betydning sprøjtetidspunktet har for effekten af Tilt 250 EC og Ambush.

7 forsøg er gennemført i almindelig rajgræs. Kun i 3 af disse var der svage meldugangreb, mens bladlus optrådte i et enkelt forsøg.

Led f, der er behandlet sidst i maj med Tilt og midt i juni med Ambush, har kun deltaget i 4 af de 7 forsøg.

Der er opnået et beskedent merudbytte ved behandlingen med Tilt alene. Derimod tyder merudbytterne ved behandling med både Tilt og Ambush på, at der, trods meget beskedne bladluseangreb, har været et behov for skadedyrsbekæmpelse. Forsøgene bør fortsætte for nærmere at klarlægge behovet for skadedyrsbekæmpelse i alm. rajgræs.

Tabel 10. Skadedyr og svampe på frøgræs (174)

Alm. rajgræs	kar. bladlus	% meldug eft. sprøjt.	kg rent frø pr. ha
7 forsøg 1983			
a. Ubehandlet		0	0,5
b. Tilt 250 EC	ca. 2/5	0	0
c. Tilt 250 EC	ca. 15/5	0	0
d. Tilt 250 EC+ Ambush	ca. 15/5	0	0
e. Tilt 250 EC+ Ambush	ca. 1/6	0	0
f. Tilt 250 EC og Ambush	ca. 15/6	0	0
			(157)
			LSD -

() 4 forsøg 1983

I engrapgræs er der gennemført 2 forsøg, hvor der ikke blev fundet sygdomme eller skadedyr. I det ene forsøg er der målt 5-10 pct. merudbytte, mens der i det andet forsøg ikke har været udslag for behandlingerne.

I rødsvingel er der ligeledes gennemført 2 forsøg. Heller ikke her er der fundet sygdomme eller skadedyr, og behandlingerne har medført ca. 5 pct. i merudbytte. I engsvingel og i hundegræs er der begge steder gennemført 1 forsøg. I engsvingel er der ikke fundet hverken sygdom eller skadedyr, men alligevel er der opnået merudbytter på 15-20 pct. I hundegræs fandtes et kraftigt angreb af bladpletsyge, som blev reduceret væsentligt ved behandling med Tilt. Merudbytter på ca. 20 pct. blev målt.

Forsøgene fortsættes.

I forsøg nr. 20070 og 20069 er der i rødsvingel og almindelig rajgræs gennemført 3-5 sprøjtninger med forskellige svampemidler. Første behandling er gennemført sidst i april, og dernæst er der sprøjtet med ca. 14 dages mellemrum til hen i juni. Formålet har været at belyse, om en intensiv beskyttelse med svampemidler mod sygdomme kunne give et rentabelt merudbytte. I de ubehandlede led er der kun fundet helt svage angreb af meldug. Merudbytterne andrager 5-10 pct., som ikke har kunnet betale den intensive sprøjtning.

Spildkorn af vintersæd volder problemer i græsfrøavl, hvor udlæg sker i vintersæd. I 1983 er der gennemført 1 forsøg i engrapgræs, hvor forfrugten var vinterbyg - tabel 11.

Der er sprøjtet på to tidspunkter med NaTA og med NaTA + CIPC. Effekten er nogenlunde ens for behandlingerne, som har halveret bestanden af vinterbygspildplanter. Der er opnået merudbytter på 5-15 pct. Resultatet svarer nogenlunde til det, som tidligere er fundet i 6 forsøg over 4 år. Her var spildplanterne vinterhvede, som er bekæmpet mere effektivt, end det er sket med vinterbyg i årets forsøg.

Endnu et forsøg blev anlagt i 1983 i engrapgræs efter vinterbyg. Der fremkom dog ingen spildplanter, og

Tabel 11. Bekæmpelse af spildkorn i frøgræs. (175)

Engrapgræs		Antal kornplanter pr. m ²	kg rent frø pr. ha
1 forsøg 1983			
Ubehandlet		18	1356
NaTA	3 kg	24/8	13
NaTA + CIPC	2 kg + 2 l	24/8	8
NaTA	3 kg	16/9	11
NaTA + CIPC	2 kg + 2 l	16/9	10
6 forsøg 1978-81			
Ubehandlet		84	565
TCA v. kornspir.	3 kg	8	43
TCA 10 dg. senere	3 kg	1	43

behandlingerne har kun haft svag indflydelse på udbyttet.

I forsøg nr 03036 og 03035 er der i samarbejde med firmaet L. Dæhnfeldt udført 2 forsøg med Roundup før høst af henholdsvis rajgræs og rødsvingel. Resultaterne vises i tabel 12. I begge forsøg er afgrøden tærsket direkte. Sprøjtning med Roundup i 2 doseringer og på to tidspunkter har i årets forsøg kun indvirket svagt på frøgræssets spireevne. Dette er forskelligt fra resultaterne af 2 tilsvarende forsøg gennemført i 1982. I begge år reduceres frøudbyttet ved behandlingen. Roundup er endnu ikke tilladt til nedvisning af frøgræs.

Tabel 12. Nedvisning af frøgræs

Frøgræs	beh. dato	Høst-dato	% spireevne rajgræs	% spireevne rødsvingel
2 forsøg 1983				
Direkte tærsket	-	26/7	95	94
Roundup	4 1	11/7	26/7	93
Roundup	2 1	11/7	26/7	89
Roundup	4 1	16/7	26/7	96
Roundup	2 1	16/7	26/7	97
2 forsøg 1982				
Direkte tærsket	-	23/7	96	91
Roundup	4 1	9/7	23/7	63
Roundup	2 1	9/7	23/7	83
Roundup	4 1	16/7	23/7	92
Roundup	2 1	16/7	23/7	93

I forsøg nr. 20074 er der sprøjtet sidst i september med tre ukrudtsmidler i engrapgræs. Hensigten var at reducere mængden af énårig og alm. rapgræs. Bedst effekt er opnået med Stomp, som levede en fjerdedel, mens Sinbar og Tribunil har halveret mængden af uønskede græsser. Merudbytter på 5-10 pct. blev samtidig opnået. Stomp er ikke tilladt til brug i frøgræs endnu.

Agersennep spirede frem i betydeligt tal i det milde efterår 1982. Nogle vinter-rapsarealer var så forurenede, at sprøjtning blev påkrævet. På billedet ses resultatet sidst i oktober af en behandling med Bensalox + Bladex i september. I den ubehandlede del af marken blomstrer agersennep.

(Foto: Sv. Stanley Hansen).



Kløver

I forsøg nr. 28064 er der prøvet forskellige midler mod ukrudt i hvidkløver. Midlerne er udsprøjtet henholdsvis om efteråret og om foråret. Der blev ikke gennemført optælling af ukrudt i forsøget, og behandlingerne har ikke medført sikre udslag.

Valmuer

Interessen for dyrkning af valmuer er stigende. I forsøg med bekæmpelse af ukrudt er gennemført i 1983. Resultatet fremgår af tabel 13.

Tabel 13. Ukrudt i valmue

Valmue	Antal ukrudtsplanter pr. m ²	kg rent frø pr. ha
--------	---	--------------------

Forsøg nr. 21/18

a. Ubehandlet	1	1193
b. Basagran 480	3 1	0 +252
c. Reglone	2 1	0 +153
d. Reglone og Fervin*	2 1 og 1 kg	0 +257
e. Reglone og Reglone	1 1 og 2 1	0 +121

16 forsøg 1976-78 og 82

a. Ubehandlet	87	748
c. Reglone	2 1	32 48

Led b-d sprøjtet på valmuer med 4-6 løvblade, led e sprøjtet før afgrødens fremspiring og igen samtidig med øvrige led.

* Fervin blandet med 1 ltr. Fevinol Plus udsprøjtet ca. 10 dage efter Reglone behandling.

Der forekom kun en enkelt ukrudtsplante pr. m², og midlerne, der blev udsprøjtet hen i juni måned i varmt,

Tabel 14. Spildkorn og ukrudt i vinterraps (176)

Vinterraps	antal planter pr. m ² forår	antal planter pr. m ² spildk. ukrudt	kg frø pr. ha
------------	--	---	---------------

2 forsøg 1983

Ingen dalapon

a. Ubehandlet	127	16	40 3463
b. Lasso	5 1	123	22 13 +150
c. Teridox 500 EC	3 1	128	23 12 +119
d. Butisan S	2,5 1	117	8 4 +216
e. Comodor Plus	6 1	113	16 5 -144

2 kg PLK-Dalapon 74

f. »Ubehandlet«	123	13	28 3212
g. Lasso	5 1	127	6 14 115
h. Teridox 500 EC	3 1	122	11 5 -35
i. Butisan S	2,5 1	119	7 6 101
j. Comodor Plus	6 1	120	7 8 41

Effekt af PLK-Dalapon 74

+251

2 forsøg 1982

Ingen dalapon

a. Ubehandlet	39	38	61 3035
b. Lasso	98	33	42 47
c. Teridox 500 EC	94	19	24 228
d. Butisan S	104	7	7 185
e. Comodor Plus	104	5	22 287

2 kg PLK-Dalapon 74

f. »Ubehandlet«	92	16	27 2755
g. Lasso	101	12	32 375
h. Teridox 500 EC	88	5	26 444
i. Butisan S	110	1	5 547
j. Comodor Plus	102	3	15 471

Effekt af PLK-Dalapon 74

+280

solrigt vejr, medførte nogen svidning og trykning af afgrøden. Resultatet ved høst viser da også, at behandlingerne har reduceret udbyttet med 10-20 pct. Resultatet afviger noget fra det, som er opnået i tidligere års forsøg, hvor en til tider stor ukrudtsmængde er bekæmpet nogenlunde med de prøvede midler med merudbytter tilføje.

Vinterraps

Dyrkning af vinterraps har stigende interesse i disse år grundet det stadigt større vinterbygareal. I 1983 er der gennemført en række forsøg med ukrudtsbekæmpelse.

I tabel 14 ses resultaterne af 2 forsøg, hvor bekæmpelse af såvel spildkorn som almindeligt frøkrudt er gennemført med forskellige midler, brugt dels ved rapsens såning, og dels i efteråret. Der har kun været en beskednen mængde frøkrudt på i gennemsnit 40 planter pr. m². De gennemførte behandlinger i forbindelse med rapsens såning har alle reduceret udbyttet med ca. 5 pct. Der er en tendens til, at Butisan S og Comodor Plus har reduceret bestanden af rapsplanter en smule i årets forsøg.

Som ventet havde midlerne mod frøkrudt, - bortset fra Butisan S - kun en ringe effekt mod spildkornplanter af vinterbyg. I disse forsøg er hveranden af 6 gentagelser behandlet med 2 kg PLK-Dalapon 74 sidst i september.

Mængden af spildkorn er reduceret fra ca. 20 planter pr. m² til ca. en tredjedel. Dette er en ringere effekt, end midlet har vist tidligere. Behandlingen med Dalapon virket lovlig hårdt, idet udbyttet er reduceret i forsøgsled f, som kun har fået denne behandling. Det fremgår ligeledes af dette forsøgsled, at Dalapon også har en svag effekt på almindeligt frøkrudt.

Behandling med Teridox og Comodor Plus ved såning, efterfulgt af Dalapon senere, har givet et lidt ringere merudbytte end de to øvrige frøkrudtsmidler.

I 2 forsøg i 1982 var der positive udslag for ukrudtsbekæmpelse, mens Dalaponbehandlingen også her var for hård. I tabel 15 ses resultaterne af 13 forsøg over 5 år, hvor PLK-Dalapon 74 er prøvet til bekæmpelse af spildplanter af vinterbyg. Resultaterne har været noget svingende, således at såvel pæne merudbytter som

negative udslag er målt. I gennemsnit af forsøgene har behandlingen virket udmærket på spildplanter, der er reduceret fra 37 planter pr. m² til 9, og et merudbytte på ca. 150 kg frø er opnået pr. ha. Afprøvningen af PLK-Dalapon 74 afsluttes hermed.

I tabel 16 ses resultaterne af 3 forsøg efter en forsøgsplan, hvor Benasalox og Matrigon er udsprøjtet såvel sidst i september som sidst i april. PWP 16 er kun prøvet ved sprøjtning i efteråret.

I gennemsnit af de 3 forsøg er der optalt 96 ukrudtsplanter pr. m². Effekten af de gennemførte sprøjtninger er ikke imponerende, navnlig ikke ved forårsbekæmpelse. Der er da heller ikke nogen nævneværdig indflydelse på udbyttet af de gennemførte behandlinger.

Tabel 16. Spildkorn og ukrudt i vinterraps (177)

Vinterraps	antal planter pr. m ²		Kg frø pr. ha
	forår	forår	
	raps	spildk. ukrudt	

3 forsøg 1983

Ingen Kerb 50

a. Ubehandlet		134	13	96	2347
b. Benasalox*	1 kg	120	14	52	-30
c. Matrigon	1 l	130	9	72	86
d. Benasalox*	1 kg	128	7	77	34
e. Matrigon	1 l	133	13	95	+9
f. PWP 16	2 kg	(165)	(16)	(3)	(84)

1 kg Kerb 50

g. »Ubehandlet«		116	3	60	2328
h. Benasalox*	1 kg	123	2	32	-58
i. Matrigon	1 l	113	0	53	97
j. Benasalox*	1 kg	128	1	67	-32
k. Matrigon	1 l	126	1	78	-46
l. PWP 16	2 kg	(159)	(2)	(6)	(51)

Effekt af Kerb 50

= 19

7 forsøg 1982-83

Ingen Kerb 50

a. Ubehandlet		120	22	51	2613
b. Benasalox		115	19	30	-41
c. Matrigon		114	17	37	+4
d. Benasalox		111	15	38	-26
e. Matrigon		121	20	42	+184
f. PWP 16		(131)	(21)	(9)	(=197)

1 kg Kerb 50

g. »Ubehandlet«		91	5	35	2748
h. Benasalox		96	5	16	7
i. Matrigon		88	4	30	105
j. Benasalox		95	4	37	8
k. Matrigon		96	3	41	13
l. PWP 16		(89)	(5)	(8)	7

Effekt af Kerb 50

135

Led b-c og f (og h-i og l) sprøjtet sidst i september

Led d-e (og j-k) sprøjtet sidst i april

* der var tilsat 0,11 Sandovit konc. pr. ha. (12 fs. i 83, 6 fs. i 82-83.

Tabel 15. Spildkorn og ukrudt i vinterraps

Vinterraps	Antal planter pr. m ² optalt forår			kg frø pr. ha
	vinterbyg	ukrudt	raps	

13 forsøg 1979-83

Ubehandlet		37	48	91	2506
PLK-Dalapon 74	2 kg	9	25	96	153

Ingen af de prøvede behandlinger har nogen større effekt mod spildkorn af vinterbyg, som optrådte i alle 3 forsøg.

Kerb 50 anvendes i udstrakt grad til bekæmpelse af dette ukrudt. Sprøjtningen foretages normalt i løbet af oktober. For at belyse betydningen af denne behandling, hvor der samtidig ønskes anvendt bladmidler til frøkrudtsbekæmpelsen, er der i hveranden af 6 gentagelser i disse forsøg udsprøjtet 1 kg Kerb 50 i løbet af oktober.

Bestanden af spildkorn er reduceret fra 13 planter pr. m² til 1-3. Bestanden af frøkrudt er samtidig reduceret en smule, idet Kerb 50 også har effekt mod fuglegræs og ærenpris. Midlet har kun haft svag indflydelse på udbyttet, hvilket formentlig må tilskrives den beskedne bestand af spildkorn i disse forsøg.

Resultaterne fra 1983 ligner det, som opnåedes i 4 forsøg i 1982, hvor en større spildkornbestand dog betød, at frøkrudtsmidlerne ikke gav merudbytte. Derimod gav Kerb-behandlingen pænt udslag.

Resultaterne af 14 forsøg, hvor Kerb 50 er prøvet til bekæmpelse af spildkorn, ses i tabel 17.

Tabel 17. Ukrudt i vinterraps

Vinterraps	Antal planter pr. m ² optalt forår			kg frø pr. ha
	vinterbyg	ukrudt	raps	

14 forsøg 1979-83

Ubehandlet		27	49	100	2448
Kerb 50	1 kg	5	28	98	153

Såvel bestanden af spildkorn som bestanden af frøkrudt er blevet reduceret. I forsøgene er der opnået ret ensartede resultater med i gennemsnit godt 150 kg frø og samtidig en god bekæmpelse af vinterbygspildplanterne.

I tabel 18 ses resultaterne af 4 forsøg med bekæmpelse af spildkorn i vinterraps. Alle midler er udsprøjtet i løbet af september.

I gennemsnit af de 4 forsøg er der optalt 21 spildkornplanter af vinterbyg næste forår. De forskellige behandlinger har alle reduceret mængden af spildkorn. Mest effektiv var Fusilade, mens Fervin og Fervinal har givet samme effekt.

Mens NaTA ikke medførte merudbytte i årets forsøg, er der opnået små merudbytter for de øvrige behandlinger.



Vinterbyg kan være et grådigt ukrudt i vinterraps. En bekæmpelse er lønsom og bør gennemføres i løbet af september-oktober.

NaTA er prøvet i 4 år, og forsøgene afsluttes nu. Midlet har givet en god spildkornsbekæmpelse og et rimeligt merudbytte.

Prisen på markedsførte præparater, som er anvendt i årets forsøg, er anført sidst i dette afsnit.

Tabel 18. Spildkorn i vinterraps (178)

Vinterraps	planter pr. m ² forår	spildkorn	kg frø pr. m ²
4 forsøg 1983			
Ubehandlet		21	2946
NaTA	5 kg	10	0
Fervin*	1 kg	5	86
Fusilads**	1,5 l	2	30
Fervinal*	2 l	6	145
12 forsøg 1979-83			
Ubehandlet		35	2361
NaTA	5-10 kg	9	131

* tilsat 1 l Fervinol Plus ** tilsat 0,9 l Lissapol



Marihøns og deres larver efterstræber bladlus. I 1983 optrådte kållus i større omfang end normalt. Disse lus er stærkt kolonidannende, og enkeltplanter af vårraps blev stedvis meget befængte. Sådanne planter tiltrak marihønsene.

(Foto: Jørgen Simonsen)

Vårraps

Der er i 1983 gennemført et betydeligt antal forsøg mod sygdomme, skadedyr og ukrudt i vårraps.

Storknoldet knoldbægersvamp og skulpesvamp i vårraps er søgt bekæmpet efter to forsøgsplaner. Resultaterne af 5 forsøg fremgår af tabel 19.

Tabel 19. Sygdomme i vårraps (179)

Vårraps	% planter angrebet v. høst knoldbægersvamp	skulpe-svamp	kg frø pr. ha
<i>5 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet	0	2	1998
Ronilan 1,0 kg	0	1	+5
Rovral flo 3,0 l	0	1	+36
Sportak 45ec 1,0 l	0	1	+62
Sumisclax 1,5 kg	0	1	+51
			LSD -
<i>12 forsøg 1982</i>			
Ubehandlet	7 fs.	10 fs.	12 fs.
Ronilan 1,0 kg	7	45	2597
Rovral flo 3,0 l	1	37	40
Sportak 45ec 1,0 l	1	24	73
Sportak 45ec 1,0 l	2	31	87
Sumisclax 1,5 kg	1	22	33
			LSD 49

Sprøjtningen er gennemført i rapsens stadium 4.2, da de første kronblade fra hovedskuddet begyndte at falde. I årets forsøg er sprøjtningerne gennemført fra sidst i juni til midten af juli.

Der forekom meget svage angreb af knoldbægersvamp i 1 forsøg og svage angreb af skulpesvamp i 3 forsøg. I gennemsnit af materialet har behandlingerne ikke medført merudbytter. Der har ikke været forskel på forsøgene uden og med svage sygdomsangreb.

I tabel 20 ses resultaterne af 5 forsøg efter en ny forsøgsplan, som specielt søger at belyse effekten mod skulpesvamp.

Tabel 20. Sygdomme i vinterraps (180)

Vinterraps	% planter angrebet v. høst knoldbægersvamp	skulpe-svamp	kg frø pr. ha
<i>5 forsøg 1983</i>			
a. Ubehandlet	0	1	1987
b. Ronilan 1 kg	0	1	+44
c. Ronilan 1 kg Rovral Flo 2 l	0	1	26
d. Ronilan 1 kg Sportak 45 ec 1,0 l	0	2	6
e. Ronilan 1 kg Dithane LF 3 l	0	2	+16
			LSD -

Ronilan er i forsøgsled b-e udsprøjtet i stadium 4.2, hvor de første kronblade begyndte at falde. I led c-e er de øvrige midler udsprøjtet ca. 2-3 uger senere i stadium 5.1, hvor modningen er begyndt.

Kun i et forsøg er der fundet et svagt angreb af skulpesvamp, som ingen af behandlingerne dog har haft nogen effekt imod. Ingen af behandlingerne har medført sikre udslag.

Bejdsning af vårraps gennemføres normalt for at hindre sygdomme eller skadedyr i at genere afgrøden under fremspiringen. I tabel 21 ses resultaterne af 5 forsøg i 1983, hvor forskellige behandlinger er afprøvet. Ligeledes er to metoder til bejdsning afprøvet.

Oftanol er prøvet som almindelig tørbejdse med 40 g pr. kg frø samt i forbindelse med sacrustbehandling med 20 g pr. kg frø. Ved sacrustbehandling bliver frøet samtidig med bejdsningen belagt med en hinde, der sikrer, at bejdsen fastholdes på frøet. Det bejdsede frø ser ud omtrent, som var det behandlet med metallak. Denne metode er også anvendt i led c og d. I led f er prøvet en flydende bejdse indeholdende såvel svampesom skadedyrsmiddel.

I gennemsnit af årets forsøg har flere af behandlingerne reduceret plantebestanden i forhold til ubehandlet. Ligeledes er der nogen forskel i indflydelsen på udbyttet.

Forsøgene fortsættes.



Skud af vårraps med mange »blinde stilke«, som røber glimmerbøssens aktivitet. Skaden sker på ikkeudsprungne knopper, der begrundes af glimmerbøsserne, når disse vil have fat i blomsterstøvet.

(Foto: A. From Nielsen).



Glimmerbøsser i fuldt udsprunget rapsblomst. På dette tidspunkt gør billerne ikke længere nævneværdig skade.

(Foto: F. Lind).

Tabel 21. Bejdsning af vårraps (181)

Vårraps	Dosis pr. kg frø	Rapspl. pr. m ²	kg frø pr. ha
<i>5 forsøg 1983</i>			
a. Ubehandlet		171	1918
b. Oftanol, sacrust**	20 g	153	+18
c. Rovral 50 WP+ Tresex Gamma, sacrust*	3 g+ 20 g	179	127
d. Rovral 50 WP+ Promet 800 SCO, sacrust*	3 g+ 20 ml	154	+119
e. Oftanol*	40 g	157	109
f. Vitavax RS*	22 ml	167	34
		<i>LSD</i>	122
<i>2 forsøg 1982</i>			
a. Ubehandlet		138	2597
b. Oftanol, sacrust*	20 g	178	-208
c. Oftanol*	40 g	184	+181

* Bejdsning incl. sacrust-beh. foretaget på Godthåb.

** Sacrust-beh. foretaget hos Trifolium

Glimmerbøsser er søgt bekæmpet i 2 forsøg i 1983. I tabel 22 ses resultatet af 1 forsøg, hvor Ripcord er prøvet i forskellige doseringer.

Ved sprøjtning var der ingen glimmerbøsser i forsøget. De gennemførte behandlinger har alle holdt afgrøden fri for skadedyr, mens der i ubehandlet blev optalt to glimmerbøsser pr. plante 2 uger efter behandlingen. Den lave mængde Ripcord har ikke medført noget

Tabel 22. Glimmerbøsser i vårraps

Vårraps	Glimmerbøsser pr. rapsplante			
	før sprøjtning	3 dg. efter	10 dg. efter	kg frø pr. ha
<i>Forsøg nr. 33079</i>				
a. Ubehandlet		0	1	2871
b. Ripcord	0,5 l	-	0	320
c. Ripcord	0,25 l	-	0	28
d. Ripcord, 2x	0,25 og 0,5 l	-	0	400
e. Somicidin 10 FW	0,6 l	-	0	494
			<i>LSD</i>	175
<i>3 forsøg 1982</i>				
a. Ubehandlet		1,1	1,0	2455
b. Ripcord	0,5 l		0	94
c. Ripcord	0,25 l		0	127
d. Ripcord, 2x	0,25 og 0,5 l		0	157
e. Somicidin 10 FW	0,6 l		0	95

sikkert merudbytte. De øvrige behandlinger har derimod medført 10-15 pct. i merudbytte.

Det større udslag i årets forsøg hænger sammen med, at glimmerbøsserne optrådte i større antal i 1983 end i de 3 foregående år, hvor Ripcord og Somicidin begge har medført god effekt, men kun beskedne merudbytter.



Vårrapsmark som er randbehandlet i tidligt knopstadium mod glimmerbøsser. Effekten har været god, hvor der er sprøjtet, men hele arealet burde være behandlet. Den midterste del af marken er sprøjtet 8-10 dage senere. Der var her mange »blinde stilke« og der blev nedsat blomstring og skulpedannelse.

(Foto: A. From Nielsen).

I tabel 23 ses resultatet af 1 forsøg med fire forskellige nyere syntetiske pyrethroider.

Tabel 23. Glimmerbøsser i vårraps

Vårraps	Glimmerbøsser pr. rapsplante			
	før sprøjtning	3 dg. efter	10 dg. efter	kg frø pr. ha
<i>Forsøg nr. 33080</i>				
a. Ubehandlet		0	1	0 2821
b. Decis	0,3 l	-	0	0 50
c. Cybolt	0,5 l	-	0	0 -9
d. Fastac	0,1 l	-	0	0 =210
e. KVK Permethrin	0,2 l	-	0	0 =70
				LSD 170

Forsøget er gennemført på samme ejendom som det ovenfor omtalte forsøg, men angrebet af glimmerbøsser blev mere beskedent i dette forsøg. De gennemførte behandlinger har alle bekæmpet angrebet, uden at sikre merudbyttet blev opnået. Fastac har virket lidt hårdere mod afgrøden end de øvrige midler. Kun Decis har hidtil været bragt i handelen.

I forsøg nr. 38048 er to vækstreguleringsmidler prøvet i vårraps på to forskellige tidspunkter. Strå længden er reduceret 5-10 pct., men behandlingerne har ikke medført merudbyttet.

Ingen vækstreguleringsmidler er endnu tilladt til brug i raps.

Korsblomstret ukrudt, som agersennep, agerkål, kildike og brun eller gul sennep kan være meget generende i vårraps. Bekæmpelse er vanskelig, idet de fleste ukrudtsmidler, som tåles af vårraps, samtidig er uden større effekt mod andre korsblomstrede planter.

Tabel 24. Korsblomstret ukrudt i vårraps (182)

Vårraps	Planter pr. m ² andet korsbl. ukrudt	% oliefrø i frøene	kg frø pr. ha
<i>4 forsøg 1983</i>			
a. Ubehandlet	81	82	28 776
b. Bladex+ Benasalox	0,4+ 0,7	32	21 11 775
c. Bladex+ Benasalox	0,2- 0,7	57	43 19 603
d. Bladex+ Benasalox*	0,2+ 0,7	46	37 17 640
e. Bladex+ Matrigon	0,4+ 1,0	43	29 13 709
<i>11 forsøg 1982</i>			
a. Ubehandlet	114	238	11 1647
b. Bladex+ Benasalox	0,4+ 0,7	45	57 4 459
c. Bladex+ Benasalox	0,2- 0,7	53	67 5 457
d. Bladex+ Benasalox*	0,2- 0,7	49	83 5 455
			LSD 223

* der var tilsat 0,1 l Sandovit konc.



Agerseeneep i blomst i vårraps. Dette ukrudt kan være meget uholdende, og bekæmpelse er derfor lønsom. Benasalox + Bladex har hidtil været det mest effektive. Sprøjtning bør afvente, at vårrapsplanterne har fået 3-4 løvblade.

I tabel 24 ses resultaterne af 4 forsøg i 1983, hvor det primære mål har været at bekæmpe korsblomstret ukrudt, som forekom i alle forsøg.

De prøvede midler er alle udsprøjtet, da afgrøden havde 1-3 løvblade omkring 1. juni.

Benasalox + Bladex har i tidligere års forsøg vist sig mest effektiv mod dette ukrudt. Blandingen har dog ofte givet en uønsket svindning på afgrøden. Derfor er midlerne afprøvet i en blanding med lavere mængder Bladex i håb om, at god effekt kan opnås uden svindning.

I årets forsøg har den store Bladex-mængde sammen med Benasalox været mest effektiv mod det korsblomstrede ukrudt. Denne behandling har samtidig medført et lidt større merudbytte end de øvrige behandlinger. Resultatet svarer nogenlunde til det, som blev fundet i 11 forsøg i 1982. Udbytteneiveauet i årets forsøg er lavt, hvorfor merudbytterne betyder omtrent en fordobling af udbyttet.

Matrigrøn + Bladex er prøvet til dette formål for første gang. Effekten mod det korsblomstrede ukrudt og det opnåede merudbytte er omtrent på linie med det, som er opnået med Benasalox + Bladex i samme dosering. Butisan S, der skal anvendes samtidig med rapsens såning, har deltaget i et enkelt af disse forsøg. Midlet er prøvet med 3 l pr. ha i håb om, at denne forhøjede dosering kunne give en tilfredsstillende effekt mod korsblomstret ukrudt. Forventningerne er ikke blevet indfriet, hvilket svarer til resultaterne af 4 tilsvarende forsøg i 1982. Derfor afsluttes afprøvningen af Butisan S til dette formål.

Forsøgene fortsættes.

Agerseeneep og andre korsblomstrede ukrudtsplanter kan reducere udbyttet af vårraps væsentligt.

Hvor dette ukrudt optræder, bør bekæmpelse gennemføres med en blanding af Bladex tilsat Benasalox eller Matrigrøn.

Blandet ukrudt er søgt bekæmpet efter to forsøgsplaner i 1983. Her belyses især effekten overfor hvidmelet gåsefod, pileurt, fuglegræs, hanekro og tvetand.

Tabel 25 viser resultatet af 1 forsøg med 4 midler, der alle er udbragt i forbindelse med rapsens såning.

Tabel 25. Ukrudt i vårraps.

Vårraps	Antal pr. m ²		kg frø pr. ha
	raps	ukrudt	
<i>Forsøg nr. 59073</i>			
Ubehandlet		205 124	2055
Devrival Super T	2,0 l	154 6	37
Butisan S	2,5 l	148 0	259
Comodor	5,0 l	204 1	276
Comodor Plus	6,0 l	160 2	118
			LSD 133
<i>21 forsøg 1981-82</i>			
Ubehandlet		179 116	2260
Comodor	5,0 l	186 54	126
Comodor Plus	6,0 l	183 47	90
<i>37 forsøg 1980-82</i>			
Ubehandlet		171 98	2053
Butisan S	2,5 l	165 33	81

Devrival Super T skal indarbejdes, før afgrøden sås, mens de øvrige tre midler udsprøjtes straks efter såningen. Der er optalt 124 ukrudtsplanter pr. m², hvoraf de 92 var énårig rapgræs. Alle midler har virket meget effektivt overfor ukrudtet, men samtidig lovligt hårdt mod afgrøden. Kun Comodor har ikke medført en reduktion i rapsbestanden. Dette forhold medfører samtidig, at kun dette middel har medført et sikkert merudbytte, mens Butisan S har medført et sikkert negativt merudbytte.

I gennemsnit af 22 forsøg over 3 år har Comodor og Comodor Plus virket omtrent ens på ukrudtet, men Comodor synes at give det største merudbytte.

Butisan S har deltaget i 14 forsøg over 3 år. Midlet har reduceret bestanden af raps en smule, men alligevel medført merudbytte.

Tabel 26 viser resultaterne af 7 forsøg, hvor forskellige behandlinger efter rapsens fremspiring er sammenlignet.

Behandlingerne har ingen indflydelse haft på rapsbestanden. I gennemsnit af de 7 forsøg er der optalt 124 ukrudtsplanter pr. m², som er reduceret mest gennem anvendelse af Bladex blandet med Benasalox eller Matrigrøn. Disse to behandlinger har samtidig medført de største merudbytter.

Tilsætning af et spredklæbemiddel - Sandovit konc. - har medført en svag forbedring af effekten af Benasalox. Merudbyttet er dog ens efter de to behandlinger. Matrigrøn har levet de fleste ukrudtsplanter, hvilket ikke er overraskende, da midlet først og fremmest virker mod kurvblomstrede planter. Andre ukrudtsarter hæmmes dog noget af behandlingen, og derfor er der opnået et beskedent merudbytte også efter denne behandling.



Kamille var også i vårraps et betydeligt problem i 1983. Matrigon og Benasalox har begge en god effekt, mens ex. Treflan kun har en ringe virkning.

Tabel 26. Ukrudt i vårraps (183)

Vårraps		Antal pr. m ² raps	pr. m ² ukrudt	kg frø pr. ha
6 forsøg 1983				
Ubehandlet		142	117	1911
Benasalox	1,0 kg	142	64	41
Benasalox*	1,0 kg	143	58	17
Bladex+Benasalox	0,4 kg+0,7 kg	139	30	10
Bladex+Matrigon	0,4 kg+1,0 l	140	31	25
Matrigon	1,0 l	147	91	6
		<i>LSD</i>		127
7 forsøg 1982				
Ubehandlet		169	91	2552
Benasalox	1,0 kg	169	32	85
Benasalox*	1,0 kg	177	37	80
Bladex+Benasalox	0,4 kg+0,7 kg	177	34	+68
		<i>LSD</i>		-
6 forsøg 1982				
Ubehandlet		201	124	2411
Benasalox	1,0 kg	195	50	134
Matrigon	1,0 l	186	82	94
		<i>LSD</i>		-

* der var tilsat 0,1 l Sandivit konc.

Resultaterne svarer nogenlunde til det, som blev opnået med de samme midler i 1982. Forsøgene fortsættes.

I tabel 27 er vist resultatet af 1 forsøg, hvor flyvehavre er søgt bekæmpet i vårraps.

Tabel 27. Flyvehavre i vårraps

Vårraps		Flyvehavre pr. 10 m ²	kg frø pr. ha
Forsøg nr. 33082			
a. Fervin*	1 kg	0	103
b. Fusilade**	1 l	0	+21
c. Trifluralin, 45%	2 l	3	+13
d. Devrinol Super T	2 l	3	11
e. Avadex BW	3 l	1	2
Ubehandlet		10	-
4 forsøg 1980-82			
Ubehandlet		19	2139
Fervin*	1 kg	5	+18
Fusilade**	1-2 l	0	56

* Fervinol eller Fervinol Plus tilsat

** Lissapol tilsat - forskellig dosis Fusilade 80-82.

Fervin og Fusilade er udsprøjtet i begyndelsen af juni, hvor flyvehavren stod med 2-3 blade. De øvrige midler er alle udsprøjtet sidst i april og nedharvet før rapsens såning.

Der er optalt 10 flyvehavreplanter pr. 10 m² i et ubehandlet bælte udenfor forsøget. Mens Fervin og Fusilade har givet en total bekæmpelse, er der levnet få flyvehavreplanter efter de øvrige behandlinger. Udbyttene er meget lavt i dette forsøg. Som årsag hertil er angivet kalktrang samt et kraftigt angreb af kålmøl. Fervin og Fusilade har i 4 forsøg tidligere vist god effekt overfor flyvehavren.

I tabel 28 ses resultatet af 1 forsøg med bekæmpelse af kvik i vårraps.

Tabel 28. Kvik i vårraps

Vårraps	Rapspl. pr. m ²	Kvikskud eft. spi.	pr. m ² eft. høst	kg frø pr. ha
Forsøg nr. 68046				
Ubehandlet	94	36	74	2309
Fervin*	1 kg	83	25	+85
Fusilade**	2 l	83	23	+47
Fervinal*	2 l	94	12	+60
Gallant	2 l	78	14	30 +142
		<i>LSD</i>		138
12 forsøg 1980-82				
Ubehandlet	86	123	168	1630
Fervin*	1 kg	17	41	197
Fusilade**	2-3 l	12	35	183

* Fervinol eller Fervinol Plus tilsat.

** Lissapol tilsat - forskellig dosis Fusilade 80-82.

Alle de prøvede midler er udsprøjtet midt i juni, hvor kvik og andet græsukrudt stod med 4-6 blade. Effekten mod kvik er ikke tilfredsstillende, ligesom andet græsukrudt kun er svagt påvirket. Ingen af de gennemførte behandlinger har medført merudbytte.

I gennemsnit af 12 forsøg over 3 år har Fervin og



Larver af kålmøl angreb i 1983 vårraps i et hidtil uset omfang. Skulpernes overhud blev afgnavet, så frøene tydeligt kunne ses.

(Foto: A. From Nielsen).



Kålmøllets larve er ca. 1 cm lang og grønlig. Larverne forpupes i tenformede, netlignende kokoner på planter, jordknoide m. m.

(Foto: A. From Nielsen).

Fusilade tidligere vist god effekt ved sprøjtning på fremspiret kvik og samtidig medført pæne merudbytter.

I tabel 29 ses resultatet af 1 forsøg med nedvisning i vårraps.

Tabel 29. Nedrisning af vårraps

Vårraps	% olie i tørstof	kg frø pr. ha
<i>Forsøg nr. 68048</i>		
a. Skårlægning	47,6	1969
b. Direkte tærskning	47,6	29
c. Reglone 4 l	47,7	+123
d. Roundup 4 l	47,3	-42
	<i>LSD</i>	<i>108</i>
<i>2 forsøg 1982</i>		
a. Skårlægning	44,2	3101
b. Direkte tærskning	44,1	+443
c. Reglone 4 l	44,3	-603
d. Roundup 4 l	44,0	-517

Led b-d tærsket samme dato

Led c beh. samme dato som skårlægning i led a.

Led d beh. 2-3 uger før tærskning.

Nedvisning af vårraps kan have interesse under forhold, hvor de vejmæssige betingelser hindrer en rettidig afmodning og derfor en udsættelse af høsttidspunktet. I forsøgsplanen er Roundup og Reglone anvendt 2-3 uger før tærskningen. Behandlingen har ikke medført merudbytte, men de negative udslag er dog

mindre end det, som blev fundet i 2 tilsvarende forsøg i 1982.

Roundup er endnu ikke tilladt til brug i raps.

Tabel 30 viser de resultater, som er opnået med bekæmpelse af frøkrudt i vårraps gennem de seneste år. Oversigten omfatter de midler, som er prøvet siden 1974, og som har deltaget i to eller flere års forsøg. Dosering, effekt og opnået merudbytte for de midler, som markedsføres i 1984 fremgår af oversigten. Den anførte pris for behandling af 1 ha i 1983 omfatter ikke moms og udbringningsomkostninger.

Som oversigten viser, kan ukrudtsmidler anvendes i vårraps på tre forskellige tider.

Treflan og Devrinol Super T skal anvendes før såning, således at indarbejdning kan ske i det øverste jordlag. Lasso og Teridox 500 EC skal anvendes straks efter såning. Effekten er afhængig af, at anvendelse sker på bekvem, let fugtig jord uden knolde.

Benasalox og Matrigon, evt. i blanding med Bladex, skal anvendes i raps med 3-4 løvblade. Tilsætning af Bladex bør forbeholdes de situationer, hvor agerseneop skal bekæmpes. Tilsætning af Sandovit konc. til Benasalox kan forbedre effekten mod hvidm. gæsefod.

De gennemførte forsøg i vårraps viser, at en række midler kan anvendes til bekæmpelse af frøkrudt.

De opnåede merudbytter viser også, at det i mange tilfælde kniber med, at merudbyttet kan dække omkostningerne ved en kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Dette forhold er mest udpræget for midlerne til anvendelse før eller ved såning.

Kun hvor en stor ukrudtsmængde forekommer, - eller

Tabel 30. Midler prøvet mod blandet ukrudt i vårraps.

Vårraps	Dosering kg/1 pr. ha	Antal forsøgsår og seneste forsøgsår	Antal forsøg	Antal ukrudt pr. m ²		Udbytte og merudbytte hkg kerne pr. ha		Kemikaliepris 1983 kr. pr. ha
				ubeh.	beh.			
Før såning								
Devrinol Super T*	2,0	5-81	14	123	46	2051	111	350
Treflan**	1,5	8-81	29	173	85	2380	24	170
Lige efter såning								
Lasso	4,0	9-82	41	156	53	2379	65	300
Teridox 500 EC	2,5	7-82	38	124	41	2249	61	430
Raps m. 3-4 løvbl.								
Benasalox	1,0	5-83	63	118	51	2166	174	435
Benasalox + Sandovit konc.	1,0 + 0,1	2-83	14	108	51	2210	78	445
Benasalox + Bladex	0,7 + 0,4	5-83	52	114	34	2087	133	345
Matrigon	1,0	2-83	13	124	94	2119	66	280

* i 1975-80 Devrinol + Treflan - samme mængde virkstoff ** 2 l i visse forsøg.

Tabellen, der omfatter de seneste års hovedresultater, kan supplere årets forsøgsresultater og give et hovedindtryk af en række midlers formåen.

Resultaterne stammer fra flere forsøgsserier udført under forskellige betingelser, og præparaternes effekt og merudbytte bør sammenlignes med varsomhed.

Såfremt navngivne midler ønskes sammenlignet - f.ex. i artikler, brochurer, annoncer m.v. - bør kun anvendes forsøg, hvor de aktuelle midler er prøvet sammen.

det drejer sig om specielle ukrudtsarter som f.eks. agersennep - er der opnået merudbytter, som har gjort bekæmpelse rentabel.

I samtlige forsøg med bekæmpelse af ukrudt i vårraps er der foretaget en optælling af ukrudtsplanter, som er opdelt efter art. Tabel 31 viser hvilke arter, der forekom hyppigst i de forsøg, der er gennemført i 1983 og 1981.

Tabel 31. Hyppigste ukrudtsarter i visse år (117)

Vårraps	Forekomst i pct. forsøg	
	1983	1981
Antal forsøg	13	34
Hvidmelet gåsefod	55	71
Fuglegræs	46	50
Agersennep	38	35
Kamille	31	12
Pileurt	31	50
Tvetand	23	15
Hyrdetaske	23	9
Stedmoder	15	15
Gul okseøje	8	9
Hanekro	8	12
Ærenpris	8	9

De anvendte navne er ikke helt botanisk korrekte. Pileurt, tvetand, kamille og ærenpris omfatter således flere arter.

I tabel 32 er anført en række markedsførte midlers effekt overfor de almindeligst forekommende ukrudtsplanter i vårraps.

Tabellen angiver midlernes procentiske effekt, d.v.s. et højt tal er ensbetydende med en god effekt.

De lodrette kolonner viser, hvordan de enkelte behandlinger virker på de forskellige ukrudtsarter.

De vandrette linier viser, hvordan den enkelte ukrudtsart bliver påvirket af de forskellige behandlinger.

En effekt på 85 pct. eller mere vil normalt medføre en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse under de fleste forhold.

Valg af ukrudtsmiddel bør nøje afstemmes efter den ukrudtsflora, der forekommer på det areal, der skal behandles.

Et indgående kendskab til floraen på den enkelte ejendom - eller den enkelte mark - letter i høj grad valget af middel forud for sprøjtesæsonen.

Planterne er opstillet efter hyppighed i 1983, og som tabellen viser, har hvidmelet gåsefod, fuglegræs, agersennep og pileurt været de mest udbredte planter i begge forsøgsår.

Tabel 32. Effekt i pct. mod vigtige ukrudtsarter i vårraps. (184)

Vårraps	Treflan 1,5 l	Devrinol Super T 2,0 l	Lasso 4,0 l	Teridox 500 EC 2,5 l	Benasalox 1,0 kg	Benasalox 1,0 kg + Sandovit 0,1 l	Benasalox 0,7 kg + Bladex 0,4 kg	Matrigon 1,0 l	Matrigon 1,0 l + Bladex 0,4 kg
	før såning*		ved såning**		efter fremspiring				
Agersennep	30	-	52	46	46	56	86	-	73
Agerstedmoder	46	-	39	45	22	-	21	-	-
Fuglegræs	87	64	80	96	85	84	97	22	89
Gul okseøj	-	-	68	84	62	45	82	46	-
Hanekro	-	-	88	75	29	-	86	-	-
Hyrdetaske	-	-	93	98	49	-	62	6	47
Kamille	-	-	92	99	76	44	82	86	96
» Mælde «	90	74	72	91	62	91	67	25	66
Pileurt	91	88	59	47	74	72	92	-	-
Tvetand	-	-	93	99	29	53	56	32	44
Ærenpris	-	-	98	100	23	-	79	-	-

* skal indarbejdes. ** lige efter såning *** Devrinol 2E + Treflan (2 l + 1 l) i visse år.

Prisen på de markedsførte midler, som er afprøvet i 1983, fremgår af det følgende:

Middel	Dosis pr. ha	Kr. pr. kg/ltr.
Decis	0,3 l	300
Dithane LF	3,0 l	30
Maneb 70%	2,5 kg	24
Oftanol	40 g	190
Ripcord	0,5 l	170
Ronilan	1,0 kg	325
Rovral Flo	2,0-3,0 l	175
Sportak 45 ec	1,0 l	180
Somicidin 10 FW	0,6 l	140
Avadex BW	3,0-4,0 l	70
Basagran 480	3,0 l	145
Benasalox	0,7-1,0 kg	435
Bladex	0,2-0,4 kg	100
CIPC	2,0 l	50
Devrinol Super T	2,0-2,5 l	175
Fervin	1,0-1,5 kg	450
Fevinol Plus	1,0 l	50
Fusilade	1,5-2,0 l	310
Herbasol 375	2,0-8,0 l	32
Kerb 50	1,0 kg	290
Lasso	4,0-5,0 l	75
Lissapol	0,5-1,0 l	16
Matrigon	1,0-1,5 l	280
NaTA	2,0-5,0 kg	19
PLK-Dalapon 74	2,0 kg	27
Reglone	2,5-5,0 l	64
Roundup	3,0-4,0 l	205
Sandovit konc.	0,1-0,2 l	105
Teridox 500 EC	2,5-3,0 l	175

Anvendte midler

Tabel 33 viser hvilke midler, der er anvendt i forsøgene med frø og industriplanter i 1983. Efter de enkelte præparater er der anført mængde og indhold af virksomme stoffer.

Tabel 33. Midler prøvet i frø- og industriafgrøder 1983.

Handelsnavn eller nummer	0/00 eller gram pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Ukrudtsmidler		
Avadex BW	380	trilalot
Aretit	490	dinosebacetat
Basagran 480	480	bentazon
Benasalox	300 + 50	benazolin + dichlorpicolin-syre
Bladex	500	cyanazin
Butisan S	500	metazachlor
CIPC	400	chlorpropham
Comodor	720	butam
Comodor Plus	480 + 160	butam + alachlor
Dalapon	740	dalapon
Devrinol Super T	250 + 200	napropamid + trifluralin
DNOC 46%	460	DNOC
EK 183	20 + 20 + 230 + 430	dicamba + dichlorpicolinsyre + MCPA + mechlolorprop

Handelsnavn eller nummer	0/00 eller gram pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer	Handelsnavn eller nummer	0/00 eller gram pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Fervin	750	alloydim-natrium	Ambush	250	permethrin
Fervinal	200	sethoxydim	Cybolt	100	flycythrinat
Fusilade	250	fluazifob-butyl	Decis	25	deltamethrin
Gallant	125	pyridinyloxyp-henoxypropionat	Dithane LF	455	mancozeb
Herbalon 620	22 + 200 + 400	dichlorpicolin-syre + MCPA + mechlorprop	Fastac	100	alfoxylat
Herbasol 375	368	dinoseb (Na-& ammonium-salt)	KVK Permethrin	250	permethrin
Kerb 50	500	propyzamid	Maneb 70%	700	maneb
Lasso	480	alachlor	Oftanol bejdse	100 + 400	captan + iso-fenphos
Legumex M	300	MCPB	Promet 800 SCO	800	furathiocarb
Matrigan	100	dichlorpicolin-syre	Ripcord	100	cypermethrin
MCPA, 75%	750	MCPA	Ronilan	500	vinclozolin
Mechlorprop 50%	500	mechlorprop	Rovral 50 WP	500	iprodition
Mylone	120 + 360	ioxynil + mechlorprop	Rovral Flo	250	iprodition
NäTA	900	TCA	Sportak 45 ec	450	prochloraz
Nortron	210	ethofumesat	Sumicidin 10 FW	100	fenvalerat
PLK-Dalapon 74	740	dalapon	Sumiselex 50 WP	500	procymidon
Pradone Plus		dimefuron + carbetamid	Tilt 250 EC	250	propiconazol
PWP 16	450	pyridate	Tresex Gamma 80	800	lindan
Reglone	310	diquat-dibromid	Vitavax RS	495 + 66 + 33	lindan + thiram + carboxin
Roundup	360	glyphosat	Vækstregulatorer		
Teridox 500 EC	500	dimethaclar	Cycocel Ekstra	400	chlormequet-chlorid
Treflan	445	trifluralin	Terpal	155 + 305	ethephon + me-piquat-chlorid
Trifluralin 45%	450	trifluralin	Spredemidler og olier		
Vegoran	420 + 80	bromophenoxim + terbulethylazin	Fevinol	-	penetreringsolie
			Fevinol Plus	-	penetreringsolie
			Lissapol	-	sprede-klæbe-middel
			Sandovit konc.	-	sprede-klæbe-middel

H.

Læplantning og markvanding

Af Frode Olesen og Carsten Petersen

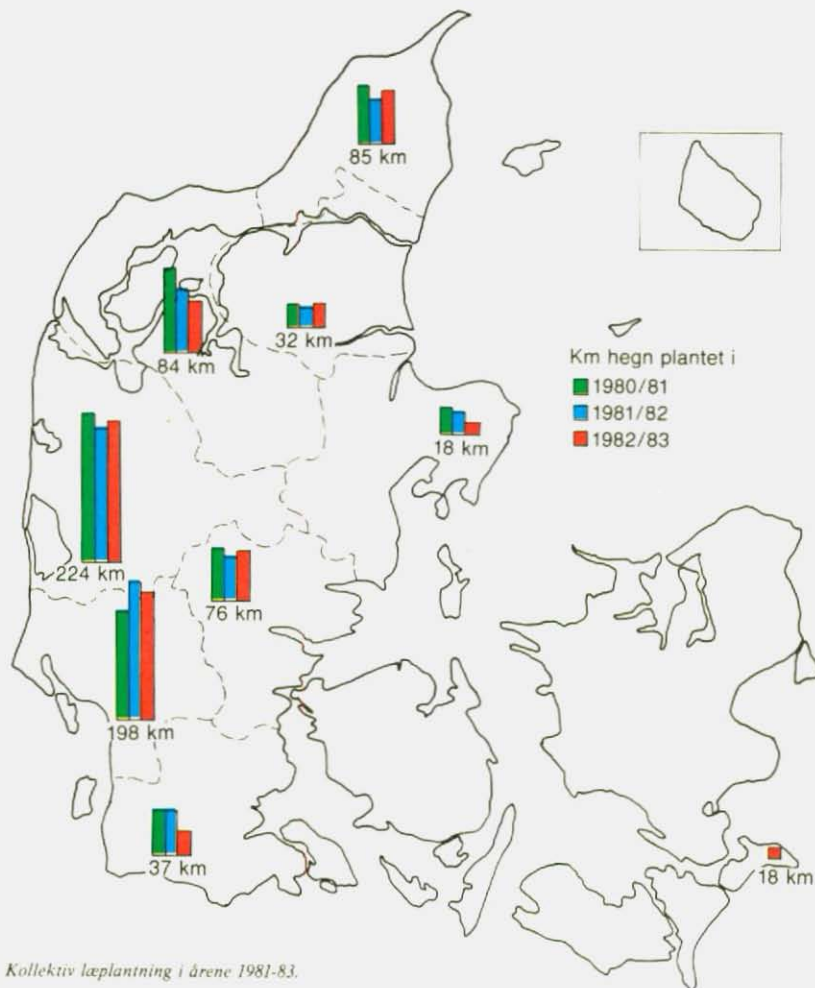
Læplantningsaktiviteten i 1983

af Frode Olesen

I plantningssæsonen efterår 1982 - forår 1983 er der i den kollektive læplantning anlagt 736 km trerækkede læhegn fordelt på 20 læplantningslaug. De samlede omkostninger indbefattet statsstilskud udgør 17,3 mill. kr.

Gennem plantningsforeningerne er der til privat udført plantning på landbrugsjord indkøbt 560.284 læ-

træer med statsstilskud. I begge tilfælde er der tale om en nedgang i forbruget af planter. Det er åbenbart, at denne mindre aktivitet skyldes den nuværende begrænsning i bevillingerne over læplantningsloven, idet der ved planlægning af de kommende års arbejder fortsat har vist sig stor interesse for oprettelse af nye, kollektive projekter og for læplantning i det hele taget. I figur 1 er vist det kollektive plantningsomfang i de enkelte læplantningsregioner i 1983 samt arbejdet i de to foregående år. Siden 1970 er der i alt plantet 10.361 km trerækkede løvtræshegn og gennem plantningsforeningerne indkøbt 7,3 mill løvtræer.



Figur 1. Kollektiv læplantning i årene 1981-83.

Der er også i de østlige dele af landet en stigende interesse for læplantning, dog mere spredt og fortrinsvis i egne, hvor jordfygning kan forekomme. Dette begrænser mulighederne for en samlet udførelse og for at opnå assistance fra Hedeselskabet. Den enkelte jordbruger vil i disse områder derfor oftest være henvist til selv at foretage plantningen med et statstilskud, som i disse tilfælde begrænser sig til 50 pct. af de indkøbte løvtræers værdi.

En del amter og kommuner er begyndt at udføre læplantning som beskæftigelsesarbejde, mest i områder, hvor der er mindre interesse for samlede projekter. Det kan være et udmærket supplement til Hedeselskabets virksomhed forudsat, at plantningen følges op med de nødvendige plejeforanstaltninger.

Der foreligger ikke fra året 1983 forsøg eller undersøgelser, der er egnet til at indgå i beretningen, men undersøgelserne over træarternes anvendelighed samt hegnenes pasning og deres virkning for jord og afgrøder fortsættes med det formål at opnå den bedst mulige tilrettelæggelse af kommende læplantninger.

»Plant et træ» - kampagnen

Den landsomfattende kampagne for træer og træplantning uden for det egentlige skovbrug, som efter en forberedelsestid i 1982 gik ind i den aktive fase fra foråret 1983, har indtil videre fået et meget tilfredsstillende forløb.

Det primære mål er at øge interessen og forståelsen for træers værdi og betydning i byer og på landet. Dette sigte er i god overensstemmelse med jordbrugets interesse i en aktiv landskabspleje og med planteavlernes hidtidige indstilling og indsats på plantningsområdet. Landboorganisationerne og landbrugsministeriet har derfor fra starten givet fuld tilslutning til sagen, ligesom landskontoret har deltaget i det forberedende arbejde og ydet bidrag til det oplysende materiale, der af kampagnens styrelse er udsendt til lokale komiteer. Mange konsulenter har været stærkt involveret i arbejdet lokalt og herved på afgørende måde bidraget til, at aktionen har fået et heldigt udfald, ikke mindst i landområderne.

Pr. 1. november er der oprettet lokalkomiteer i 222 af landets 275 kommuner, og der er kontakter til i alt 260 kommuner. Pressedækningen resulterede i 4.500 artikler og notitser i aviser og blade. Skoleelever er blevet aktiveret ved tegnekonkurrencer og ved nyt undervisningsmateriale om træer, hvorunder også omtale af læplantning. På »Plant et træ»-dagen den 16. april deltog 35.000 personer aktivt i plantningsprojekter over hele landet, og der planlægges fortsat nye plantninger til udførelse i foråret 1984.

Aktionen er for en stor del muliggjort ved økonomisk støtte fra en række fonds. Efter den egentlige kampagneperiodes slutning pr. 1. januar vil visse aktiviteter, bl.a. opsummering af resultaterne og opgaver vedrørende pasning af nye plantninger, blive videreført af den hidtidige kampagneleder i samarbejde med Fonden for Træer og Miljø.



Smukt egetræ som forskanner landskabet, hvor landmanden er den hensynfulde naturforvalter.

(Foto: Leif Thyssen)

Markvandning

Af Carsten Petersen

Vandingsbehovet i 1983

Vækstperioden i 1983 blev karakteriseret af en ekstrem skæv nedbørsfordeling. Aldrig før i dette århundrede er der faldet så megen overskudsnedbør i forårsmånederne, nedbør som kunne have været brugt i den katastrofalt tørre sommer. Fra marts og indtil 1. juni faldt der således på landsplan 282 mm mod normalt 111 for forårsmånederne. For månederne juni, juli og august blev det kun til ialt 56 mm mod normalt 203 mm. Modsvarende den sparsomme regn blev sommeren varm og solrig med meget store krav til markvandning.

I tabel 1 er vist en oversigt over vandingsbehovet i 1983 for fire forskellige afgrødetyper. Oversigten er beregnet ud fra målinger udført under Jyndeved Forsøgsstation på 38 lokaliteter fordelt over hele landet. Beregningerne er angivet for syv landsdele og som landsgennemsnit i sammenligning med vandingsbehovet i de fem foregående år. Ved vandingsbehovet forstås den vandmængde, det i gennemsnit har været nødvendigt at tilføre for at sikre optimal vandforsyning til afgrøderne. Behovet er beregnet for områdernes mest fremherskende sandjordstype under forudsætning af, at der vandes, når halvdelen af jordens tilgængelige vand er brugt. Det svarer til 30 - 35 mm på hedeslettesand i Midt-, Vest- og Sønderjylland og 35 - 45 mm i det øvrige land.

Vandingssæsonen indledtes på Bornholm og i Syd- og Sønderjylland den anden uge i juni og fortsatte med varierende intensitet til ind i september måned, kun afbrudt af lokale regnvejrperioder. I græsmarkerne varierede vandingsbehovet i gennemsnit fra 230 mm i Nord-, Midt- og Vestjylland til hele 330 mm på Bornholm. Størst var behovet i juli og august måned med hhv. 96 og 106 mm som gennemsnit for hele landet.

Vårsæden havde i gennemsnit for landet et vandingsbehov på 124 mm, nogenlunde ligeligt fordelt mellem juni og juli måned. Det giver anledning til at nævne, at det især er vigtigt, at vårbyg holdes velforsynet med vand i tiden fra buskning til og med skridning, men at der også i forsøg med vanding efter skridning er opnået merudbytter på 10 - 15 pct.

Kartoflerne havde i gennemsnit et vandingsbehov på 249 mm, og vandtilførsel var helt afgørende for såvel udbytte som kvalitet. Det er særlig vigtigt, at væksten af spise- og læggekartofler holdes igang, men også industrikartofler har behov for en stabil vandforsyning. Vandingsbehovet var særlig stort i august måned. I roer og majs var vandingsbehovet i gennemsnit på 177 mm, varierende fra 140 mm i Nord-, Midt- og Vestjylland til 215 mm på Sjælland og Lolland-Falster. For majsens vedkommende faldt en stor del af vandingsbehovet i den mest tørkefølsomme periode under blomstringen.

Det skal understreges, at de viste tal for vandingsbehov er gennemsnitsværdier. Der har været betydelige lokale forskelle, som indebærer, at situationen på den enkelte landbrugsejendom kan have været anderledes. Til grund for beregningerne for hver afgrødetype ligger bl.a. en gennemsnitsbetragtning for afgrødernes udvikling på givne tidspunkter. En sådan forudsætning kan være meget vanskelig at fastlægge i et år med så vanskelige dyrkningsbetingelser som i 1983.

Tensiometermåling

I årene 1978 - 82 er tensiometerets egnethed til bestemmelse af vandingsbehovet undersøgt ved målinger i den enkelte mark. Målingerne er fortsat i 1983, hvor Landskontoret for Planteavl sammen med lokale planteavlskonsulenter har haft tensiometre til afprøvning i forskellige afgrøder 32 steder fordelt over det meste af landet. Resultaterne har indtil 1982 vist, at tensiometeret ser ud til at være egnet til bestemmelse af vandingstidspunktet i praksis, især hvis det anvendes sammen med underskudsberegning ud fra nedbørs- og fordampningsmåling. Udoover at afprøve tensiometrene under andre fugtighedsforhold end de foregående år, havde målingerne i 1983 til formål at vise, hvilke måledyber der skal anvendes i forskellige afgrøder på forskellige jordtyper.

Sammen med tensiometermålingerne er der målt nedbør og tilført vandmængde for at kunne sammenholde resultaterne af tensiometermålingerne med stedets vandbalanceunderskud.

Der udføres ikke egentlige forsøg i forbindelse med

Tabel 2. Sammenligning af vandingsbehov efter tensiometre med vandbalanceunderskud efter fordampningsmåler. Visuel bedømmelse af resultaterne.

År	Antal forsøg	Overensstemmelse mellem tensiometer og fordampningsmåler, pct. af forsøgene			
		»Meget god«	»God«	»Mindre god«	»Dårlig«
1979	51	55	32	9	4
1980	43	49	32	12	7
1981	38	31	45	16	8
1982	39	31	40	19	10
1983	32	34	35	24	7

Tabel 1. Gennemsnitligt vandingsbehov, mm på sandjord i 1983

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	65	90	75	0	230	0	65	50	115	40	90	75	0	205	70	70	0	140
Midt- og Vestjylland	0	70	80	80	0	230	0	70	50	120	40	80	80	0	200	60	80	0	140
Østjylland	0	70	90	110	0	270	0	70	50	120	45	80	120	0	245	70	110	0	180
Syd- og Sønderjylland	0	70	90	120	0	280	0	70	60	130	45	90	120	0	255	65	120	0	185
Fyn	0	35	115	115	0	265	0	35	80	115	45	80	125	0	250	50	125	0	175
Sjælland og Loll. Falster	0	65	100	135	0	300	0	65	60	125	45	100	135	0	280	70	110	35	215
Bornholm	0	80	105	110	35	330	0	80	65	145	50	110	105	40	305	75	125	0	200
Gns. hele landet																			
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

tensiometermålingerne. For at kunne vurdere måleresultaterne er der derfor foretaget en visuel sammenligning af vandunderskuddet, beregnet ud fra tensiometermålingerne med vandbalanceunderskuddet, beregnet ud fra nedbøren på målestedet, den tilførte vandmængde og fordampningen fra nærmeste fordampningsstation. Resultaterne for årene 1979 - 83 er vist i tabel 2.

Ved bedømmelse af overensstemmelsen mellem tensiometer og fordampningsmåler er der foretaget en inddeling i grupperne »meget god», »god», »mindre god» samt »dårlig». I gruppen »meget god» har underskud og vandingstidspunkt været næsten sammenfaldende for de to metoder. Gruppen »god» svarer til, at der har været nogen forskel på underskuddet, men vandingstidspunktet har været sammenfaldende. I gruppen »mindre god» har der været ret stor forskel på underskuddets størrelse, men forløbet med stigning og fald i underskuddet har været nogenlunde overensstemmende. Den sidste gruppe »dårlig» svarer til, at der ikke har været et regelmæssigt forhold mellem underskuddet bestemt efter de to metoder.

Ved omregning af tensiometervisningen til mm underskud er der anvendt en standardkurve for hver jordtype, omend der naturligvis er en betydelig variation indenfor jordtyperne. Der kan derfor ikke forventes en fuldstændig overensstemmelse mellem underskud efter tensiometermålingerne og vandbalanceunderskuddet. Det er ligeledes en forudsætning for et sammenfaldende forløb, at man ikke kommer bagefter med vandingen, hvorved afgrødernes reelle vandforbrug efterhånden vil blive betydeligt mindre end det forbrug, der anslås ved hjælp af fordampningsmåler.

Resultaterne viser, at 69 - 87 pct. af tensiometrene i de 5 år har vist en »god» eller »meget god» overensstemmelse med vandbalanceunderskuddet. 9 - 24 pct. har vist en »mindre god» og 4 - 10 pct. en »dårlig» overensstemmelse mellem de to metoder.

For gruppen »mindre god» er det ikke muligt ud fra resultaterne at afgøre, om det er tensiometret eller fordampningsmålerne, der har vist det mest rigtige resultat. Det er imidlertid et gennemgående træk for gruppen, at fordampningsmålerne har vist det største underskud, som i enkelte tilfælde er nået op på urealistisk høje værdier. Forskellen må derfor i nogle tilfælde tilskrives, at afgrøderne ikke har været vandet optimalt, hvorfor den reelle fordampning har været mindre end fordampningen fra fordampningsmåler. I

græsmarkerne kan en anden årsag være, at vandforbruget har været nedsat efter slæt. I disse tilfælde har tensiometrene utvivlsomt været nærmest sandheden. Fejlen ved målingerne i gruppen »dårlig» kan have været dårlig kontakt mellem jorden og føleren, den porøse keramikpote på tensiometret. I to tilfælde fungerede tensiometrets vakuummeter ikke tilfredsstillende ved kontrollen efter målesæsonen.

Tensiometrets føler skal være anbragt i den dybde, hvorfra hovedparten af afgrødens vandoptagelse finder sted. Denne dybde varierer bl.a. afhængig af afgrøde, jordtype, planternes udviklingstrin og af vækstvilkårene i de enkelte år. Det bedste udtryk for planternes vandforsyning fås derfor ved hjælp af to eller flere tensiometre anbragt i forskellig dybde. Hvor der kun er brugt ét tensiometer har den bedste måledybde for græs, korn, raps, majs og roer i de fleste tilfælde været 25 - 30 cm på grovsandet jord og ca. 30 cm på den lidt bedre jord. I kartofler og specialafgrøder med højtliggende rodsystem bør måledybden være 20 - 25 cm. Måledybden regnes fra midten af keramikpotten. I kartofler bestemmes dybden fra toppen af kammen, efter at den øverste spids af løs jord er skubbet væk.

Som konklusion på målingerne kan anføres, at tensiometret ser ud til at være egnet til bestemmelse af vandingstidspunktet ved måling direkte i den enkelte mark. For at få succes med målingen skal følgende tages i betragtning:

1. Tensiometret er et instrument, som skal passes omhyggeligt.
2. Det er altafgørende for måleresultatet, at der er fuldstændig kontakt mellem jord og keramikpote. Der skal derfor ved nedsætningen anvendes et jordbor af samme form og dimension som tensiometrets keramikpote.
3. Tensiometret skal ved udsigt til nattefrost beskyttes med sække, rockwool eller lignende.
4. Der skal udvises ret stor forsigtighed ved anbringelse og optagning af tensiometret, idet keramikpotten let brækker.
5. I rækkeafgrøder måles i rækken midt mellem to planter.
6. Tensiometret er bedst egnet på sandjord.
7. Det bedste resultat opnåes, når der sammen med tensiometermålingen føres et vandingsregnskab ud fra nedbørs- og fordampningsmåling.

I Kartoffeldyrkning

Af N. Møller Eriksen

I 1983 er der ialt gennemført 33 forsøg med kartofler fordelt på 11 forskellige opgaver. 1 af forsøgene er blevet kasseret, fordi forsøgsresultaterne var usikre. Af de resterende 32 forsøg har 8 været sortsforsøg i fabrikkkartofler. Enkeltresultaterne heraf er anført i tabel 185 og tabel 186 i tabelbilaget. Derudover er der gennemført 1 forsøg med sortsblandinger i fabrikkkartofler.

Desuden er der gennemført 7 forsøg med middeltidlige spisekartofler. Enkeltresultaterne heraf fremgår af tabel 187 i tabelbilaget. Med tidlige spisekartofler er der gennemført 3 forsøg efter lidt forskellige planer.

Af gødningsforsøg er der gennemført 4 med udstrøning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikkkartofler. Enkeltresultaterne af disse ses i tabel 188 i tabelbilaget. Endvidere er der gennemført 2 forsøg med udstrøning og placering af NPK-gødning i sammenligning med flydende ammoniak og PK-gødning. Desuden er der gennemført 1 forsøg med delt kvælstofgødning til fabrikkkartofler.

Indenfor plantebeskyttelsesområdet er der gennemført 1 forsøg med bekæmpelse af kartoffelskimmel, 2 forsøg med nedvisning af kartoffeltop og 3 forsøg med kemisk bekæmpelse af kartoffelnematod.

De yderst usædvanlige vejrforhold i 1983 har naturligvis i nogen grad præget forsøgsarbejdet med kartofler. Dels problemer med at få forsøgene anlagt på grund af det våde forår og dels den rigelige nedbør i maj måned, der mange steder bevirkede, at en stor del af kvælstoffet i gødningsforsøgene blev udvasket.

Den megen væde havde også i nogle af forsøgene en utilfredsstillende fremspiring til følge.

I den efterfølgende tørkeperiode fra midten af juni til omkring 1. september blev der brug for alt disponibelt vandingsmateriel. Langt de fleste af forsøgene er vandet 5-10 gange, men da vandingen ikke kan fordeles så ensartet som nedbøren, må forsøgsresultatet også af den grund tages med et vist forbehold.

Det meget varme og tørre vejr bevirkede endvidere, at vi fik en af de største indflyvninger af coloradobiller nogensinde. Ialt har Statens Plantetilsyn konstateret forekomst af coloradobiller på ca. 1700 lokaliteter og nogle af dem så højt oppe i landet som på Heringegnen. Udover disse konstaterede tilfælde må man regne med et relativt stort antal forekomster, der ikke er observeret. Selv om Danmark henregnes til nordgrænsen for coloradobillens overvintringsmuligheder, har både observationer og forsøg fastslået, at billen



Dette billede af en kartoffelmark var desværre ikke usædvanligt i 1983. De store nedbørmængder i foråret og forsommeren indtil omkring 1. juni gav store oversvømmede pletter i mange kartoffelmarker, hvor kartoflerne rådned i jorden som vist i forgrunden af billedet. Senere blev der i rigt mål brug for vandkanonerne.

(Foto: Leif Thyssen)

udmærket kan overvinde i Danmark. Overvintringen sker i jorden, og næste forsommer kommer billen frem. Det gælder derfor i høj grad om at være opmærksom og holde øje med kartoffelmarkerne inden for de områder, hvor billen blev konstateret i 1983.

Sortsforsøg

Fabrikkartofler

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der gennemført 8 forsøg med fabrikkartofler omfattende 2 serier med 4 forsøg i hver. Begge serier har Dianella som målesort. I den ene serie indgår de tre hollandske sorter Procura, Prominent og Senator. I den anden serie indgår de tre danske sorter Fecuva, der tidligere er afprøvet med nummerbetegnelsen Vandel ØF 3, og Danva samt nummersorten Vandel AAS 12, der har fået navnet Jacova.

I tabel I er vist gennemsnitsresultaterne af forsøgene i 1983. Desuden er vist gennemsnitsresultaterne af de hidtil gennemførte forsøg, hvor de nævnte sorter er sammenlignet med Dianella. Vandelsorten Jacova er den eneste sort, der indgår i forsøgene for første gang.

Tabel I. Sortsforsøg med fabrikkartofler (185-186)

	1000 pl. pr. ha	Knold- vægt g	pct. stivelse	Udb. og merudb. hkg pr. ha knolde stivelse	
4 forsøg 1983					
Dianella	31	100	18,1	394	71,3
Procura	34	107	18,2	53	10,0
Prominent	34	92	18,3	19	4,4
Senator	35	107	18,8	70	16,1
4 forsøg 1983					
Dianella	32	88	17,9	309	55,4
Fecuva (Vandel ØF 3)	37	90	20,1	÷7	5,3
Danva	36	96	18,5	15	4,4
Jacova (Vandel AAS 12)	36	84	16,5	61	5,6
32 forsøg 1979-83					
Dianella	34	95	18,7	431	80,8
Procura	36	97	18,4	24	3,1
11 forsøg 1982-83					
Dianella	35	102	18,7	471	88,2
Prominent	38	92	17,8	11	÷2,3
16 forsøg 1981-83					
Dianella	36	102	19,1	486	92,8
Senator	38	111	18,5	11	÷0,6
17 forsøg 1980-83					
Dianella	36	93	19,1	421	80,1
Fecuva	37	84	20,0	÷53	÷6,5
49 forsøg 1977-83					
Dianella	35	89	18,4	416	76,6
Danva	35	94	18,8	÷8	÷0,2

Udbyttet er angivet i hkg knolde og hkg stivelse pr. ha. Sorternes stivelsesprocent, som også er anført, er beregnet ud fra tørstofprocenten bestemt ved tørstof i oven. Stivelsesprocenten er lig med tørstofprocenten minus 5,75.

Dianella har i 1983 i serien, hvor Procura, Prominent og Senator indgår, givet et udbytte på 394 hkg knolde og 71,3 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 18,1. I en tilsvarende serie med de samme sorter i 7 forsøg 1982 var udbytteneiveauet så højt som 516 hkg knolde og 97,8 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 19,0. I modsætning til sidste år har alle de tre prøvede sorter i 1983 givet mere end Dianella, både hvad knolde og stivelsesudbytte angår. En del af Dianellas noget lavere udbytte i forhold til de prøvede sorter kan måske i nogen grad skyldes, at læggekartoflerne af Dianella ikke var helt tilfredsstillende, selv om de har været dyrket på den samme lokalitet og opbevaret under samme forhold, som de prøvede sorter.

Procura har i sammenligning med Dianella ved det lavere udbytte i 1983 givet et merudbytte på 53 hkg knolde og 10,0 hkg stivelse. Stivelsesprocenterne var næsten ens for de to sorter, nemlig 18,1 for Dianella og 18,2 for Procura.

De to sorter har i 1979-83 været sammenlignet i ialt 32 forsøg. Dianella har i gennemsnit heraf givet et udbytte på 431 hkg knolde og 80,8 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 18,7. Procura har i disse forsøg givet 24 hkg knolde og 3,1 hkg stivelse mere. Stivelsesprocenten for Procura ligger 0,3 pct. lavere end Dianellas. Procura er en sildig hollandsk sort, der er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

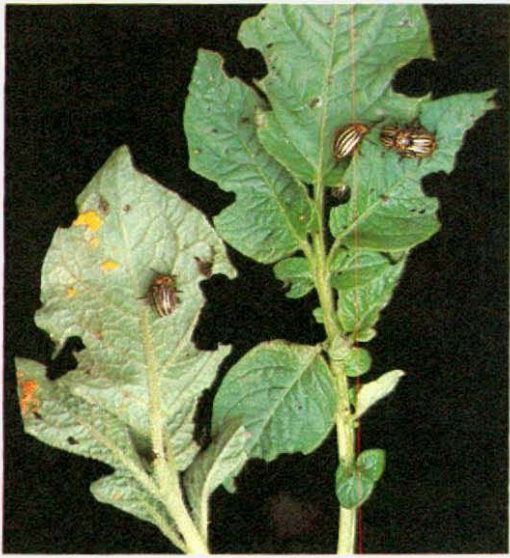
Prominent, der sidste år var med i forsøgene for første gang og gav samme knoldudbytte som Dianella, men med en noget lavere stivelsesprocent, gav den 6,1 hkg stivelse mindre. I de 4 forsøg 1983 har merudbyttet for Prominent ligget på 19 hkg knolde og 4,4 hkg stivelse. Stivelsesprocenten for Prominent har i år været 18,3 mod Dianellas 18,1.

De to sorter har dermed været sammenlignet i 11 forsøg 1982-83, og Prominent har her givet 11 hkg knolde mere, men som følge af en noget lavere stivelsesprocent 2,3 hkg stivelse mindre end Dianella. Af tabellen fremgår, at Prominent har lidt mindre knolde end de sorter, den er sammenlignet med.

Prominent, der er fra samme hollandske forædler som Procura, er ligeledes resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

Senator, der de to foregående år ikke helt har kunnet klare sig mod Dianella, har i år placeret sig særdeles godt, idet sorten har givet 70 hkg knolde og 16,1 hkg stivelse mere end Dianella. Også stivelsesprocenten er forholdsvis højere end i de to foregående år, nemlig 18,8 mod Dianellas 18,1.

De to sorter har nu været sammenlignet i 16 forsøg 1981-83, og her er de to sorter ret jævnbyrdige, idet Senator har en lille overvægt i knoldudbytte, men med



Det våde forår blev efterfulgt af en langvarig tør og varm periode, som udover alsvorlige tørkeskader, også gav store invasioner af coloradobiller sydfra. Der blev fundet og indberettet coloradobiller på ialt 1700 lokaliteter, og der har utvivlsomt været endnu flere. På det ene billede ses coloradobillerne på kartoffelblade, og på undersiden af det ene blad ses de gule æghobe. På det andet billede ses coloradobillens larver i godt dobbelt størrelse.



(Foto: J. Simonsen)

en lidt lavere stivelsesprocent har den givet 0,6 hkg stivelse mindre end Dianella. Senator har store knolde, som det fremgår af tabellen, og er ligesom de øvrige prøvede sorter i denne serie resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

Fecuva (Vandel ØF 3). I den anden serie ligeledes med 4 forsøg, hvori Fecuva, Danva og den nye Vandelsort Jacova indgår, har målesorten Dianellas udbytte været noget lavere, nemlig 309 hkg knolde og 55,4 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 17,9. I forhold hertil har Fecuva givet 7 hkg knolde mindre, men som følge af en noget højere stivelsesprocent har sorten givet 5,3 hkg stivelse mere.

Fecuva og Dianella har med årets forsøg været sammenlignet i 17 forsøg 1980-83, og heri har Fecuva givet 53 hkg knolde og 6,5 hkg stivelse mindre end Dianella. Stivelsesprocenten for Fecuva har været 20,0 mod Dianellas 19,1.

Fecuva, der er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod, er noget tidligere end Dianella og er nærmest beregnet til eksport. Navnlig Frankrig er interesseret i sorten, men også herhjemme vil den kunne få betydning som tidlig fabriksort på nematodtruede lokaliteter.

Danva har i de 4 forsøg givet 15 hkg knolde og 4,4 hkg stivelse mere end Dianella. Ialt har de to sorter været sammenlignet i 49 forsøg 1977-83, og her er de to sorter praktisk taget på linie i udbytte. Danva dog med lidt færre knolde, men med en lidt højere stivelsesprocent, nemlig 18,8 mod Dianellas 18,4. Danva har i

Statens Planteavlsvforsøg i en 3-årig forsøgsperiode været sammenlignet med Dianella, men har her ikke helt kunnet nå dennes udbytte, idet tørstofudbyttet og dermed også stivelsesudbyttet har ligget 7 pct. under Dianellas.

Danva er lidt tidligere end Dianella og er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

Jacova (Vandel AAS 12) er en ny tidlig fabriksort fra forædlingsstationen i Vandel og er med i forsøgene for første gang. Som det fremgår af tabellen, har den i gennemsnit af de 4 forsøg 1983 givet et merudbytte på 61 hkg knolde og 5,6 hkg stivelse. Men som det også vil bemærkes, ligger stivelsesprocenten relativt lavt, nemlig 16,5 mod Dianellas 17,9.

Jacova er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

I Hammerum Herreds, Sunds-Simmelkjær-Ilskov og Åskov Landboforeninger er der gennemført 1 forsøg nr. 58167 med sortsblandinger af fabrikskartofler. Dianella i renbestand har givet 270 hkg knolde og 48,9 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 18,1. Her overfor har Posmo i renbestand givet et merudbytte på 19 hkg knolde og 11,8 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 21,0. De to sorter i blanding med 50 pct. af hver har overfor Dianella i renbestand givet et merudbytte på 21 hkg knolde og 9,6 hkg stivelse med en stivelsesprocent på 20,1.

Forsøget skal ikke kommenteres nærmere, udover en bemærkning om, at Dianella i renbestand havde et plantetal på 32.000, mens Posmo havde 42.000 og i blanding 39.000 pr. ha.

I tabel 2 er givet en oversigt over forsøgene med aktuelle fabrikssorter gennemført under kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger i årene 1962-83. De enkelte sorters udbytte af stivelse er angivet med et forholdstal i forhold til målesorten, og stivelsesprocenterne er angivet som + eller \div , ligeledes i forhold til målesorten. Den øverste afdeling af tabellen omfatter de sorter, der er afprøvet ved normal modningstid, medens den nederste afdeling omfatter de sorter, der er nedvisnet i 1. uge af september. I 1982 og 1983 er der ikke gennemført forsøg med tidlig nedvisning, og da den nederste halvdel af tabellen fik en mere indgående omtale i beretningen 1981, skal den ikke gentages her.

Tabel 2. Oversigt over sortsforsøg med fabrikkartofler (kartoffelmelsfabrikkerne og de landøkonomiske foreninger)

	År i forsøg	Antal forsøg	Forholdstal for udbytte af stivelse	pct. stivelse forskel fra målesort
<i>Normal afgroning</i>				
Dianella (målesort)	-	-	100	-
Kaptah	1962-80	97	107	$\div 0,2$
Tylva	1964-80	138	106	0,4
Amia	1970-79	78	104	$\div 0,1$
Procura	1979-83	32	104	$\div 0,3$
Danva	1977-83	49	100	0,4
Posmo	1972-79	83	91	2,0
Frila	1975-80	42	84	$\div 0,9$
Saturna	1980-82	15	84	$\div 1,2$
Senator	1981-83	16	99	$\div 0,6$
Fecuva (Vandel ØF 3)	1980-83	17	92	0,9
Prominent	1983	4	106	$\div 0,9$
Jacova (Vandel AAS 12)	1983	4	110	$\div 1,4$
<i>Nedvisnet ca. 1/9</i>				
Dianella (målesort)	-	-	100	-
Procura	1979-81	17	112	0,1
Amia	1978-79	18	107	$\div 0,1$
Senator	1981	4	107	0,0
Posmo	1974-79	36	106	2,4
Danva	1977-81	31	105	0,1
Tylva	1980	6	103	0,0
Saturna	1980-81	8	99	0,3
Kaptah	1978-80	16	98	$\div 0,5$
Frila	1975-78	30	91	$\div 0,7$
Fecuva (Vandel ØF 3)	1980-81	5	107	1,9

Spisekartofler

I 1983 er der gennemført 7 forsøg med middeltidlige spisekartofler. Heri indgår sorterne Sava, Berolina og Gelda med Bintje som målesort. Enkeltresultaterne fremgår af tabel 187 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 3.

Tabel 3. Sortsforsøg med spisekartofler (187)

	Udbytte og merudbytte hkg knolde pr. ha	Kogefasthed	smag	Karakter for mørkfarvning	Knoldvægt g
<i>7 forsøg 1983</i>					
Bintje	396	7,8	8,0	2,6	83
Sava	33	7,9	8,0	2,5	79
Berolina	26	8,0	7,3	3,0	81
Gelda	$\div 17$	9,1	6,7	2,6	87
<i>23 forsøg 1981-83</i>					
Bintje	403	8,6	7,9	2,5	80
Sava	34	9,3	7,6	2,6	88
<i>28 forsøg 1978-83</i>					
Bintje	406	8,5	7,9	2,5	80
Berolina	4	9,2	6,4	2,9	81
<i>Forsøg nr. 21/74</i>					
Bintje	497	7,0	8,0	2,3	84
Ukama	20	10,0	7,0	2,2	104
<i>2 forsøg 1982-83</i>					
Bintje	531	8,1	8,0	2,4	94
Ukama	2	10,0	6,5	2,6	116

I gennemsnit af de 7 forsøg har Bintje haft et udbytte på 396 hkg knolde. Dette er nøjagtig det samme udbytte, som Bintje havde i gennemsnit af 10 forsøg i 1982. I forhold hertil har Sava og Berolina givet et merudbytte på henholdsvis 33 og 26 hkg knolde, mens Gelda har givet 17 hkg mindre. I alle 7 forsøg er der foretaget prøveogninger på Statens Forsøgsstation i Tylstrup. Der er givet karakter for kogefasthed, smag og mørkfarvning efter følgende skala: Kogefasthed 0-10 med 10 = helt fast, smag 1-10 med 10 = bedst og mørkfarvning efter Dansk Gæringsindustri skalaer, ingen mørkfarvning = 1, helt sort = 10.

Karaktererne for kogefasthed på omkring 8 for Bintje, Sava og Berolina antyder en svag udkogningstendens, mens Gelda med karakteren 9,1 forekommer nok så fast, omend med tilbøjelighed til et melet udseende. I smagskaraktererne ligger Bintje og Sava bedst med 8,0 efterfulgt af Berolina med 7,3. Dårligst i denne sammenhæng klarer Gelda sig med 6,7. I karakter for mørkfarvning efter kogning ligger Bintje, Sava og Gelda ens, mens Berolina har placeret sig dårligst med karakteren 3,0, der dog kun udtrykker en moderat mørkfarvningstendens.

Sava er med i de landøkonomiske foreningers forsøg på 3. år, og der foreligger nu resultater af ialt 23 forsøg, hvori Sava har været sammenlignet med Bintje. Sava har i disse forsøg givet 34 hkg knolde mere end Bintje. Karaktererne for kogefasthed viser, at Sava har lidt mindre tilbøjelighed til udkogning end Bintje, mens de to sorter i smag og mørkfarvningstendens ligger ret nær ens.

Som det fremgår af tabellen, foreligger der i de fleste af

forsøgene knoldvægtbestemmelser og heraf fremgår, at Sava har lidt større knolde end Bintje.

Sava har over en 3-årig periode været afprøvet i Statens Planteavlsvforsøg, hvor den både i udbytte og i spisekvalitet ligger på linie med Bintje. Sava er modtagelig for kartoffelnematod, men resistent mod kartoffelbrok og har en meget lille modtagelighed for kartoffelskurv og mekaniske skader, samt for kartoffelskimmel såvel på top som på knolde.

Berolina har ialt været sammenlignet med Bintje i 28 forsøg 1978-83. Med en noget dårlig placering i 10 forsøg i 1982 og en betydelig bedre placering i 1983 er Berolina i knoldudbytte helt på højde med Bintje i de 28 gennemførte forsøg. Køgefastheden for Berolina er lidt bedre end for Bintje, men i smag kan den ikke helt stå mål med Bintje, og den har en ubetydelighed mere mørkfarvning. Knoldstørrelsen for de to sorter er praktisk taget ens.

Berolina, der er af tysk oprindelse, er modtagelig for kartoffelbrok, men resistent mod kartoffelnematod. Sorten har stor modtagelighed for kartoffelskimmel på toppen og middel modtagelighed på knoldene.

Gelda, der er med i forsøgene for første gang, er af tysk oprindelse. Sorten har gult kød og er resistent mod kartoffelnematod og kartoffelbrok.

Der er gennemført 3 forsøg med tidlige spisesorter, og de 2 af forsøgene er gennemført med to optagningstider. Primula er målesort, og i alle 3 forsøg indgår Revelino og Ukama, samt Sirtema i 2 af forsøgene. I forsøg nr. 57140 indgår desuden Hela og Ulster Sceptre. I det 3. forsøg, nr. 40011, der kun er gennemført med 1 optagningstid, indgår desuden Minea, Hela, Ostara og de to nummersorter fra Vandel, ADS 11 og AHS 16.

Enkeltresultaterne fremgår af tabel 4, der også viser gennemsnitsresultaterne af tidligere gennemførte forsøg med de prøvede sorter. I alle tre forsøg er der foretaget prøvekovninger og karakteren er anført for de enkelte sorter.

Revelino har været sammenlignet med Primula i 12 forsøg 1979-83. Ved begge optagningstider har de to sorter ligget ret nær ens i knoldudbytte, men Revelino har ved prøvekovningerne fået lidt dårligere karakter for smag end Primula. Revelino er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod. Den angives at være middel modtagelig for kartoffelskimmel både på top og knolde, men har nogen tilbøjelighed til at få rust i knoldene. Sorten er af hollandsk oprindelse.

Ukama har været sammenlignet med Primula i 7 forsøg 1981-83. Også her er der jævnbyrdighed i knoldudbytte mellem de to sorter ved begge optagningstider. Ukamas smagskarakter er lidt lavere end Primulas. Ukama har, som det fremgår af tabel 3, også været sammenlignet med Bintje i 2 forsøg 1982-83. I gennemsnit af disse 2 forsøg ligger Bintje med så højt et knoldudbytte som 531 hkg, og her er Ukama helt på højde med Bintje i knoldudbytte. Men også i sammen-

Tabel 4. Sortsforsøg med tidlige spisekartofler.

		Udbytte og merudb. Ved 2. optagning kar. for hkg knolde pr. ha kogeft. smag mørkfarv.				
Forsøg nr. 14039						
Optagningsdato	6/7	26/7				
Primula	137	247	10,0	8	2,7	
Revelino	÷70	÷39	10,0	6	3,3	
Ukama	÷21	÷45	10,0	6	2,7	
Sirtema	÷5	8	10,0	7	2,4	
Forsøg nr. 57140						
Optagningsdato	22/6	1/7				
Primula	124	221	10,0	8	2,5	
Revelino	÷25	÷55	10,0	6	2,7	
Ukama	÷17	÷2	10,0	7	2,9	
Sirtema	÷30	÷53	10,0	7	2,7	
Hela	÷12	3	10,0	6	2,9	
Ulster Sceptre	÷3	÷39	10,0	7	2,5	
Forsøg nr. 40011						
Optagningsdato	28/6	=				
Primula	156	-	10,0	8	2,5	
Revelino	26	-	10,0	6	3,0	
Ukama	46	-	10,0	6	2,6	
Minea	÷11	-	10,0	6	3,2	
Hela	10	-	10,0	7	2,6	
Ostara	21	-	10,0	5	2,7	
Vandel ADS 11	38	-	10,0	5	2,3	
Vandel AHS 16	÷28	-	10,0	8	2,5	
				1. op- tagning	2. op- tagning 1-2 uger senere	
12 forsøg 1979-83						
Primula	158	273	10,0	7,4	2,7	
Revelino	÷2	4	10,0	6,1	2,9	
7 forsøg 1981-83						
Primula	160	270	10,0	7,5	2,6	
Ukama	0	3	10,0	6,3	2,8	
4 forsøg 1979-83						
Primula	106	200	10,0	8,0	2,6	
Sirtema	5	1	10,0	6,5	2,9	
7 forsøg 1979-83						
Primula	163	299	10,0	7,2	2,7	
Hela	0	3	9,9	6,5	2,6	
8 forsøg 1979-83						
Primula	154	279	10,0	7,3	2,7	
Ulster Sceptre	÷4	÷18	9,8	6,3	2,6	
5 forsøg 1979-82						
Primula	136	243	10,0	7,7	2,4	
Ostara	17	34	10,0	5,3	2,9	

ligning med Bintje kniber det med Ukamas smagskarakter, hvorimod den synes at have mindre udkogningstilbøjelighed ved modenhed. Ifølge knoldvægtbestemmelsen, der er gennemført i begge forsøg, ser det ud til, at Ukama har betydelig større knolde end Bintje.

Ukama, der er af hollandsk oprindelse, er resistent mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

Sirtema, der i årets 2 forsøg møder med lidt varierende resultater, indgik i 1979 i 2 forsøg, hvor den klarede sig lidt bedre. I gennemsnit af de 4 forsøg 1979-83 ligger Sirtema på linie med Primula i knoldudbytte, men mangler noget i smagskarakter.

Sirtema har tidligere været afprøvet i Statens Planteavlsvforsøg, hvor den gav ca. 10 pct. mindre knoldudbytte ved tidlig optagning end Primula. Sorten, der er af hollandsk oprindelse er resistent mod kartoffelbrok.

Hela har været sammenlignet med Primula i 7 forsøg 1979-83 og har i gennemsnit heraf opnået samme knoldudbytte som Primula ved begge optagningstider, men har lidt lavere smagskarakter. Hela, der er en tysk sort, er resistent mod kartoffelbrok.

Ulster Sceptre, der har været med i et enkelt forsøg i 1983, er sammenlignet med Primula i sammenlagt 8 forsøg 1979-83. I gennemsnit heraf har den ikke helt kunnet nå op på Primulas knoldudbytte, men er dog meget tæt på ved den tidlige optagning. Også denne sort har lavere smagskarakter end Primula. Ulster Sceptre, der er fra Irland, er resistent mod kartoffelbrok og har hvid kødfarve.

Ostara har i 1983 været med i det ene forsøg, hvor der kun er et optagningstidspunkt. Men sorten har i 1979-82 været sammenlignet med Primula i 5 forsøg, hvor der er 2 optagningstidspunkter og foretaget prøveogninger. I gennemsnit af disse forsøg har Ostara givet et noget større knoldudbytte end Primula både ved 1. og 2. optagning, men har til gengæld en væsentlig lavere smagskarakter, nemlig 5,3 mod Primula 7,7. Ostara, der er resistent mod kartoffelbrok, stammer fra Holland.

De to nummersorter fra Vandel, der er med i forsøgene for første gang, viser et lidt forskelligt billede. ADS 11, der ved optagning d. 28. juni har givet 38 hkg knolde mere end Primula, ligger meget lavt med smagskarakter, nemlig 5 mod Primulas 8. Derimod har AHS 16 ligget på linie med Primula i smagskarakter, men har givet 28 hkg knolde mindre. Begge sorter er resistente mod kartoffelbrok og kartoffelnematod.

I den forholdsvis korte omtale af forsøgene med disse tidlige sorter, er der intet nævnt om kogefasthed og mørkfarvning. Karaktererne viser, at der praktisk taget ikke er forekommet udkogning, idet karaktererne i alle tilfælde ligger på 10 for fasthed eller meget tæt på. Karaktererne for mørkfarvning har kun varieret forholdsvis lidt fra sort til sort og viser, at mørkfarvningstendensen ikke har været noget større problem i de

her gennemførte prøveogninger. Derimod viser karaktererne for smag, at der er nogen forskel i smagen fra sort til sort. Bortset fra Vandel AHS 16 i det enlige forsøg den indgår i, har alle de prøvede sorter lavere karakterer end Primula.

Gødningsforsøg

Delt kvælstofgødskning til fabrikskartofler

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der i 1983 gennemført et enkelt forsøg med delt kvælstofgødskning til fabrikskartofler. Resultaterne er anført i tabel 5, der også viser gennemsnitsresultaterne af 9 forsøg gennemført 1980-82 efter en lignende plan, men med et lavere kvælstofniveau.

Tabel 5. Delt kvælstofgødskning til fabrikskartofler

Forsøg nr.	1000 pl. pr. ha	pct. stivelse	Udbytte og merudbytte	
			hkg pr. ha knolde	hkg pr. ha stivelse
<i>Forsøg nr. 58/71</i>				
120 N i kas før lægning	42	19,2	283	54,3
160 N i kas før lægning	43	19,4	11	2,7
120 N i kas før lægning + 40 N i kas 17/6 ...	43	19,3	20	4,2
200 N i kas før lægning 160 N i kas før lægning + 40 N i kas 17/6 ...	43	18,9	32	5,2
	42	19,6	40	9,0
<i>9 forsøg 1980-82</i>				
120 N i kas før lægning	35	18,9	366	68,9
80 N i kas før lægning + 40 N i kas 15/6 ...	35	18,7	4	0,3
160 N i kas før lægning	34	18,9	6	1,3
120 N i kas før lægning + 40 N i kas 15/6 ...	35	18,9	21	3,9

Udbytteneiveauet i det enlige forsøg i 1983 er relativt lavt, og merudbyttene for den tilførte gødning ret beskedne.

Der kan dog noteres et merudbytte på 2,7 hkg stivelse ved at øge kvælstofmængden fra 120 kg N i kalkamonsalpeter til 160 kg ved lægningen. Endvidere er der opnået et merudbytte på 1,5 hkg stivelse ved at dele de 160 kg N ved lægningen, således, at der gives 120 kg ved lægningen og 40 kg midt i juni. Ved at øge kvælstofmængden ved lægningen fra 160 kg til 200 kg er der opnået et merudbytte på 2,5 hkg stivelse. Men en deling af de 200 kg N med 160 ved lægningen og 40 kg midt i juni har forøget merudbyttet med 3,8 hkg stivelse.

Nederst i tabellen er anført de 9 forsøg, hvor der også er sket en deling af kvælstofmængden. Udslagene for en deling af de 120 kg kvælstof og 160 kg kvælstof givet

før lægningen har i gennemsnit af disse forsøg været meget små. Derimod er der et mere markant udslag på 3,9 hkg stivelse i det sidste led, hvor der er sket en deling af 160 kg kvælstof med 120 kg før lægningen og 40 kg midt i juni.

Et merudbytte for en deling af kvælstofmængden kan normalt kun forventes, når der falder en relativt stor nedbør i forår og forsommer og fortrinsvis på de grovsandede jorde, hvor udvaskning kan påregnes at forekomme.

Sådanne vejrforhold var netop til stede i 1983 i udpræget grad, og derfor kunne man nok ved dette udbytte-niveau have ventet større udslag, men da der kun er tale om et enkelt forsøg, skal resultatet sikkert tages med noget forbehold.

Placering af NPK-gødning til fabrikkartofler

I samarbejde med kartoffelmelsfabrikkerne er der i 1983 gennemført 4 forsøg med bredsåning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikkartofler. Enkeltresultaterne af forsøgene er vist i tabel 188 i tabelbilaget, og gennemsnitsresultaterne er vist i tabel 6.

Tabel 6. Forsøg med udstrøning og placering af NPK-gødning til fabrikkartofler (188)

	1000 pl. pr. ha	pet. stivelse	Udbytte og merudb. hkg pr. ha	
			knolde	stivelse
4 forsøg 1983				
Ugødet			260	50,5
75 N i NPK udstr.	40	19,4	67	13,0
150 N i NPK udstr.	41	20,0	100	21,5
150 N i NPK placeret	41	19,5	103	20,4
75 N i NPK placeret	41	19,6	73	14,7
15 forsøg 1981-83				
Ugødet	43	19,7	236	46,5
75 N i NPK udstr.	44	19,6	106	20,4
150 N i NPK udstr.	44	19,5	170	32,6
150 N i NPK placeret	43	18,9	174	31,2
75 N i NPK placeret	43	19,3	116	21,7

Det fremgår heraf, at ugødet har givet 260 hkg knolde og 50,5 hkg stivelse. Stivelsesprocenten var 19,4. 75 kg kvælstof i NPK 23-3-7 har givet et merudbytte på 67 hkg knolde og 13,0 hkg stivelse. Ved en fordobling af denne mængde til 150 kg N er der opnået et merudbytte på 100 hkg knolde og 21,5 hkg stivelse. De samme mængder gødning placeret har omtrent givet de samme merudbytter både i knolde og i stivelse, men udslagene for den tilførte gødning har været væsentlig mindre i 1983 end i de tidligere gennemførte forsøg efter den samme plan i 1981-82.

Dette kan sikkert tilskrives det meget våde forår, hvor der skete en del udvaskning både af placeret og udstrøet kvælstof. I et af forsøgene, nr. 58172 har udbyttet af forsøgsleddet, hvor 150 kg N i NPK 23-3-7 placeret været 319 hkg knolde og 66,0 hkg stivelse. I

marken uden om forsøget, der var eftergødet med 145 kg NPK 22-2-12 d. 15. juni og 360 kg NPK 22-2-12 d. 15. juli, blev der foretaget en udbyttebestemmelse. Her målt udbyttet til 492 hkg knolde og 102,8 hkg stivelse.

Resultatet af de 4 gennemførte forsøg 1983 er sammenregnet med resultaterne af de tidligere gennemførte 11 forsøg 1981-82, og gennemsnittet af de ialt 15 forsøg 1981-83 er anført nederst i tabel 6. Det gennemsnitlige resultat af disse forsøg viser, at der ikke har været nævneværdige forskelle på merudbytterne for henholdsvis udstrøning og placering af NPK-gødning til fabrikkartofler.

Efter en anden forsøgsplan med placering og udstrøning af NPK-gødning til fabrikkartofler er der gennemført 2 forsøg, hvori der også har været indlagt et forsøgsled med flydende ammoniak nedfældet og PK-gødning udstrøet. Gennemsnitsresultatet af de to forsøg er vist i tabel 7.

Tabel 7. Forsøg med flydende ammoniak og udstrøning og placering af NPK 23-3-7 til fabrikkartofler

	1000 pl. pr. ha	pet. stivelse	Udbytte og merudb. hkg pr. ha	
			knolde	stivelse
2 forsøg 1983, nr. 64043 og 58173				
80 N i NPK udstr.	44	19,6	249	48,8
120 N i NPK udstr.	42	20,1	13	3,8
160 N i NPK udstr.	43	19,8	43	8,9
160 N i NPK placeret	43	19,4	61	11,4
160 N i fl a nedfældet				
+ PK udstr.	43	19,9	73	15,3

I disse 2 forsøg har 160 kg N i NPK-gødning placeret givet 2,5 hkg stivelse mere end den samme mængde udstrøet. Men her har 160 kg N i flydende ammoniak nedfældet + PK-gødning udstrøet givet 6,4 hkg stivelse mere end 160 kg N i NPK-gødning udstrøet.

Også i disse forsøg må der formodes at være sket en udvaskning af kvælstof, dog her mindst for flydende ammoniak. I det ene forsøg, nr. 58173, er der foretaget en udbyttmåling i arealet uden om forsøget. Her var der eftergødet med 225 kg NPK 23-3-7 d. 1/6 og 140 kg NPK 25-3-6 d. 20/6. Der var altså her eftergødet med ca. 85 kg N ad 2 gange, og der blev målt et udbytte på 512 hkg knolde og 92,2 hkg stivelse. I forsøget, hvor 160 kg flydende ammoniak + PK-gødning gav mest, var udbyttet 336 hkg knolde og 68,1 hkg stivelse. Det vil sige, at eftergødskningen i den omgivende mark havde givet 24 hkg stivelse mere end det højeste udbytte i forsøget.

Sygdomme, skadedyr og ukrudt i kartofler

Af Hans Kristensen og H. Elbek Pedersen

I 1983 er der gennemført enkelte forsøg med bekæmpelse af kartoffelskimmel og kartoffelnematoder samt med nedvisning af kartoffeltop.



Billedet viser den stærkt deformerede top fra en kartoffelknold, som er optaget efter en fejlagtig behandling af kartofler året før, med dichlorpicolinsyre. Stoffet findes i Matrigon, Benaslox og visse andre midler, som ikke må anvendes i kartofler.

Kartoffelskimmel er søgt bekæmpet i et enkelt forsøg i 1983. Resultatet ses i tabel 8.

Tabel 8. Kartoffelskimmel

Kartofler	Antal beh.	% skimmel på blade eft. spr.	% knolde med skimmel	Udb. og merudb. l/kg pr. ha	knolde stivelse
<i>Forsøg nr. 58170</i>					
a. Maneb, 2,5 kg	4	0	2	484	97,8
b. Maneb, 2,5 kg	2				
Ridomil MZ, 2,5 kg	2	0	0	17	5,4
c. Maneb, 2,5 kg og	2				
Daconil 500 F, 2,5 l	2	0	1	30	7,6
d. Dyrene, 2,7 kg	4	0	0	13	4,1
e. Vondostan, 2,5 kg	4	0	1	21	4,7
<i>7 forsøg 1981-83</i>					
a. Maneb, 2,5 kg	4	3	14	422	81,9
b. Maneb, 2,5 kg og	2				
Ridomil MZ 2,5 kg	2	2	11	5	0,4

Som standard er der i led a behandlet 4 gange med mane. Overfor dette er prøvet 4 andre forsøgsprogrammer, hvoraf led b og c først er behandlet med mane 2 gange og siden med henholdsvis Ridomil MZ og Daconil 500 F. I led d og e er der sprøjet 4 gange med henholdsvis Dyrene og Vondostan.

Der blev ikke fundet kartoffelskimmel på bladene efter behandlingerne. Ved optagning er der udtaget en knoldprøve til bestemmelse af skimmelangreb på disse. Svage angreb er konstateret efter led a, c og e.

Der er opnået omtrent samme udbytte efter de forskellige programmer for skimmelbekæmpelse. Ingen af de målte forskelle er sikre.

Led a og b er prøvet i 7 forsøg over 3 år. Effekten mod skimmel og det opnåede udbytte har været omtrent ens efter de to behandlinger. De beskedne merudbytter, der er tendens til efter Ridomil MZ-behandlingen, har ikke kunnet betale merprisen for denne.

Kartoffelnematoder er søgt bekæmpet gennem anvendelse i oktober af et jorddesinfektionsmiddel i forsøg nr. 60026 og 60027 og 60028.

Planteværnscentret i Lyngby har været behjælpelig med via jordprøver fra forsøgsarealerne at bestemme nematodtallet. Kun i 1 af de 3 forsøg blev der fundet nematoder ved forsøgets anlæg. Behandlingen reducerede angrebet af nematoder. I et andet forsøg blev en betydelig bestand af kvik reduceret.

Der blev opnået et merudbytte efter behandlingen, men det skal nævnes, at udbytteneiveauet var meget lavt i alle 3 forsøg.

Der blev anvendt PLK-Metam 510 med henholdsvis 300 og 500 l pr. ha. Midlet koster ca. 8 kr. pr. liter. Samtidig koster nedfældningen, der skal ske med specialapparat, ca. 1200 kr. pr. ha.

Nedvisning af kartoffeltop har fået fornyet interesse i forbindelse med ændrede regler for læggekartoffelavl. Angreb af bladlus kan efter disse regler medføre påbud om nedvisning. Dette medfører øgede krav til nedvisningsmidlet om at kunne virke effektivt også under vanskeligere betingelser end normalt.

I 1983 er der gennemført 2 forsøg med nedvisning. I tabel 9 ses resultatet af 1 forsøg i Alpha.

Tabel 9. Nedvisning af kartoffeltop

Kartofler	Karakter for nedvisning* dage efter sprøjtning					% knolde med mørkfarvning
	1-3	3-7	7-14	14-21		

Forsøg nr. 59122

a. Reglone	5 l	1	7	9	8	0
b. Reglone, 2x	2,5 l**	1	8	10	8	0
c. Purivel og	1,5 kg**					
Reglone	3,0 l	0	0	9	9	0
d. Natriumklorat	15 kg	1	4	6	6	0
e. Mek. afhugning		10	10	9	9	0
f. Kalkkvælstof	40 l	1	4	5	4	0

1980-82 6 forsøg

Mekanisk afhugning		10	10	4	
Natriumklorat	15 kg	9	10	10	
Reglone	4,0 l	9	10	8	
Purivel	2,5 kg	5	10	3	
Purivel, Reglone	1,5 kg, 3 l**	4	9	3	

* 0 = ingen nedvisning 10 = 100% nedvisning

** 2 beh. med ca. 1 uges afstand, øvrige 1 beh.

Sprøjtningen er gennemført 11. august, og nedvisningen er bedømt henholdsvis 1, 6, 12 og 20 dage senere. En god nedvisning er opnået i led a og b efter 6-12 dage, her er behandlet med Reglone. De øvrige behandlinger har ikke virket hurtigt nok eller ikke helt tilfredstillende, og navnlig har natriumklorat skuffet. Ligeledes har kalkkvælstof ikke kunnet løse denne opgave i 1983. Efter ca. 3 uger var der begyndende gengroning i flere forsøgsled.

Det andet forsøg - nr. 64044 - blev gennemført i Hansa og sprøjtet 20. september. Ved en vurdering 9 dage senere var der opnået fuldstændig nedvisning efter alle behandlinger.

Ved optagning er der i begge forsøg udtaget knoldprøver til bedømmelse for mørkfarvning. Ingen af behandlingerne medførte problemer af denne art i 1983.

På forsøgsgården Godthåb er der i 1983 gennemført et orienterende forsøg med nedvisning. To doser af Reglone henholdsvis med og uden Lissapoltisætning blev udsprøjtet midt i august over 7 sorter ved såvel morgensprøjtning som aftensprøjtning.

Nedvisningen var god og ens for de prøvede behandlinger. I de sildige sorter var der nogen gengroning uanset behandling.

Også her blev der udtaget knoldprøver til bedømmelse for mørkfarvning.

Der var tendens til en større skade i form af mørkfarvning ved aftensprøjtning, ligesom den høje Reglone-dosering har givet mere skade end den lave. Lissapoltisætning havde ingen betydning for mørkfarvning.

Erfaringerne fra 1983 giver ikke anledning til en ændret vejledning omkring nedvisning.

Nedvisning bør ske ved sprøjtning tidligt på dagen, og der bør anvendes en så stor væskemængde, at plantemassen gennemvaskes ved sprøjtningen.

De markedsførte midler, som er prøvet i 1983, kostede således:

Middel	Dosis pr. ha	Kr. pr. kg/ltr.
Daconil 500 F	2,5 l	95
Maneb	2,5 kg	24
Natriumklorat	15,0 kg	10
Purivel	1,5-3,0 kg	120
Reglone	2,0-5,0 l	64
Ridomil MZ	2,5 kg	140

Anvendte midler. I tabel 10 er i alfabetisk orden efter navn eller forsøgsbetegnelse anført de præparater, som er omtalt i det foregående afsnit. Efter det enkelte præparat er anført indhold og virksomt stof.



Roundup optages i planterne og transporteres til de steder, hvor oplagsnæring placeres. Derfor fås en prima effekt på kvikplantens udøbere.

I kartofler ødelægges knoldenes holdbarhed, ligesom gengroning kan indtræffe. Billedet viser vinddriftsskade af Roundup, som ikke er tilladt til brug i kartofler.

(Foto: Jørgen Simonsen)

Tabel 10. Midler prøvet i kartofler

Handelsnavn eller nummer	% eller gr. pr. kg/ltr.	Virksomme stoffer
Natriumklorat	1000	natriumchlorat
Purivel	800	metoxuron
Reglone	310	diquat-dibromid
Daconil 500 F	500	chlorothalonil
Dyrene	750	anilazin
Maneb, 70%	700	maneb
PLK Metam 510	510	metam-Na
Ridomil MZ	75+560	metalaxyl + mancozeb
Vondostan	110+230+30	fentinacetat + maneb + zineb

J

Grovfoderproduktion

Ved Aksel Jacobsen og B.R. Bentholm

Forsøg med dyrkning af roer

I 1983 blev der under Grovfoderudvalget arbejdet med følgende forsøgsserier i roer.

1. Såtidder for fabriksroer.
2. Sædskifteforsøg med fabriksroer.
3. Såtidder for genetiske monogermefodersukkerroer.
4. Genetisk monogermefodersorter.
5. Optagningstider for fodersukkerroer.
6. Fodersukkerroer som monokultur.
7. Andre forsøg med bederoer.

Forsøg i de første 2 serier er blevet gennemført i samarbejde med De danske Sukkerfabriker A/S. Resultaterne er samlet og bearbejdet af medarbejdere på forsøgsgården »Maribo», Holeby.

Såtidder for fabriksroer 1981-83

Sukkerroerne er blevet sået efter følgende tidsplan:

- a. Normal tid for kornsåning.
- b. Tidlig roesåning.
- c. Normal roesåning.
- d. Seneste roesåning.
- e. Ved bladskifte for roer i led c.
- f. Planteroeer som i led c.

Planteroeer i paperpot (Fingerlang papirpose med næringsrig jordblanding), drevet frem med lys og på varmebænk og senere sat til afhærdning udendørs ved det første blivende blad, blev for første gang i denne forsøgsserie plantet på 4 forsøgssteder.

Udbyttet i dette års forsøg var noget lavere end i de foregående år, men tendensen var ens i alle år. Gennemsnit af 3 års forsøg findes i tabel 1.

Tabel 1. Såtidder for fabriksroer (189).
Gns. 3 år 1981-83, 20 fs.

Såtid	1000 pl. 3-4 bl.	pr. ha opt.	pct. sukker	I.V.*	ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker
a. $\frac{9}{4}$	73	68	17,1	100	53,1	9,06
b. $\frac{15}{4}$	74	69	17,0	101	+2,5	-0,47
c. $\frac{23}{4}$	79	73	17,0	101	+4,4	-0,79
d. $\frac{2}{5}$	76	70	16,8	107	+8,3	-1,52
e. $\frac{21}{5}$	74	65	16,5	117	-16,6	-3,04

*) 100 = 3,37

Det største plantetal på 79.000 pr. ha ved roernes 3-4 bladstadium blev opnået ved roesåning til normal tid. Der blev fundet 5.000-6.000 planter færre pr. ha både ved at så tidligere og ved at så senere end ved denne normale tid for roesåning.

Tabet af planter i løbet af sommeren var for hver såtermin størst ved den seneste såtid, den 21. maj, nemlig 9.000 planter pr. ha. Det var et lidt større tab end de 5.000-6.000 planter pr. ha, der blev målt ved alle de tidligere såterminer. Det tyder på, at der har været problemer med angreb af rodbrand, der ofte hæmmer væksten ved sen såning.

Der blev ikke fundet nogen forskel hverken i sukkerindhold eller saftkvalitet ved de første 3 såtidder til og med den 23. april.

Den første såtid, der i gennemsnit var den 9. april, gav dog det største udbytte. Ved udsættelse til 21. maj blev i gennemsnit tabt ca. 0,4 ton roer pr. ha pr. dag. Da sukkerprocenten samtidig var faldende ved udsat såtid, blev tabet af sukker pr. ha ca. 500 kg pr. uge, hvilket er et betragteligt tab af udbytte.

Ved optagning den 20. oktober blev i forhold til optagning den 1. oktober i årets forsøg målt en ret stor forøgelse i udbyttet af sukker pr. ha. Den fremkom i det gunstige efterårsvejr især ved en forøgelse af sukkerprocenten.

Tabel 2. Såtidder for fabriksroer, tilvækst i oktober.
Gns. 3 år 1981-83, 20 fs.

Såtid	pct. sukker	Optaget 1. okt.		Tilvækst til 20 okt.	
		ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker	pct. sukker	ton pr. ha sukker
a. $\frac{9}{4}$	16,9	50,9	8,62	0,3	3,6 0,73
b. $\frac{15}{4}$	16,7	48,2	8,07	0,5	4,0 0,91
c. $\frac{23}{4}$	16,9	46,2	7,81	0,2	4,0 0,78
d. $\frac{2}{5}$	16,7	42,7	7,12	0,2	3,6 0,72
e. $\frac{21}{5}$	16,4	34,7	5,68	0,2	3,1 0,58

I tabel 2 ses gennemsnit af 20 forsøg i 3 år, hvor der blev målt en beskedent forøgelse i sukkerprocenten, men en ret stor forøgelse af udbyttet af sukker fra 580 til 910 kg pr. ha.

Bortset fra den tidligste såning var der et jævnt fald i tilvæksten af sukker pr. ha ved udsat såtid. Dette viser, at der ikke fås nogen ekstra tilvækst i fabriksroer, ved at små roer vokser mere end store roer i den sidste ende af vækstperioden. Derimod vil de roer, der blev bag efter i foråret, også forblive bag efter senere på året.

I år blev der i forsøgsled f i 4 forsøg brugt planteroeer, som var blevet drevet frem i paperpot. De plantede roer var i udvikling og størrelse hele sommeren foran de andre roer og gav et udbytte på 8,51 ton sukker pr. ha, som det er vist i tabel 3.

Tabel 3. Såtid for fabriksroer, tilvækst i oktober af plantede roer, gns. 4 fs. 1983.

Såtid	pct. sukker	Optaget 3. okt.		Tilvækst til 22 okt.		
		ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker	pct. sukker	ton pr. ha sukker	
a. 20/4	16,9	46,1	7,80	0,6	-0,3	0,23
b. 29/4	16,6	38,6	6,42	0,9	1,5	0,59
c. 12/5	16,6	36,2	6,01	0,8	1,6	0,56
d. 18/5	16,5	32,9	5,42	0,9	2,4	0,71
e. 3/6	16,0	27,0	4,33	1,0	2,2	0,63
f. 25/4	17,0	50,0	8,51	0,7	2,2	0,75

Såtiden blev i år stærkt forsinket af den megen nedbør. Kun roer fra den første såtid, der var den 20. april, gav et udbytte på et rimeligt højt niveau, mens der blev målt et stærkt fald i udbyttet ved at udsætte såtiden til den 3. juni.

De ca. 3 ugers tilvækst ved at udsætte optagningen fra den 3. til den 22. oktober gav en ret stor stigning i sukkerprocent og et pænt merudbytte i sukker pr. ha. De plantede roer gav det største udbytte, men i forhold til den tidligste såning var merudbyttet af plantede roer ikke ret stort.

Forsøg med plantning af roer fortsætter.

Forsøgene med såtid for fabriksroer har været placeret på Lolland-Falster, Møn, Syd- og Vestsjælland og i Assens-området. Det er i nogle af de mildeste egne af landet, hvor nattefrost oftest slutter ca. 1. april. I forsøgsårene har klimaet været næsten normalt i forsøgsområderne bortset fra, at nedbøren i 1983 var 209 mm i april-maj mod normalt 74 mm.

I forsøgene blev der i gennemsnit målt en tilvækst på ca. 50 kg sukker pr. ha dagligt i gennemsnit af vækstperioden ved såning i hele april. Ved såning først i maj faldt den daglige tilvækst til 40-45 kg pr. ha.

Optagningstiden for fabriksroer ligger i gennemsnit ret fast på medio oktober. Et rimeligt højt mål i dyrkningen vil være 10 ton sukker pr. ha. Med en normal daglig tilvækst på 50 kg sukker pr. ha skal der sås først i april for at nå de nødvendige 200 vækst dage.

Forsøgenes resultater viser, at de moderne sorter af fabriksroer bør sås snarest efter den 1. april, når jorden er bekvem første gang.

Sædskifteforsøg med fabriksroer 1981-83

Forsøgene blev anlagt på 3 forsøgssteder i 1981. Forsøgsroen var i alle tilfælde sukkerroer.

Formålet var at belyse:

1. Hvor ofte sukkerroer kan indgå i et sædskifte.
2. Om brugen af granulerede insektmidler kan afbøde noget af virkningerne af et dårligt sædskifte.
3. Den sanerende virkning af sukkerroer i et sædskifte med vekslende arealer af byg og vinterhvede.

Forsøgene søges gennemført med kørsel i parcellerne m.v. som i praksis, så parcellerne ikke på nogen måde får en bedre jordstruktur ved at blive friholdt for kørsel.

En oversigt over den planlagte sædfølge ses nedenfor:

	1981	1982	1983	1984
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 ved såning af roer.

I oversigten ses det halve af forsøgsplanen, da den i 1985-1988 er en gentagelse af tiden 1981-84.

Forsøgsled a har sukkerroer som monokultur uden indgreb overfor jordboende skadedyr, mens de søges bekæmpet i forsøgsled b. Den samme bekæmpelse sker i forsøgsled d, mens forsøgsled c har sukkerroer hvert 2. år uden indgreb. I de øvrige forsøgsled kommer sukkerroer med et vekslende antal år imellem, og vintersæd kommer med i sædfølgen.

I alle forsøgsområder var reaktionstallet 7,5 og mere. Fosfortallet var 8-12, kaliumtallet 7-13 og magnesiumtallet 3-8, hvilket for det første tals vedkommende er noget for lavt.

Udbytterne er vist i årligt gennemsnit af 3 forsøg (nr. 17034, 31173 og 28079) i tabel 4.

Tabel 4. Sædskifteforsøg med sukkerroer: ton sukker og hkg kerne pr. ha (gns. 3 fs.).

	1981	1982	1983
a.	7,61	7,44	4,20
b.	7,70	8,47	4,53
c.	53,3	8,46	47,1
d.	54,0	8,79	47,2
e.	(8,52)*	57,0	45,8
f.	54,0	58,8	42,9
g.	53,2	57,6	45,8
h.	(8,62)*	58,3	83,2
i.	54,1	86,4	73,8

*) 2 fs.

Der blev målt en svag, men tydelig tendens til, at en bekæmpelse af de jordboende skadedyr har virket gunstigt på udbyttet, hvor sukkerroer blev dyrket som monokultur eller hvert 2. år.

Forsøgene fortsætter.

Såtid for genetisk monogermefodersukkerroer 1979-83

Medens vi endnu havde de almindelige flerkimede roer, var der stor fare for at få en mark med mange stokroer, hvis der efter en tidlig såning kom en periode

med køligt vejr eller frost. De arveligt énkimede roesorter, der nu er til rådighed, har ikke denne klimabetingede tendens til at løbe i stok, så nu kan man se bort fra den store risiko for klimabetingede stokløbere ved en tidlig såning.

Derfor blev der planlagt forsøg med såtider i arveligt énkimede fodersukkerroer for at belyse fordele og ulemper ved tidlig såning.

Det 1. hold roer skal efter planen sås, når jorden skønnes bekvem første gang. Derefter sås 3 hold roer med 15 dages mellemrum, så der ialt vil gå 45 dage fra første til sidste såning.

Efter planen skal forsøgene placeres på jord med en struktur, som ikke kan odelægges af for megen eller for lidt regn i perioden mellem første og sidste såning. På jævnet jord blev tidligst muligt bredsprøjtet med 0,5 kg Venzar pr. ha for at holde frøkrudt på så lavt et niveau som muligt.

Efter såning af forsøgsled b 15 dage efter den 1. såtid, skal hele forsøgsarealet bredsprøjtes med Betanal eller et andet egnet middel for at rense jorden for ukrudt, der ellers kunne bruge jordvandet i sådybden inden såningen af de sidste 2 forsøgsled.

Hvor det skønnes nødvendigt, gennemføres en let opklarvning inden såning af de sidst såede forsøgsled for at sikre roefrøene de bedst mulige betingelser for spiring.

I alle forsøg blev sorten Kyros sået til blivende bestand.

Udbyttet i årets forsøg, nr. 13074, var ret lavt. Tendensen var den samme som i tidligere år med det største udbytte i de tidligst såede roer, men tabet ved udsat såning var ikke så stort som målt i tidligere forsøg. Det skyldes, at de senest såede roer i år bevarede toppen grøn, så de kunne fortsætte væksten efter tørken.

I tabel 5 ses i gennemsnit af 18 forsøg i 5 år antal planter ved optagning, stokløberprocent m.v.

Tabel 5. Såtider for genetisk monogermefodersukkerroer. 1979-83, gns. 18 fs.

Sådato	1000 pl. pr. ha	pct. stokroer	pct. tørst.	rod	hkg pr. ha top	rod+tørst.
12. april	61	0,6	16,2	677	422	109,7
25. april	60	0,2	16,1	-47	-11	-8,4
8. maj	58	0,2	16,0	+107	+28	+18,6
22. maj	57	0,2	16,1	+228	+75	+37,2

Antal planter ved optagning var 61.000 pr. ha ved tidlig såning, og det var svagt faldende til 57.000 pr. ha ved den seneste såtid. Det skyldes i nogen grad vandmangel til spiring ved de seneste såtider, men faldet i plantetal skyldes også, at sen såning ofte gav øgede angreb af rodbland og væltesyge, som det også blev omtalt i kommentarerne til flere af forsøgene.

I flere af forsøgene, hvor 1. såning skete omkring den 1. april, blev roeplanterne svækket af nattefrost. Kun i 1 forsøg var der tale om et større tab af planter. I andre forsøg på let sandjord blev de tidligst såede roer svækket af jordfygning, som ikke ramte de senere såede roer.

Der kan således være flere faktorer, som påvirker plantetallet, men hovedtendensen i gennemsnit af de 18 forsøg var, at det største plantetal forekom ved den tidligste såning, der her var 12. april.

Den tidligste såning gav flest stokroer, nemlig 0,6 pct., medens der blev optalt et normalt antal på 0,2 pct. stokroer ved de øvrige såtider. Der må således endnu i sorter af genetisk monogermefodersukkerroer være en lille stokløbertendens tilbage, som er klimapåvirkelig. Rodens indhold af tørstof var næsten ens uanset såtid. Tabet i friskvægt ved udsat såtid var mindst tre gange så stort i rod som i top. Det kan godt betyde, at en sent sået roemark ud fra toppens tilstand bliver bedømt til at være bedre, end den i virkeligheden er.

I tabel 6 ses, at den gennemsnitlige daglige produktion af foderenheder pr. ha var ens i rod ved de første 2 såtider. Derefter fulgte et svagt fald, der var størst ved den sidste såtid.

Tabel 6. Såtider for genetiske monogermefodersukkerroer. Produktion af f.e., gns. 18 fs.

Såtid	12. april	f.e. pr. dag pr. ha 25. april	8. maj	22. maj
Rod	48	47	45	38
Top	20	21	21	20
Ialt	68	68	66	58

I top var den daglige produktion ens uanset såtiden. På de fleste jordtyper afsluttes optagningen senest den 1. november. Med optagningstiden sat ret fast, betyder den næsten ensartede daglige tilvækst i foderenheder pr. ha, at udbyttet næsten kun kan øges ved at forlænge vækstperioden mest muligt ved såning tidligst muligt i foråret.

Beregnet i bruttoudbytte i rod og top blev der ved såning 12. april, 24. april, 8. maj og 22. maj målt henholdsvis 142, 133, 122 og 101 afgrødeenheder pr. ha, eller et tab ved udsættelse af såning i april på lidt under og ved udsættelse til maj lidt over 100 bruttofoderenheder pr. ha pr. dag roesåningen udsættes.

De nu afsluttede forsøg med såtider for genetisk monogermefodersukkerroer viste:

at der blev noteret frostskafer på roer sået omkring 1. april, og planterne blev stærkt skadet i 1 forsøg.

at der var en svag tendens til et øget antal stokroer ved den tidligste såning.

at de sent såede roer på uvandet sandjord bevarede toppen intakt i tørkeperioder og sluttede med en højere tørstofprocent end de tidligt såede roer.

at jordfygning må søges elimineret ved passende forholdsregler på let sandjord også ved tidlig roesåning.

at plantetallet ved optagning var svagt faldende ved udsat såtid, da der var en tendens til, at de største skader af rodbland og væltesyge blev set i de sent såede roer.

at rodens tørstofprocent var ret ens uanset såtid.

at tabet i frisk vægt pr. ha ved udsat såning var mindst tre gange større i rod end i top.

at den daglige tilvækst i foderenheder pr. ha var ens i top uanset såtid, medens den i rod var størst ved tidlig såning.

at det største udbytte blev målt ved den tidligst mulige såtid, der her i gennemsnit var den 12. april.

Derfor må det generelt anbefales at så de moderne sorter af genetisk monogerm fodersukkerroer snarest efter den 10. april, når jorden er bekvem. Lidt tidligere i lune og lidt senere i kølige områder af vort land.

Genetisk monogerm sorter af bederoer 1973-83

I forsøg i 1983 med arveligt enkimede sorter af bederoer deltog 1 sort af fabriksukkerroer og 4 sorter af fodersukkerroer, når sorten Kyros regnes med. Denne sort har siden 1979 været målesort.

De frøpartier, der blev udsået i forsøgene fik spireevne, spirehastighed og enkimethed bestemt af Statsfrøkontrollen med følgende resultat.

Sort, land	pct. spirehastighed 7 dage	pct. spireevne 14 dage	pct. med 1 spire
Kyros (3 n, DK)	79	81	97
Hugin (3 n, DK)	79	81	97
Krake (2 n, DK)	89	91	-
Biofix (3 n, F)	76	79	99
Magnamono (3n, DK)	87	88	94

De 4 sorter var af dansk og 1 af fransk oprindelse. Normalt har triploide (3 n) sorter anlæg til at yde de største udbytter, medens nogle sorter kan være lidt usikre i markspiringen. De diploide (2 n) sorter har oftest anlæg for en meget sikker markspiring.

Spirehastighed og spireevne var kun tilfredsstillende i Krake og Magnamono, medens de øvrige danske sorter, og Biofix fra Frankrig havde knap så god kvalitet som ønskeligt. Derimod var graden af enkimethed på et højt niveau hos alle sorter undtagen Magnamono. Efter planen tilstræbes, at roerne i forsøgene sås til blivende bestand med en såafstand på 15-18 cm. Der bruges normalt ikke håndarbejde udover at fjerne eventuelle stokroer og ukrudt efter mislykkede kemiske bekæmpelser.

Tidligere blev ukrudt bekæmpet med jordmidler som Pyramin og Venzar. Disse midler er i stigende omfang blevet afløst af Goltix og olie, så også Betanal bruges i mindre omfang.

Hvor der båndsprøjtes, radrens forsøgene også, men radrensning er vigende for en øget anvendelse af bredsprøjtning.

I de senere år har der været et faldende antal forsøg anlagt i roesorter. Det skyldes især, at de 3 danske sorter af fodersukkerroer, der er med her, efterhånden er velkendte i dyrkning, og de dækker mere end 90 pct. af markedet. Da de desuden er højtstående, som det bl.a. er vist i en årrække her i forsøgene, er det meget svært for udenlandske sorter at tilkæmpe sig nogen

markedsandel her i landet. Derfor må der regnes med, at antal forsøg med roesorter langsomt ebber ud.

I forsøgene i 1983 lå udbyttet på et ret lavt niveau, som det ses i tabel 7.

Tabel 7. Genetisk monogerm roesorter (190). Gns. 13 forsøg 1983.

Bederoer	1000 pl. pr. ha	pct. tørstof i rod	hkg pr. ha rod	hkg pr. ha rodtørstof	top	a.e. pr. ha
Kyros	61	17,1	548	93,5	283	108,6
Hugin	60	19,1	-77	3,7	22	1,5
Krake	72	20,5	-102	+2,2	43	1,5
Biofix	52	18,2	118	+15,1	+45	+17,5
Magnamono	65	22,7	136	0,1	28	2,4
LSD			31	(8)	21	-

Det skyldes i nogen grad, at 3 af forsøgene blev sået i tiden 1. til 9. juni, og 4 forsøg blev sået fra 2. til 7. maj. Men også roer sået til normal tid i april var blandt de lavtydende, så resultaterne afspejler ret godt årets vanskelige forhold for roedyrkingen.

Den laveste tørstofprocent blev målt i Kyros til 17,1 og den højeste i Magnamono på 22,7 pct.

Magnamono, der er en fabriksukkerroe, blev taget med i år for at belyse indholdet af sukker i de forskellige sorter. Efter en analyse over indholdet af sukker i sorter fra 2 forsøg i 1982 er undersøgelsen i 1983 udvidet til at omfatte sorter i 6 forsøg. Der blev målt følgende indhold, som ses i tabel 8.

Tabel 8. Genetisk monogerm roesorter. Indhold af sukker m.v. i rod. Gns. 6 fs. 1983.

Bederoer	pct. tørst.	pct. sukker	hkg pr. ha rodtørst.	hkg pr. ha sukker	a.e. pr. ha
Kyros	17,0	12,1	84,5	60,2	76,8
Hugin	18,8	13,8	2,0	3,4	1,8
Krake	20,1	14,2	0,2	0,2	0,2
Biofix	18,9	13,3	5,7	-4,6	-5,2
Magnamono .	22,3	16,1	4,7	4,1	4,3

I forhold til sukkerprocenten i fabriksroen Magnamono har sorterne af fodersukkerroer en lavere procent af sukker, som i nogen grad følger tørstofprocenten. En foderenhed i rod indeholder næsten samme mængde sukker.

Beregnet bruttoafgrødeenheder blev det højeste udbytte i 1 forsøg målt i Magnamono med 141 hkg rodtørstof og 390 hkg top pr. ha eller 161 afgrødeenheder pr. ha, medens det laveste udbytte blev målt i Biofix med 84 afgrødeenheder pr. ha.

Disse enkeltheder fra årets forsøg skal bedømmes med nogen forsigtighed, men det viser den spændvidde, som også findes i praksis, mellem det højeste og laveste udbytte i roemarker.

I gennemsnit blev der høstet ca. 110 afgrødeenheder pr. ha i Kyros, Hugin, Krake og Magnamono, medens Biofix gav ca. 90 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 9 ses en oversigt over markspiring, rodens glathed m.v.

Tabel 9. Genetisk monogerm røsorter (191)

Bederøer	pct. markspiring	friskhed i top	Karakter for* ensartethed	glathed	pct. stokløbere
Antal forsøg	11	4	13	13	13
Kyros	60	7,5	6,2	8,2	0,1
Hugin	59	7,5	6,2	6,1	0,1
Krake	70	8,3	7,2	6,4	0
Biofix	52	7,3	6,8	6,1	0,2
Magnamono	66	8,3	7,2	5,0	0,1

*) 0-10, 10 = bedst.

Markspiring er her antal fundne planter i procent af mulige plantesteder. Tællingen sker, når roeplanterne har 3-4 blade, og den omfatter alle planter på hele parcellen. Antal mulige plantesteder beregnes ud fra rækkeafstand og såafstand.

Markspiringen var høj med 70 pct. for Krake, lavere for Magnamono, Kyros og Hugin og lavest for Biofix med 52 pct. Der var en tålelig, men noget lavere markspiring end normalt og en følge af de vanskelige forhold for plantevæksten i dette forår.

Karakteren for toppens friskhed gives ved optagningen for at få et mål for roernes kondition i efteråret. Krake og Magnamono, der er de mest tørstofrige, klarede sig bedst, men iøvrigt lå karaktererne på et ret højt niveau. Karakterer for ensartethed er 10, hvis roeplanternes topskiver befinder sig i fuldstændig ensartet højde over jordoverfladen. De tørstofrige Krake og Magnamono var mest ensartede i højde over jorden tæt fulgt af Hugin og Biofix, medens Kyros var mindst ensartet eller mindst egnet til aftopning med grønthøster.

For den meget vigtige brugsegenskab - glathed - fik Kyros langt den bedste karakter på 8,2. Derefter fulgte Krake med 6,4, medens Hugin og Biofix begge fik 6,1 og Magnamono sluttede med 5,0, hvilket betyder en ret grenet roe.

Der er ingen tvivl om, at en høj karakter for glathed betyder meget for sortsvalget i praksis, idet Kyros for tiden dækker ca. 75 pct. af arealet med fodersukkerroer.

I alle sorter blev fundet meget lave procenter stokroer. Det skyldes dels det gunstige vejrlig med normal temperatur uden frost i foråret, men det skyldes også, at sortsejerne i efterår og vinter bruger væksthuse i deres kontrol med frøpartier for at finde partier med stokløbertendenser. Frøpartier med for mange stokløbere bliver ikke pilleret, men trækkes ud af salget. Der er god grund til at håbe, at dette kontrolarbejde vil fortsætte på et højt niveau til gavn for roedyrkerne.

I tabel 10 ses en oversigt over de sidste 5 års udbytter i rodstørfod og top i de prøvede sorter. Udbyttet af målesorten Kyros er sat til 100. Der er 8 af de prøvede sorter, som er på den danske sortliste i 1983. De er dermed godkendt til dyrkning under vore forhold. Kun enkelte sorter har i enkelte år givet et højere udbytte end Kyros i rodstørfod pr. ha. I udbyttet af

Tabel 10. Genetisk monogerm røsorter.

Bederøer	1979	1980	1981	1982	1983
	Rodstørfod				
Kyros*)	100	100	100	100	100
Monovert*)	95				
Solano*)	97				
Hugin*)	98	97	96	95	96
Trestel*)	103	100	98		
Agrimono	92				
Krake*)	97	99	99	102	98
Kimono	95				
Monova				100	
Biofix					84
Magnamono*)					100
	Top				
Kyros	100	100	100	100	100
Monovert	99				
Solano	96				
Hugin	112	101	109	102	108
Trestel	117	104	109		
Agrimono	114				
Krake	102	105	112	112	115
Kimono	92				
Monova				98	
Biofix					84
Magnamono					110

*) På dansk sortliste i 1983.

frisk top har flere sorter derimod ydet noget mere end Kyros. Til rådighed er der således flere af de arveligt enkimedede sorter, der yder et højere bruttoudbytte end Kyros.

De arveligt enkimedede sorter af fodersukkerroer dækker nu næsten hele det danske marked.

Forsøgene fortsætter.

Optagningstider for fodersukkerroer, 1983

Mange kvægbrugere mangler et foder med en høj fordøjelighed i tiden fra midten af august til indbinding omkring den 1. november.

Fodersukkerroer vil med den moderne optagerteknik være med langt fremme i overvejelserne. I forsøgene belyses moderne røsorters udbyttensniveau og tilvækst i efteråret efter følgende plan:

- Optaget den 15. august.
- Optaget den 15. september.
- Optaget den 15. oktober.
- Optaget den 15. november.

Forsøgene placeres efter planen i bestående roemark, og marker med sorten Kyros må foretrækkes. Såning, godskning og pleje gennemføres efter forsøgsværtens normale plan.

I år blev gennemført 3 forsøg efter planen. Deraf 2 med sorten Hugin og 1 med sorten Krake.

Udbyttensniveau og tilvækst ses i tabel 11.

Tabel 11. Optagningstider for fodersukkerroer (192).
Gns. 3 forsøg 1983

Bederøer	hkg pr. ha		hkg sandfrit tørstof pr. ha		a.e. pr. ha
	rod	top	rod	top	
Optaget ²² / ₈	356	432	60,7	44,8	85,0
Optaget ¹⁹ / ₆	208	= 13	37,5	0,8	34,6
Optaget ¹⁵ / ₁₀	247	= 84	59,0	= 7,2	48,8
Optaget ¹⁵ / ₁₁	294	= 123	65,9	= 5,2	56,4

Bortset fra en lidt sen start i august er de planlagte optagningstider blevet godt overholdt.

Udbyttet på 85 afgrødeenheder pr. ha den 22. august var et ret pænt niveau. Den efterfølgende 4 ugers tilvækst var betydelig og skete udelukkende i øget rodvægt. Dette fortsætter i et lidt lavere tempo ved de følgende optagningstider med en øget tilvækst i rod og et fald i toppens udbytte.

I tabel 12 ses en oversigt over sandindhold m.v.

Tabel 12. Optagningstider for fodersukkerroer.
Gns. 3 forsøg 1983.

Bederøer	1000 pl. pr. ha	Kar. f. frisk top*	pct. tørstof		pct. sand i tørstof	
			rod	top	rod	top
Optaget ²² / ₈	66	10	17,1	10,8	0,5	3,8
Optaget ¹⁹ / ₆	68	9	17,5	11,9	0,6	8,7
Optaget ¹⁵ / ₁₀	69	7	20,0	11,6	0,6	7,0
Optaget ¹⁵ / ₁₁	71	5	19,6	14,5	0,5	11,7

*) 0-10. 10 = bedst.

Tørstofprocenten i rod og top viste en svag stigende tendens til sent på året, og det var medvirkende til den store tilvækst i rodtørstof. Sandindholdet i rod var lavt, men det skyldes, at jord er blevet fjernet fra roerne, inden udbyttet beregnes. I top var sandindholdet ret højt, men nok meget nær det normale.

Med den tilvækst, der i år blev målt i forsøgene i august-september, vil der næppe være grundlag for at begynde en eventuel staldfodring inden den 1. september, men forsøgene blev også gennemført i tørstofrige roesorter, der måske har evnen til den forholdsvis største tilvækst i efteråret.

Forsøgene fortsætter.

Bederøer som monokultur, 1981-83

Bederøer hvert år (monokultur) eller hvert 2. år bruges på en del kvægbrug med stort held. Andre steder foregår det med stærkt vekslende held.

For at belyse nogle af problemerne ved et stort areal med bederøer i et sædskifte, anlægges forsøg efter følgende plan.

	1. år	2. år	3. år	4. år	På 4 år, roer
a. Roer	Roer	Roer	Roer	Roer	4 ×
b. Roer	Roer	Græs	Roer	Roer	3 ×
c. Roer	Byg	Græs	Roer	Roer	2 ×
d. Byg	Byg	Græs	Roer	Roer	1 ×

Forsøgene placeres gerne i marker, hvor der tidligere har været eller påtænkes at dyrke bederøer som monokultur.

Inden anlæg kalkes jorden op til et reaktionstal på mindst 6,5 efter en kalkbehovsbestemmelse, og reaktionstallet søges holdt på mindst dette niveau ved årlig prøveudtagning og kalkning efter behov.

Jordbehandling, gødskning og pleje svarer til den omgivende mark. De øvrige afgrøder som italiensk rajgræs uden dæksæd og byg høstes ikke forsøgsmessigt, men afgrøden fjernes med mellemrum for at undgå uønsket frospild.

Der har været anlagt 1 forsøg 57128 efter planen. Det ligger på 3. år, og i det følgende ses i tabel 13 en oversigt over udbytterne indtil nu.

Tabel 13. Bederøer som monokultur. 1 forsøg 1981-83.

	Udbytte pr. ha					
	forsøgsled a			forsøgsled b		
	pct. rodbr.	hkg rod	a.e.	pct. rodbr.	hkg rod	a.e.
1981	24	632	130,5	27	654	129,1
1982	42	346	72,3	Græs u. dæks		
1983	18	423	84,8	22	522	105,8

Når roeplanterne har fået 3-4 blade graves et passende antal op. Efter renavskning vurderes hvor mange procent, der er blevet angrebet af rodbrandsvampe.

Ved anlæg havde jorden, der er jordtype JB 2. et Rt på 6,1 eller lidt i underkanten af det optimale, som det også ses af, at ret mange planter blev angrebet af rodbrandsvampe. Der blev fundet nogen årlig variation i angrebsgraden.

Udbyttet var efter forholdene pænt som monokultur på uvandet sandjord, men der blev også målt et pænt merudbytte ved at indskyde 1 roefrit år.

Forsøget fortsætter.

Andre forsøg med roedyrkning

Forsøg med sorter af sukkerroer til fabrik blev fortsat med 2 forsøg i år, hvor udbyttet i forhold til sidste år var på et meget lavere niveau med Britta og Magnamono som de bedste sorter.

I tabel 14 ses gennemsnit af 2 års resultater.

Tabel 14. Sorter af sukkerroer til fabrik (193).
Gns. 2 år 1982-83, 7 forsøg.

Sukkerroer	1000 pl. pr. ha	pct. sukker	ton pr. ha rod	ton pr. ha sukker
Regent (S)	73	17,9	51,0	9,14
Primahill (S)	82	17,9	= 1,4	= 0,28
Kawemono (D)	81	17,9	= 2,8	= 0,53
Britta (D)	89	17,7	0,4	= 0,04
Monova (DK)	75	18,1	= 3,4	= 0,54
Magnamono (DK)	81	17,9	= 0,2	= 0,04

Alle sorter havde en høj og ensartet sukkerprocent. I gennemsnit klarede sorterne Regent, Britta og Magnamono det samme og højeste udbytte af sukker pr. ha.

medens Kawemono og Monova gav de laveste udbytter, og Primahill indtog en mellemstilling. I 2 forsøg blev prøvet et stigende plantetal ved henholdsvis 100 og 140 kg N pr. ha med følgende resultat:

Tabel 15. Plantetal af sukkerroer til fabrik.
Gns. 2 fs. 1983, forsøg nr. 31169 og 31170.

Sukkerroer	pct. sukker	100 N		140 N	
		ton pr. ha rod	pct. sukker	ton pr. ha rod	pct. sukker
60	18,9	49,4	9,33	18,5	50,2
70	18,8	1,2	0,16	18,6	1,7
80	18,7	1,7	0,22	18,4	0,7
90	18,9	1,8	0,35	18,4	2,1

1000 pl. pr. ha

Udbyttet var højt ved begge kvælstoftrin, men der blev kun målt beskedne merudbytter for de trinvis stærkt øgede plantetal.

Sukkerprocenten var upåvirket af antal planter pr. ha, men den blev reduceret svagt af øget kvælstoftilførsel. I 2 forsøg blev prøvet optagningstider med 14 dages mellemrum fra 11. oktober til 7. november i de 2 svenske sukkerroesorter Regent og Primahill med følgende resultat:

Tabel 16. Optagningstider af sukkerroer til fabrik (194).
Gns. 2 forsøg 1983.

Sukkerroer	1000 pl. pr. ha	pct. sukker	I.V. tal*)	ton pr. ha rod	pct. sukker
<i>Regent</i>					
Optaget $^{11}/_{10}$	66	17,2	100	38,6	6,65
Optaget $^{25}/_{10}$	62	18,2	95	0,7	0,49
Optaget $^{7}/_{11}$	63	18,6	94	1,1	0,72
<i>Primahill</i>					
Optaget $^{11}/_{10}$	71	17,4	93	36,0	6,25
Optaget $^{25}/_{10}$	64	18,4	97	0,4	0,43
Optaget $^{7}/_{11}$	65	18,6	95	0,7	0,59

*) 4.2 = 100

Fra et middelhøjt udbyttensniveau var tilvæksten af sukker i den 1. periode ca. 450 kg pr. ha. Det gik i 2. periode ned til ca. 200 kg.

Sukkerprocenten var jævnt stigende indtil den 7. november.

I forsøg nr. 31175 og på Alstedgård blev sukkerroer til fabrik den 20. juni vandet med 100 mm med følgende resultat:

Tabel 17. Vanding af fabriksroer. Gns. 2 fs. 1983.

	1000 pl. pr. ha	pct. sukker	I.V.	ton pr. ha rod	pct. sukker
Uvandet	70	17,0	100	44,2	7,50
Vandet	71	16,9	101	6,1	1,02

Vandingen havde ingen betydning for plantetal, sukkerprocent og sukkersaftens kvalitet. Der blev høstet et merudbytte på ca. 6 ton roer pr. ha, hvilket nok kan dække omkostningerne ved vandingen og lidt mere. I et andet forsøg nr. 31174 blev fabriksroer vandet med 35 mm den 12. august med næsten samme effekt. I forsøg nr. 31166 blev i fabriksroer målt meget store tab i udbytte på 1,7, 2,5 og 4,4 ton sukker pr. ha ved at udsætte såningen fra 18. april til henholdsvis 25. april, 13. og 30. maj.

Forsøg med dyrkning af græs, helsæd og majs m.v.

I 1983 blev under Grovfoderudvalget arbejdet med forsøg efter følgende forsøgsserier:

1. Græsarter som efterafgrøde
2. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt
3. Bygsorter til helsæd
4. Udsædsmængder og rækkeafstande i helsæd
5. Stigende mængder NP 11-23-0 til majs
6. Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs
7. Stigende mængder kvælstof til slætgræs
8. Stigende mængder kvælstof til hvidkløvergræs
9. Slætblandinger
10. Stigende mængder Westerwold rajgræs som dæksæd
11. Høsttider for grønbyg og byg som helsæd
12. Græs og helsæd til ensilering
13. Byg- og ærteblanding til helsæd
14. Høsttider i majs efter frost
15. Sædybder for majs
16. Kvælstof til forskellig tid til majs
17. Majssorter
18. Udbyttebetæmmelser i silomajs
19. Udbyttebestemmelser i kolbemix
20. Forenklet grovfoderproduktion.

Græsarter som efterafgrøde efter helsæd 1981-83

I forsøgene måles udbyttet af forskellige græsarter, der høstes som efterafgrøde efter byg som helsæd.

De forskellige arter og sorter er blevet udlagt med følgende antal kg pr. ha:

- a. 18 kg italiensk rajgræs, 2 n, Prima Roskilde
- b. 25 kg italiensk rajgræs, 4 n, Ninak
- c. 25 kg Hybridrajgræs, 4 n, Augusta
- d. 30 kg Westerwold, it. rajgr., 4 n, Tewera
- e. 18 kg alm. rajgræs, 4 n, Tonga

Sorter og arter med 2n er diploide med et normalt antal kromosomer, medens 4n betegner tetraploide med dobbelt antal kromosomer. De tetraploide har i forhold til diploide sorter ca. 50 pct. større frø, og de udsås derfor i lidt større mængder pr. ha for at sikre alle forsøgsled det samme antal planter pr. arealenhed i en jævn og tæt bestand.

Hybridrajgræs er en arts krydsning mellem almindelig rajgræs og italiensk rajgræs. Sorten af den nye art, skabt af mennesker, har en ret god vinterfasthed og kan holde i nogle år under vore forhold.

Westerwold rajgræs er en sommerénårig græsart, der afslutter sit livsløb med frøsætning i løbet af en vækstperiode efter såning i foråret.

Det er en meget hurtigt voksende græsart med en stærk stængeldannelse og frøsætning på sideskuddene ca. hver 4. uge. I korn til modenhed kan frøene nå at modnes sammen med kornets kerner. Dette frø er meget spildsomt, og da det i årevis kan bevare spireevnen i jorden, kan græsarten komme til at virke som ukrudt i andre afgrøder.

Derfor bør Westerwold rajgræs kun bruges som udlæg til efterafgrøde, hvis man er helt sikker på, at dæksæden skal høstes som helsæd. Det omtalte spild af modne frø kan også opstå, hvis græsarten er kommet til at stå og vente på slæt længere end beregnet, fordi jorden ikke kan bære hostmaskinerne på grund af megen nedbør.

Fritfluer foretrækker tilsyneladende at lægge æg på Westerwold rajgræs. Dertil kommer, at arten ikke kan overvintre. Selvom det er en meget aktivt voksende græsart, så bør man tage de nævnte forhold i betragtning, inden Westerwold rajgræs vælges til efterafgrøde, alene eller iblandet andre arter.

Efter planen bruges forsøgsværtens egen bygsort til helsæd. Den gødes og behandles som normalt for ejendommen. Til hver slæt af efterafgrøden gødes med 100 kg N pr. ha i NPK 23-3-7.

I årets 4 forsøg blev udbyttet af helsæd og efterafgrøde noget lavere end i de 2 foregående år, men de forholdsvis udbytter var næsten ens.

I tabel 18 ses udbyttet i helsæd og efterafgrøde i forsøg, gennemført efter planen.

Tabel 18. Græsarter som efterafgrøde efter helsæd. (195).
Gns. 3 år 1981-83, 25 fs.

Græsart	grønt	hkg pr. ha					
		helsæd		efterafgrøde			
		grønt	råpr.	grønt	råpr.	grønt	råpr.
It. raj., 2n ..	250	82,6	7,5	287	43,6	8,8	
It. raj., 4n ..	13	±0,2	0,0	53	2,8	0,6	
Hybraj., 4n ..	1	2,4	0,3	11	±1,7	±0,1	
W. wold., 4n	14	2,1	0,0	22	0,7	±0,4	
A. rajg., 4n .	±14	±1,6	±0,2	±56	±8,2	±1,4	

De største udbytter i helsæd blev målt ved udlæg af hybridrajgræs og Westerwold rajgræs, som voksede op i dæksæden, da de er de mest aktivt voksende græsarter.

Som efterafgrøde gav tetraploid italiensk rajgræs det højeste udbytte, medens almindelig rajgræs her gav det laveste udbytte.

Byg som helsæd og de enkelte græsarter har et noget forskelligt indhold af råprotein, aske og træstof, medens der blev målt næsten samme indhold af tørstof, som det ses i tabel 19.

Tabel 19. Græsarter som efterafgrøde.
Gns. 3 år 1981-83, 25 fs.

Græsart	pct. tørstof		pct. råpr. i tørst.	
	helsæd	efterafgrøde	helsæd	efterafgrøde
	1. sl.	2. sl.	1. sl.	2. sl.
It. raj., 2n ..	31,7	16,9	13,5	9,1
It. raj., 4n ..	30,5	15,0	12,3	9,1
Hybraj., 4n ..	32,5	15,5	12,8	9,1
W. wold., 4n .	31,3	16,7	12,0	8,9
A. raj., 4n ..	33,9	17,4	14,1	8,9
	pct. aske i tørstof		pct. træst. i tørst.	
It. raj., 2n ..	7,8	13,4	16,7	26,8
It. raj., 4n ..	7,8	13,3	16,5	26,7
Hybraj., 4n .	7,3	14,9	16,7	26,8
W. wold., 4n	7,1	12,5	17,6	28,0
A. raj., 4n ..	7,6	14,4	17,7	27,0

Indholdet af tørstof var i helsæd på 31-34 pct., mens det i efterafgrøde var 15-17 og 12-14 i henholdsvis 1. og 2. slæt, hvilket er lavt for 2. slæt.

Tørstoffets indhold af råprotein var ens og lavt i helsæd, passende høj i 1. slæt af efterafgrøden, medens den sidste slæts indhold på 23-24 pct. var højt og for højt. Efter planen blev brugt 100 kg N pr. ha i begyndelsen af september i de 2 første forsøgsår. Det var for meget kvælstof pr. ha til eftersommerens behov, selv i gode vækstår.

Helsædens indhold af aske var lavt, medens det var højt til meget højt i efterafgrøden, hvor 9-10 pct. råske er normalt. Resultaterne tyder således på et stort sandindhold. Det lave indhold af sand i høstet helsæd er én af denne afgrødes fordele til kvægfoder.

Træstofprocenten var middelhøj i helsæd og i 1. slæt i efterafgrøden, men under normalen i 2. slæt. Westerwold rajgræs øgede helsædens indhold af træstof og havde det højeste træstofindhold af alle prøvede arter. Indholdet af aske og træstof er faktorer, der indgår i beregningen af foderværdien, hvor et højt indhold reducerer foderværdien og omvendt.

I tabel 20 ses en oversigt over udbyttet på forskellige jordtyper i beregnede bruttoafgrødeenheder pr. ha. Alle forsøg med slæt i efterafgrøden er taget med. Af forsøg med vanding var der 2 forsøg på jordtype JB 1-2 og 1 forsøg på JB 3-4 og ingen forsøg på JB over 5. De er alle medregnet i gruppen, da deres udbytte ikke afveg fra de andre.

Fælles for forsøgene på alle jordtyper var et højt udbytte af helsæd. Ved de højeste udbytter i forsøg på JB 5 og derover blev der ikke målt nogen forskel på de forskellige græsarters indflydelse på dæksæden. Ved lavere udbytter i helsæd gav de kraftigst voksende græsarter det største samlede udbytte.

Tabel 20. Græsarter som efterafgrøde, 1981-83.

	Afgroedeenheder pr. ha efterafgrøde			
	helsæd	1. slæt	2. slæt	i alt
<i>JB 1-2, 6 fs.</i>				
It. raj., 2n	66,2	15,3	14,5	96,0
It. raj., 4n	2,1	1,5	2,1	5,7
Hybridraj., 4n	1,3	+0,2	1,0	2,1
W.wold., 4n	2,6	0,6	+1,4	1,8
Alm. rajg., 4n	+1,2	+2,2	+0,8	+4,2
<i>JB 3-4, 14 fs.</i>				
It. raj., 2n	63,3	28,2	17,8	109,3
It. raj., 4n	+0,5	1,2	0,6	1,3
Hybridraj., 4n	2,6	+4,2	+0,1	+1,7
W.wold., 4n	2,1	3,9	+3,3	2,7
Alm. rajg., 4n	1,1	+9,0	+4,4	+12,3
<i>JB over 5 fs.</i>				
It. raj., 2n	73,4	12,0	18,4	103,8
It. raj., 4n	0,0	1,7	0,3	2,0
Hybridraj., 4n	0,6	+1,2	0,4	+0,2
W.wold., 4n	+0,3	1,8	+4,1	+2,6
Alm. rajg., 4n	+1,1	+4,0	+0,5	+5,6

Den 1. slæt af efterafgrøden var som ventet størst efter et lavere udbytte af helsæd og omvendt. Tetraploid italiensk rajgræs og Westerwold rajgræs gav de højeste, medens almindelig rajgræs gav de laveste udbytter. Udbyttet i 2. slæt af efterafgrøden var mere afhængigt af jordtypen, og det højeste udbytte blev høstet i forsøg på JB over 5. Udbytterelationerne var næsten de samme på de forskellige jordtyper. Westerwold rajgræs klarede sig dårligt, hvilket sikkert er et resultat af sene angreb af fritfluellarver. Almindelig rajgræs når i udbytte de øvrige græsarter.

Sammenlagt blev der målt høje udbytter. Det var i udlæg med tetraploid italiensk rajgræs 102, 111 og 106 bruttoafgroedeenheder pr. ha på henholdsvis JB 1-2, 3-4 og over 5. Bortset fra almindelig rajgræs, der gav det laveste udbytte, var der ingen afgørende forskel på de øvrige græsarters udbytte. Dog klarede tetraploid italiensk rajgræs sig pænt.

I 3 forsøg blev målt overvintringen året efter i 1 slæt, hvis gennemsnit ses i tabel 21.

Tabel 21. Græsarter som efterafgrøde. Overvintrings-
evne målt i 1 slæt. Gns. 3 fs., 1983.

	pct.		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
	tørst.	råpr.	grønt	tørst.	råpr.	
It. raj., 2n	17,1	13,4	368	62,8	8,4	49,8
It. raj., 4n	15,7	14,0	7	+4,1	+0,2	+2,6
Hybraj., 4n	14,4	14,3	76	1,0	0,7	+1,4
W. wold., 4n	12,8	18,7	+205	+41,9	+4,5	+30,8
A. raj., 4n	14,9	13,9	38	+2,5	0,0	+5,2

I foderværdi gav diploid italiensk rajgræs det højeste udbytte, tæt fulgt af hybridrajgræs og tetraploid rajgræs og med almindelig rajgræs på et noget lavere

udbytte og rester af og eftersået Westerwold rajgræs, som ventet med et meget lavt udbytte.

De nu afsluttede forsøg med græsarter som efterafgrøde viste:

- at de hurtigt voksende græsser som hybridrajgræs og Westerwold rajgræs voksede kraftigt op i helsæden, hvor den var svagt udviklet og med åben bestand.
- at italiensk rajgræs og her især den tetraploide type gav det største udbytte.
- at hybridrajgræs også klarede sig med pæne merudbytter.
- at Westerwold rajgræs, bl.a. af hensyn til at undgå frøkastning inden modent korn høstes, kun bør bruges som udlæg, hvor det er helt sikkert, at dæksæden bjærges som helsæd.
- at tidlig almindelig rajgræs gav det laveste udbytte og næppe bør bruges som efterafgrøde efter helsæd.

Det kan derfor anbefales at bruge højtydende sorter af tetraploid italiensk rajgræs til efterafgrøde i helsæd.

Rødkløver og almindelig rajgræs til slæt på vandet jord 1980-83

Baggrunden for forsøgene var de fortsat stigende priser på korn, protein, kvælstof og energi, så der til kvægfoeder søgtes efter en produktiv afgrøde med et lavt forbrug af ressourcer.

Desuden har fodring på stald fået øget udbredelse, og det kan være vanskeligt hele sommeren at finde en afgrøde, som dyrene gerne æder, og som har et passende udviklingstrin. I forsøgene her sikres væksten med markvanding.

Efter planen udlægges i bygdæksæd i tidligt forår med rødkløver og sildig almindelig rajgræs i følgende blandingsforhold.

Forsøgsled	kg rødkløver	kg alm. rajgræs
	Krano	Borvi
a.	3	15
b.	9	9
c.	15	3

Forsøgene anlægges med 6 blokke, hvoraf 3 gødes med 300 kg N pr. ha, fordelt med 75 kg N pr. ha ad 4 gange. De 3 øvrige blokke gødes ikke med kvælstof.

I årets 6 forsøg blev i det 1. brugsår høstet udbytter, som var på samme niveau som i de foregående 2 år. Resultaterne er indregnet i gennemsnit af 15 forsøg i tabel 22.

I begge afdelinger - uden og med kvælstoftilførsel - faldt indeholdet af tørstof fra 18 til ca. 16 pct., når andelen af rødkløver blev øget i blandingen, medens tørstoffets indhold af råprotein steg fra ca. 16 til ca. 19 pct.

Den beregnede foderværdi viste det mest koncentrerede græsfoeder med 1,21 kg tørstof til 1 foderenhed ved den største udsædsmængde af rødkløver, når der ikke blev gødet med kvælstof. En gødkning med 300 kg N

Tabel 22. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt (196).
Gns. 3 år, 1981-83, 15 fs.

kg pr. ha		pct. tørst.	pct. råpr.	kg tørst. pr. f.e.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha	
Rød-kl.	Alm. rajgr.					tørst.	råprot.
<i>0 N</i>							
3 + 15		17,8	16,4	1,24	583	103,6	17,0
9 + 9		16,2	17,8	1,22	135	12,7	3,7
15 + 3		15,6	18,8	1,21	177	15,3	5,4
<i>300 N</i>							
3 + 15		17,3	16,0	1,30	270	44,3	6,7
9 + 9		16,4	17,3	1,28	309	43,0	8,4
15 + 3		16,1	18,6	1,25	302	38,7	9,4

pr. ha gav et mindre koncentreret foder, idet der gik 1,25-1,30 kg tørstof til 1 foderenhed. Også her var det laveste forbrug på de 1,25 kg tørstof ved den største udsæd af rødkløver.

Udbyttet af tørstof steg i afdelingen uden kvælstofgødskning i takt med øget udsæd af rødkløver, især de 6 kg fra 3 til 9 kg gav et stort merudbytte. I den kvælstofgødede afdeling blev de største udbytter målt ved den laveste udsæd af rødkløver. Her har græsset været bedst til at udnytte den tilførte mængde kvælstof.

Gødskning med de 300 kg N pr. ha gav iøvrigt en betydelig forøgelse af tørstofudbyttet.

I tabel 23 ses karakterer for kløverbestand samt den beregnede foderværdi fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 23. Rødkløver og alm. rajgræs til slæt.
Gns. 3 år 1981-83, 15 fs.

kg pr. ha		Kar. f. kl. *)				Afgrodeenheder pr. ha			
Rød-kl.	Alm. rajgr.	1. sl.	4. sl.	2. juni	6. juli	16. aug.	15. okt.	ialt	
<i>0 N</i>									
3 + 15	3	4	28,6	16,6	22,6	15,9	83,7		
9 + 9	6	6	4,8	1,7	4,6	0,2	11,3		
15 + 3	8	8	4,6	2,5	6,5	0,8	14,4		
<i>300 N</i>									
3 + 15	2	2	10,3	8,0	5,7	6,5	30,5		
9 + 9	4	3	11,1	6,7	7,1	6,0	30,9		
15 + 3	5	4	9,2	7,5	8,2	5,6	30,5		

*) 0-10, 10 = ren kløver

Karakterer for kløverbestand viser et stignede indhold ved øget udsæd af rødkløver både med og uden tilførsel af kvælstof. Tilførslen på 300 kg N pr. ha halverede dog karaktererne for kløverbestand.

Uden kvælstofgødskning blev målt merudbytte på 190 og 55 foderenheder pr. kg rødkløver, når udsæden blev øget henholdsvis fra 3 til 9 kg og fra 9 til 15 kg rødkløver pr. ha. Med normale priser er det sidste også særdeles rentabelt.

Udbyttet i afgrodeenheder blev beregnet på basis af afgrødens indhold af træstof, råprotein og aske.

Fordelelingen af udbyttet på de enkelte slæt var uden kvælstofgødskning og 3 kg rødkløver pr. ha ujævn med de største udbytter i juni og august. Det ændrede sig ikke ved at øge udsæden af rødkløver, selvom udbyttet i alle slæt blev øget.

Ved 3 kg rødkløver pr. ha og 75 kg N pr. ha pr. slæt blev på et højere udbyttensniveau nået en betydelig udjævning af udbyttet på de enkelte slæt. Dette smukke resultat er blevet nået ved, at langt de fleste forsøg blev markvandet i tørre perioder i 1981, 1982 og 1983 med henholdsvis 32, 116 og 100 mm eller i gennemsnit med 83 mm vand.

Ved staldfodring ønskes ikke alene et græsfoder, som er til rådighed i ensartede mængder, men også et foder, der ved slæt har så ensartet et indhold af tørstof og råprotein som muligt. En stigende udsæd af rødkløver gav en tendens til et lavt indhold af tørstof, især i den 1. slæt, som det ses i tabel 24.

Tabel 24. Rødkløver og almindelig rajgræs til slæt.
Indhold af tørstof og råprotein.
Gns. 14 fs. 1981-83.

	0 N			300 N		
Rød-kl.	3	9	15	3	9	15
A. rajgr.	15	9	3	15	9	3
<i>pct. tørstof</i>						
2. juni	17	15	14	16	15	14
6. juli	20	19	18	18	17	17
17. august ..	19	18	18	20	20	19
15. oktober .	18	17	17	17	17	17
<i>pct. råprotein i tørstof</i>						
2. juni	14	16	18	15	17	18
6. juli	16	18	19	17	18	20
17. august ..	18	19	18	16	17	18
15. oktober .	21	22	22	20	21	21

Det viser bl.a., at en græsslæt med en tæt bestand af rødkløver skal forvejes inden en ensilering for at undgå store tab ved saftafløb.

Det mest jævne indhold af tørstof blev målt efter 3 kg rødkløver uden tilførsel af kvælstof. Det næstbedste var 3 kg rødkløver og 300 kg N pr. ha. Her blev også målt et pænt udbytte på over 11.000 foderenheder pr. ha.

Indholdet af råprotein var jævnt stigende i hele vækstperioden med de højeste værdier i den sidste slæt. Det mest passende indhold - ca. 18 pct. råprotein - blev målt ved 9 kg udsæd af rødkløver pr. ha, når der blev gødet med 300 kg N pr. ha.

En rødkløverudsæd på 3-9 kg rødkløver og 9-15 kg sildig alm. rajgræs pr. ha og 300 kg N pr. ha ser ud til at være bedst egnet til på markvandet jord at give et jævnt fordelt udbytte med et stabilt indhold af tørstof og råprotein..

De nu afsluttede forsøg med rødkløver og sildig almindelig rajgræs viste:

at en stigende udsæd af rødkløver gav et græsfoder med et faldende indhold af tørstof og et stigende indhold af råprotein.

at det mest koncentrerede foder med 1,21 kg tørstof til 1 foderenhed blev målt ved 15 kg rødkløver udsæt sammen med 3 kg sildig alm. rajgræs pr. ha.

at 75 kg N pr. slæt nedsatte foderværdien lidt, så der under samme forhold gik 1,25 kg tørstof til 1 foderenhed.

at det i forhold til en udsæd på 3 kg rødkløver gav et pænt merudbytte at øge udsæden til 9 kg rødkløver pr. ha.

at en kvælstoftilførsel på 300 kg pr. ha gav særdeles rentable merudbytter ved en udsæd på 3 kg rødkløver sammen med 15 kg sildig alm. rajgræs pr. ha.

at det var på kanten af det rentable at bruge 300 kg N pr. ha ved en rødkløverudsæd på henholdsvis 9 og 15 kg rødkløver.

at den gennemsnitlige markvanding på 83 mm stabiliserede udbyttet på et ret højt og ensartet niveau fra år til år.

at en stor rødkløverudsæd ikke udlignede udbyttet pr. slæt, men det gav stadig det største udbytte ved slæt først i juni.

at 3 kg rødkløver og 15 kg sildig almindelig rajgræs pr. ha og 75 kg N pr. ha pr. slæt gav det mest jævne udbytte.

at det mest jævne indhold af tørstof og råprotein blev målt ved en udsæd på 3-9 kg rødkløver sammen med 15-9 kg sildig alm. rajgræs pr. ha, når der blev gødet med 300 kg N pr. ha. Dette vil være en fordel også ved staldfodring.

Bygsorter til helsæd 1981-83

Der har været en stigende interesse for at høste byg som helsæd 3-5 uger efter skridning. Det kan være som dæksæd for udlæg, som grovfoder med italiensk rajgræs som efterafgrøde eller som grovfoderreserve. For tiden regnes med, at ca. 60.000 ha byg høstes som helsæd.

I den anledning blev der på kvægbrug anlagt forsøg med stråstive bygsorter for at belyse deres egnethed til helsæd med efterafgrøde. Sorternes egenskaber iøvrigt er udførligt omtalt i afsnittet om bygsorternes dyrkningsegenskaber i beretningen på side 25.

I år blev 1 forsøg, nr. 33090, gennemført efter planen. Dette forsøgs resultater er i de følgende teksttabeller sammenregnet med de 2 foregående års forsøg, idet der bruges simpelt gennemsnit.

I tabel 25 ses udbyttet i gennemsnit af 24 forsøg.

Ved høst som helsæd var sorterne Mona og Aramir de mest stråstive, tæt fulgt af Ida, medens Nery og Gula var de mindst stråstive.

Sorternes stråstivhed har stor betydning, da helsæd oftest dyrkes på kvægbrug, hvor der må regnes med et højt N-niveau. Dette kan dels være husdyrgødningens virkning og eftervirkning, dels være forfrugtens virkning af græs- og roemarker.

Lejesæd i helsæd skal helst undgås for at undgå at ødelægge udlægget i pletter eller områder med lejesæd.

Tabel 25. Bygsorter til helsæd med efterafgrøde. Gns. 24 forsøg 1981-83.

Bygsorter	lejesæd	grønt	hkg pr. ha		
			tørstof	råprot.	træstof
Helsæd					
Mona	1,4	270	84,9	8,2	23,2
Ida	2,0	9	6,9	0,4	1,0
Nery	2,2	-2	4,4	-0,3	3,7
Gula	2,4	1	4,9	-0,2	2,5
Aramir	1,4	14	8,7	0,1	3,4
LSD		7	3,0	0,3	-
Efteraf. Plb.*)					
Mona	8,6	276	40,0	8,1	9,1
Ida	7,7	+21	+3,1	-0,5	+0,8
Nery	7,9	+26	+3,1	-0,5	+0,8
Gula	8,0	+16	+1,4	-0,3	+0,4
Aramir	8,0	+36	+3,9	-0,6	+0,9
LSD		8	1,2	0,3	-

*) 0-10, 10 = meget tæt

I disse lejesædspartier findes også gærsvampe i stort antal, som i ensilagen kan være hovedårsag til eftergæring under opfodringen. Gærsvampe ligger godt nok i dvale, når ilten er opbrugt under ensileringen, men når ilten kommer igen under opfodringen, ses deres virkning i form af en kraftig varmedannelse.

Hvor det kan lade sig gøre under høst og ensilering bør stående helsæd holdes for sig. Lejesædspartier kan da eventuelt ensileres med tilsætning af flydende ammoniak, der virker dæmpende på gærsvampenes aktivitet. Ida og Aramir gav højere udbytte end de øvrige 3 sorter.

Mona og Idabyg gav det laveste udbytte af træstof, og havde dermed også den højeste foderværdi.

Monabyg var den mest skånsomme bygsort overfor udlægget, tæt fulgt af Gula, medens de øvrige sorter Ida, Nery og Aramir svækkede udlægget lige meget.

Tabel 26. Bygsorter til helsæd med efterafgrøde. Udbytte på forskellige jordtyper. Afgrødeenheder pr. ha.

Bygsort	JB 1-2, 10 fs.			JB 3-4, 10 fs.		
	hels.	e.afgr.	ialt	hels.	e.afgr.	ialt
Mona	58,3	27,6	85,9	65,9	38,0	103,9
Ida	5,1	+1,2	3,9	5,7	+3,2	2,5
Nery	+0,8	+1,3	+2,1	0,5	+2,9	-2,4
Gula	+0,8	+1,6	+2,4	3,3	+0,9	2,4
Aramir	4,1	+2,0	2,1	3,3	+3,8	+0,5
LSD	2,6	1,1	-	-	1,7	-

Bygsort	JB over 5, 4 fs.			Gns. 24 fs.		
	hels.	e.afgr.	ialt	hels.	e.afgr.	ialt
Mona	62,8	34,1	96,9	62,2	33,1	95,3
Ida	4,7	+3,5	1,2	5,3	+2,5	2,8
Nery	+0,9	+4,8	+5,7	-0,7	+2,6	+3,3
Gula	1,4	+2,4	+1,0	1,3	+1,5	-0,2
Aramir	4,8	+5,9	+1,1	3,9	+3,5	0,4
LSD	-	-	-	2,4	1,0	-

Det samlede bruttoudbytte i helsæd + efterafgrøde blev i Mona, Ida, Nery, Gula og Aramir henholdsvis 125, 129, 126, 128 og 130 hkg tørstof pr. ha, hvilket er meget høje udbytter på stort set samme niveau.

Som tidligere nævnt er stråstivhed en vigtig faktor, også fordi lejesæd ofte giver en stærk forurening med jord under høstningen. Derved kommer også mange sporer af smørsyrebakterier med i ensilagen. Disse sporer kan volde problemer med ensilagens kvalitet og senere give problemer i osteproduktionen. På højt kvælstof-niveau viste Monabyg sig at være den bedst egnede sort, tæt fulgt af Idabyg. På lavt kvælstof-niveau gav de andre sorter højere udbytter end Monabyg.

I tabel 26 ses en oversigt over udbyttet i afgrødeenheder pr. ha på de forskellige jordtyper, sandjord, lerblandet sandjord og lerjord.

Der blev ikke fundet nogen afgørende forskel mellem de prøvede bygsorter og efterafgrøder på de forskellige jordtyper.

I gennemsnit af 24 forsøg i 3 år blev der i helsæd + efterafgrøde i Mona, Ida, Nery, Gula og Aramir målt et udbytte på henholdsvis 95, 98, 92, 95 og 96 afgrødeenheder pr. ha eller stort set det samme bruttoudbytte. De nu afsluttede forsøg med bygsorter til helsæd med efterafgrøde viste:

at Mona og Aramir var de mest stråstive sorter til helsæd, tæt fulgt af Idabyg.

at Monabyg var mest skånsom overfor udlægget, ret tæt fulgt af Gulabyg.

at Mona- og Idabyg havde den laveste mængde tørstof til 1 foderenhed, så de må foretrakkes til helsæd, hvor der lægges stor vægt på afgrødens foderværdi.

at der i gennemsnit blev høstet det samme udbytte i helsæd plus efterafgrøde, så man er ret frit stillet i valget af bygsort til helsæd, når der arbejdes på et moderat kvælstof-niveau.

at Monabyg af de afprøvede sorter må foretrakkes på højt kvælstof-niveau som den mest stråstive og skånsomme overfor udlægget.

Udsædsmængder og rækkeafstande i helsæd 1982-83

På kvægbrug med et højt kvælstofniveau har det i praksis ofte vist sig, at en tyndtsæet dæksæd var i stand til både at give et ret højt udbytte og sikre et godt og tæt udlæg.

For at belyse, hvilken indflydelse udsædsmængde og såmetode havde på udbyttet af helsæd og efterafgrøde, blev der anlagt forsøg efter den plan, som ses i tabel 27. Efter planen blev der brugt Idabyg til dæksæd, medens udlægget var efter ejerens ønske. Helsæden gødes med gårdens normale mængder kvælstof, medens efterafgrøden tilføres 100 kg N pr. ha pr. slæt.

Arets 2 forsøg, nr. 46153 og 65032 gav et middelhøjt udbytte i helsæd og efterafgrøde og med næsten samme udbyttefordeling som sidste års forsøg.

I 8 af 12 forsøg blev husdyrgødning i gennemsnit tilført

med 54 ton pr. ha. Desuden blev der i gennemsnit gødet med 60 kg flydende ammoniak pr. ha.

Kun i 1 forsøg af de 12 kom der lejesæd, så mod hensigten blev forsøgene gennemført på kvægbrug på et moderat kvælstofniveau. Dette var dog at vente, da kvælstof er et driftsmiddel, som overalt søges brugt optimalt.

I tabel 27 ses det gennemsnitlige udbytte af grønt, tørstof m.v.

Tabel 27. Udsædsmængder og rækkeafstande i helsæd. Gns. 12 fs. 1982-83.

Udsæd og såafstand	hkg pr. ha				a.e. pr. ha
	grønt	tørst.	råpr.	træstof	
<i>Helsæden</i>					
75 kg, 12 cm	234	81,0	7,4	20,6	61,8
75 kg, 24 cm	+11	-3,5	-0,1	-1,2	-2,2
150 kg, 12 cm	+10	2,1	0,2	-0,4	3,1
150 kg, 24 cm	-13	0,2	0,0	-0,1	0,2
LSD	7	3,4	-	-	-
<i>Efterafgrøden</i>					
75 kg, 12 cm	200	27,8	5,6	6,8	21,5
75 kg, 24 cm	13	1,7	0,4	0,4	1,3
150 kg, 12 cm	+17	-2,8	-0,5	-0,8	-1,8
150 kg, 24 cm	-1	-0,3	0,0	-0,3	0,1
LSD	12	1,7	0,3	-	-

Helsæd gav ved 12 cm afstand mellem såskærene et lidt større udbytte end ved såning på 24 cm afstand både ved 75 og 150 kg udsæd pr. ha.

Dette øgede udbytte i helsæd blev delvis tabt i udbyttet af efterafgrøden, der gav et lidt lavere udbytte efter dæksæd sået med 12 cm afstand.

Det samlede udbytte i helsæd + efterafgrøde blev i beregnet foderværdi for 75 kg udsæd, 12 og 24 cm såafstand og 150 kg udsæd med de samme såafstande henholdsvis 83, 82, 85 og 84 afgrødeenheder pr. ha eller stort set samme udbytte i alle forsøgsled.

Det fremgår af tallene, at dæksæden har samme tæthed og udbytte ved 75 kg bygudsæd pr. ha, sået med hvert sårør og ved 150 kg bygudsæd pr. ha, sået med hvert andet sårør.

De nu afsluttede forsøg med udsædsmængder og rækkeafstande i helsæd viste:

at der blev fundet lejesæd i 1 forsøg af 12, da de blev gennemført ved et moderat kvælstofniveau.

at udbyttet i helsæd var lidt større ved såning på 12 cm end ved såning på 24 cm skærafstand.

at dette merudbytte blev tabt næsten helt i efterafgrøden, som gav de laveste udbytter, hvor dæksæden var sået med 12 cm skærafstand.

at man med hensyn til det samlede udbytte i helsæd + efterafgrøde var ret frit stillet indenfor de grænser, som forsøgene satte for udsæd og såafstand af dæksæden.

at tæthed og udbytte var ens, enten dæksæden var med 75 kg udsæd og 12 cm afstand eller med 150 kg udsæd og 24 cm skærafstand.

at det mest skånsomme overfor udlægget var dæksæd, sået med 75 kg udsæd og 24 cm skærafstand.

Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs 1979-83

Den vandopløselige kvælstof-fosforgødning NP 11-23-0 er fra andre lande kendt for at kunne hjælpe majsplanterne godt over perioder med køligt vejr. Det kan forekomme i nogle forår i spiringsfasen og i ugerne derefter.

Majs dyrkes mest på landbrug, hvor der ofte gødes med ret store mængder kvælstof og fosfor i husdyrgødning.

Efter planen placeres forsøgene, hvor der gødes med mindst 100 ton gylle pr. ha for at få belyst, om det også under de forhold havde værdi for majsens trivsel at få placeret NP 11-23-0 ved såning.

Bekæmpelse af ukrudt og skadedyr gennemføres på forsøgsarealet som på den øvrige mark.

Som forsøgsafgrøde blev brugt værtens egen normale sort. Det var Fronica i 12, Brutus i 3 og andre sorter i 3 forsøg.

Årets forsøg nr. 19035 gav et middelhøjt udbytte på 89 hkg tørstof pr. ha i det grundgødede forsøgsled.

I tabel 28 ses gennemsnit af 18 forsøg i 5 år.

Tabel 28. Stigende mængder NP-gødning 11-23-0 til majs.
Gns. 5 år 1979-83, 18 fs.

	Kar. f. kuldp.*	hkg pr. ha				a. c. pr. ha
		tørstof kolbe	stængel	råprotein kolbe	stængel	
Grundgødet	8,3	49,8	61,0	4,4	5,3	96,7
100 NP plac.	8,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,9
200 NP plac.	9,0	2,8	0,6	0,4	0,0	3,3
300 NP plac.	9,1	1,3	1,3	0,1	0,1	2,3

* 0-10, 10 mindst kuldepåvirkning.

Karakterer for kuldepåvirkning er blevet bedømt medio juni. De antyder, at majsplanterne har haft fordel af placeringen af NP-gødningen ved såningen, og at også den mindste mængde har haft god effekt.

Det viser sig også i ret beskedne merudbytter, og da gødningen er ret dyr, 320 kr. pr. 100 kg i 1984, har det i gennemsnit ikke været rentable merudbytter.

Forsøgene har været gennemført på jord med fosforsyretal mellem 5,0 og 16,6 og et gennemsnit på 10. Desuden blev i gennemsnit grundgødet med 104 kg rent fosfor (P) pr. ha i husdyrgødning og handelsgødning.

I tabel 29 er forsøgenes udbytter vist fordelt på grupperne fosforsyretal under og over 10.

Tabel 29. Stigende mængder NP 11-23-0 til majs. Opstillet efter fosforsyretal ved anlæg.

	Ft under 10, 9 fs. Gns. Ft 7,9			Ft over 10, 8 fs. Gns. Ft 12,3		
	kulde- påvirk.	a.e. pr. ha kolbe	ialt	kulde- påvirk.	a.e. pr. ha kolbe	ialt
Grundgødet	8,0	41,2	83,1	8,0	56,6	102,8
100 NP	8,4	0,8	1,5	8,4	3,5	4,0
200 NP	8,4	2,0	2,4	8,8	3,1	6,9
300 NP	8,7	2,1	3,5	8,6	1,7	4,2

De største merudbytter blev målt ved de højeste fosforsyretal. Årsagen kan være, at virkningen af den placerede NP-gødning måske mere afhænger af klima end af jordens fosforstatus, så virkningen er størst i kølige forår og i de kølige områder af landet.

Det antydes i tabel 30, hvor forsøgenes udbytter er fordelt på jordtyper.

Tabel 30. Stigende mængder NP 11-23-0 til majs. Opstillet efter jordtype.

JB Ft. gns.	Afgrødeenheder pr. ha					
	6 fs. 1-2 9,5	7 fs. 3-4 10,3	5 fs. over 5 9,2	kolbe	ialt	kolbe
Grundgødet	60,9	106,4	36,4	79,4	53,7	100,8
100 NP	4,1	5,3	2,0	1,8	+0,8	0,1
200 NP	3,3	6,7	4,1	4,9	+1,7	0,9
300 NP	1,7	5,5	4,3	5,5	+2,1	0,4

Ved denne fordeling skete der også en fordeling efter klimaområder, da der findes følgende stednavne ved JB 1-2: Farsø, Løgstør, Ålestrup, Ejstrupholm, Ry og Brørup. Under JB 3-4 findes: Ålestrup, Galten, Brædstrup, Enner, Rødekro, Holbæk og Sorø. Ved JB over 5 findes: Odder 3 gange, Næstved og Holbæk.

Det fremgår af tallene, at placering af NP 11-23-0 ved såning i kølige områder især gavner kolbeudbyttet. Det har her været rentabelt at bruge ca. 150 kg NP 11-23-0 pr. ha. I de lunere områder har det ikke været en fordel at bruge NP-gødning.

Det har ofte i praksis været iagttaget, at enkelte rækker, der af ukendte årsager ikke har fået NP-gødning, var langt bagefter de normalt NP-gødede rækker.

De nu afsluttede forsøg med stigende mængder NP 11-23-0 viste:

- at NP-gødningen i gennemsnit reducerede kuldepåvirkningen på majsplanterne i foråret.
- at NP-gødningens gunstige virkning var ret uafhængig af jordens fosforsyretal indenfor de grænser på Ft 5-16, der blev fundet i forsøgene her.
- at NP-gødningens virkning var ret klimabetinget og størst i kølige forår.
- at rentable merudbytter blev målt i de områder af landet, der normalt har køligt vejr i foråret.
- at det i disse kølige områder var rentabelt at bruge ca. 150 kg NP 11-23-0 pr. ha placeret ved såningen.
- at det næppe er rentabelt at bruge NP-gødning i landets lunere områder, men det kan her eventuelt bruges som en forsikring.

Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs 1980-82

Det har længe været kendt, at majs kan tåle og måske også udnytte store mængder kvælstof i husdyrgødning. For at undersøge, om det også var tilfældet med kvælstof i handelsgødning, blev der anlagt forsøg med stigende mængder kvælstof i kalkkamonsalpeter. For-

segene blev placeret i majsmarker, der i forvejen var blevet gødet med mindst 100 ton gylle pr. ha.

De gennemførte forsøg i 1983 gav ikke brugelige resultater.

I de hidtil gennemførte forsøg er de tilførte mængder kvælstof i gylle, staldgødning, flydende ammoniak og NP 11-23-0 på ammoniumbasis blevet beregnet i kg kvælstof pr. ha, uden at der er sket fradrag for tab ved denitrifikation, fordampning eller eventuel udvaskning. Bortset fra 1 forsøg med staldgødning var der i alle andre forsøg tale om kvæggylle.

I tabel 31 er forsøgene opstillet efter grundgødningens kvælstofniveau med 5 forsøg i hver gruppe.

Tabel 31. Stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs. Opstillet efter N-niveau.

Kg N pr. ha	Under 300 N (gns. 230 N)		300-400 N (gns. 371 N)		Over 400 N (gns. 444 N)	
	lejesæd	a.e.	lejesæd	a.e.	lejesæd	a.e.
0	1	87,5	2	103,8	1	118,9
50	1	7,6	2	5,3	1	1,3
100	1	11,2	2	4,3	2	2,7
150	2	8,3	2	6,0	2	0,4

Kun ved de største mængder kvælstof pr. ha blev karakteren for lejesæd øget med 1 enhed, så standfastheden i majs blev stort set ikke påvirket af indtil 600 kg N pr. ha, som var den største mængde i forsøgene her. Med så store mængder kvælstof tilført pr. ha var i bedste fald det halve spildt.

Udbyttet af grundgødet majs var jævnt stigende med øgede mængder kvælstof til rådighed fra gylle m.v., men ved over 400 kg N pr. ha var det ikke rentabelt at tilføre yderligere kvælstof.

I 300-400 kg N-gruppen var det rentabelt at bruge 50 kg N pr. ha i kalkammonsalpeter, medens det i forsøgene, som havde fået tilført under 300 kg N i husdyrgødning, flydende ammoniak og NP 11-23-0 var rentabelt at bruge 100 kg N pr. ha i kalkammonsalpeter.

Andre forsøg viser, at normalt kan majs omsætte og udnytte ialt 250 kg kvælstof pr. ha. Når det her er tale om, at majs har kunnet omsætte en noget større mængde, kan det skyldes, at tab ved denitrifikation og ved fordampning af ammoniak fra husdyrgødningen i foråret har været store. Disse tab skal i alle tilfælde fradrages de anførte mængder ammoniumkvælstof.

De nu afsluttede forsøg med stigende mængder kvælstof til gyllegødet majs viste:

at majs her i forsøgene gav merudbytter indtil ca. 350 kg N pr. ha tilført i foråret i husdyr- og handelsgødning.

at majsplanternes tørstofprocent var uændret ved stigende tilførsel af kvælstof, men råproteinprocenten og kolbeandelen blev svagt øget.

at plantetallet var upåvirket af kvælstofmængderne.

at majs kan tåle store mængder kvælstof pr. ha uden øget tendens til at gå i leje.

Stigende mængder kvælstof til slætgræs 1980-83

Forsøgene blev planlagt for at få belyst den indflydelse 3 årlige slæt og en stærk gødskning med kvælstof har på græstørstoffets foderværdi.

De 3 slæt prøves sammen med en graderet tilførsel af kvælstof med de største mængder i foråret, hvor græssets vækstenergi normalt er størst. Desuden har prisen pr. ha for bjærgning af de enkelte slæt været stærkt stigende i de senere år. Det vil derfor være en stor fordel, om samme udbytte kan opnås ved få slæt.

Forsøgene placeres i bestående græsmarker og gødes med kvælstof efter planen:

Forsøgsled	kg N pr. ha			
	tidligt forår	efter 1. slæt	efter 2. slæt	ialt
a	0	0	0	0
b	75	50	25	150
c	150	100	50	300
d	225	150	75	450
e	300	200	100	600

En rigelig forsyning med kalium til alle slæt søges sikret ved at grundgøde i tidligt forår med 1000 kg PK 0-4-21 og ved at bruge NPK 21-4-10 som kvælstofgødning.

Årets forsøg var fordelt med 7 i kløverfattigt græs og 3 i græsblanding. Udbyttet var trods en meget stor 1. slæt dog kun middelhøjt.

I tabel 32 ses en samlet oversigt over udbyttet af grønt m.v. fordelt på kløvergræs med et højt indhold af kløver, med en middel kløverbestand og ren græsblanding. I afdelingen med den rene græsblanding er blevet fjernet forsøg, som har fået husdyrgødning på et tidspunkt inden vækstperioden. Resultaterne af disse forsøg er taget med i hovedtabellen i tabelbilaget.

Tabel 32. Kvælstofgødskning af kløvergræs og græs til ensilering (197) 1981-83.

Forsøgsled	pet. tørst.	pet. af tørstof			hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	aske	grønt	tørst.	råpr.
<i>Kløvergræs, kløverrigt (7 fs)</i>							
a.	15,8	16,8	26,3	10,7	688	108,8	18,3
b.	17,6	13,4	29,7	9,5	79	26,5	-0,2
c.	17,5	14,2	30,3	9,4	168	40,7	2,9
d.	16,7	15,9	30,2	9,3	237	46,0	6,3
e.	16,6	17,5	29,8	9,5	283	52,6	10,0
<i>Kløvergræs, middelt kløverindhold (26 fs)</i>							
a.	19,7	12,4	17,7	10,7	470	92,7	11,5
b.	20,8	11,3	29,3	10,1	133	32,5	2,7
c.	19,7	13,4	29,5	10,2	254	50,2	7,6
d.	18,6	15,6	29,3	10,1	326	55,1	11,6
e.	18,5	16,9	28,8	10,1	344	58,1	14,0
<i>Græsblanding (17 fs)</i>							
a.	24,3	9,3	28,1	10,1	282	68,6	6,4
b.	22,0	10,1	29,0	9,6	274	53,8	6,0
c.	20,3	12,4	28,7	9,4	445	79,0	11,9
d.	18,6	15,1	28,5	10,6	538	83,8	16,6
e.	18,1	15,9	28,4	11,1	562	84,5	17,9

Med få undtagelser var tørstofprocenten jævnt faldende fra grundgødet til det højeste N-trin i alle græsblandinger uanset kløverindholdet.

Medens indholdet af råprotein i græsblandingen steg fra grundgødet og til det højeste N-trin, faldt det i kløvergræs ved 150 kg N pr. ha. Dette skyldes, at tabet af kløver i det kvælstofgødede græs ikke kunne opvejes af en så beskedent kvælstofmængde som 150 kg N pr. ha til kløvergræs.

Afgrødernes indhold af træstof var højt, men ret upåvirket af kvælstofgødskningen.

Indholdet af aske var i gennemsnit lavt. I kløvergræs blev målt det største indhold i grundgødet forsøgsled. Derefter blev det næsten ens på et lidt lavere niveau ved den stigende tilførsel af kvælstof.

I ren græsblanding blev målt et stigende indhold efter et svagt fald, så det største indhold af aske var ved højeste N-trin.

Afgrødernes indhold af træstof var højt og ret upåvirket af kvælstofgødskningen.

I grundgødet forsøgsled var udbyttet jævnt faldende fra 109 over 93 til 69 hkg tørstof pr. ha i henholdsvis kløverrigt, kløverfattigt og kløverfrit græs. Merudbyttet for kvælstoftilførslen tiltog beskedent i kløverrigt græs, men tydeligt i rent græs, så der ved 450 kg N pr. ha blev målt det samme udbytte, nemlig 15 ton græstørstof pr. ha.

Udbyttet af råprotein fulgte stort set de samme tendenser med små udslag for kvælstof i kløverrigt græs og store udslag i rent græs.

I tabel 33 ses resultater af kløverindhold og plantebestand, der blev bedømt ved hver slæt.

Tabel 33. Kvælstofgødskning af kløvergræs til ensilering, 1981-83.

Forsøgsled	pet. kløver			Plantebestand*)		
	1. sl.	2. sl.	3. sl.	1. sl.	2. sl.	3. sl.
<i>Kløverrigt kløvergræs</i>						
a.	57	50	74	10	10	10
b.	16	8	19	10	10	10
c.	11	5	9	10	10	9
d.	9	3	6	10	10	9
e.	9	4	3	10	10	9
<i>Middel kløverbestand</i>						
a.	32	46	56	9	9	9
b.	16	16	18	9	8	8
c.	10	8	7	8	8	8
d.	7	4	3	8	7	7
e.	6	4	2	8	7	7

*) 0-10. 10 = meget tæt bestand.

I det grundgødede forsøgsled i den afdeling, hvor der ikke blev gødet med kvælstof, steg indholdet af kløver jævnt slæt for slæt. Ved en gødskning med 300 kg N pr. ha og mere var kløverindholdet ens i de 2 afdelinger. De tilførte kvælstofmængder skadede således kløverbestanden mest i det kløverrige græs.

Bedømmelsen af plantebestandens tæthed omfattede både kløver og græs. Bestanden i forsøg med kløverfat-

tigt græs blev efter karaktererne at dømme svækket mest ved mængder over 450 kg N pr. ha. En kvælstoftilførsel på ca. 300 kg N pr. ha svækkede ikke bestanden.

I tabel 34 ses karakterer for lejesæd i hver slæt samt udbyttet i afgrødeenheder fordelt pr. slæt og ialt pr. ha.

Tabel 34. Kvælstofgødskning af kløvergræs og græs til ensilering, 1981-83.

Forsøgsled	Lejesæd			Afgrodeenheder pr. ha			
	1. sl.	2. sl.	3. sl.	9. juni	31. juli	7. okt.	ialt
<i>Kløvergræs kløverrigt (7 fs.)</i>							
a.	2	0	0	35,4	28,1	20,5	84,0
b.	3	1	1	10,6	2,9	1,1	12,4
c.	5	3	2	12,8	6,0	2,4	21,2
d.	6	4	2	14,8	7,6	4,2	26,6
e.	6	4	2	14,6	11,0	7,6	33,2
<i>Kløvergræs, middelt kløverindhold (26 fs.)</i>							
a.	1	0	0	34,7	19,3	13,6	67,6
b.	1	0	0	11,7	7,6	1,0	20,3
c.	3	1	0	15,3	13,0	4,9	33,2
d.	4	2	1	15,6	15,6	7,7	38,9
e.	5	2	1	17,4	16,6	8,7	42,7
<i>Græsblanding (17 fs.)</i>							
a.	2	0	0	28,0	14,0	7,5	49,5
b.	4	1	0	14,3	18,1	5,0	37,4
c.	5	4	1	19,5	26,4	11,4	57,3
d.	6	5	2	22,1	23,8	15,4	61,3
e.	7	6	3	21,5	22,3	17,6	61,4

Foderværdien er blevet beregnet ud fra indhold af træstof og organisk stof, så procent træstof og aske får begge indflydelse på hvor meget tørstof, der medgår til 1 foderenhed.

Da forsøgene gennemføres i bestående græsmarker med mange forskellige græsarter i blanding, er der ikke noget udvalg efter stråstivhed. Der blev da også i de 3 græsmarkstyper givet karakterer for ret svær lejesæd i den 1. slæt, som tilføres mest kvælstof. I græs til ensilering bør lejesæd begrænses mest muligt, da det kan få betydning for ensilagens holdbarhed og kvalitet, herunder eftergæring og indhold af sporer fra smørsyrebakterier.

Lejesæd i græs kan begrænses ved f.eks. at bruge stråstive græsser i blandingen som italiensk rajgræs, timothe og i den 1. slæt også hundegræs. Det kan også gøres ved at holde kvælstofmængden lidt under 150 kg til 1. slæt, 100 kg til 2. slæt og 75 kg til den 3. slæt.

Tabel 35. Kvælstofgødskning af kløvergræs og græs til ensilering.

kg N pr. ha	øre pr. f.e. pr. kg tillagt N		
	kløverrigt græs	kløverfattigt græs	græsblanding
150	60	37	20
300	85	58	38
450	139	132	188

Herved kan karakteren for lejesæd holdes under 5. Disse mængder på 325 kg N pr. ha svarer helt til de mest rentable i alle 3 græsmarkstyper, som det ses i tabel 35.

Udgiften til kvælstof på 5 kr. pr. kg N er her omregnet til øre pr. f.e. pr. kg tillagt kvælstofgødning. Der er ikke regnet med noget bjærgnings- og ensilage-tab, som under gode forhold vil være ca. 15 pct., hvilket må tillægges de anførte priser for at finde prisen på en skønnet nettofoderenhed.

Forsøgene fortsætter.

Stigende mængder kvælstof til 1. års kløvergræs 1982-83

Selvom priserne på kvælstofgødning i de sidste par år har vist en faldende tendens, så har det fortsat interesse at undersøge virkningen af at give kvælstof til kløvergræs oftere, men med mindre mængder ad gangen og f.eks. høste mindst 5 årlige slæt. Det falder i tråd med, at kvægbrugere ønsker et letfordøjeligt græsfoder til deres højtydende dyr.

Disse ønsker blev efter forslag fra Ribe Amts nordre Landboforening, Varde, til en forsøgsplan, hvor der til 1. års kløvergræs godes med 15, 30, 45 og 60 kg N pr. ha ad gangen til 5 årlige slæt eller med ialt henholdsvis 75, 150, 225 og 300 kg N pr. ha.

Forsøgene placeres i bestående 1. års hvidkløvergræs med en tæt kløverbestand og gerne med mulighed for markvanding.

Udbyttet i årets forsøg lå på et ret højt niveau med 47 til 99 eller i gennemsnit 75 afgrødeenheder pr. ha og et merudbytte på 27 afgrødeenheder pr. ha for 300 kg N pr. ha.

I tabel 36 ses en oversigt over udbyttet af grønt m.v. i gennemsnit af 2 års forsøg.

Tabel 36. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt kløvergræs (198).

Gns. 2 år. 9 fs. 1982-83.

kg N pr. ha	pct. kløver	pct. tørst.	pct. af råpr.	pct. af træst.	af grønt	hkg pr. ha tørst.	hkg pr. ha råpr.
0	59	17,4	17,4	22,9	407	70,8	12,3
75	46	17,8	16,2	23,8	45	9,6	0,7
150	32	17,7	15,9	24,3	108	20,2	2,2
225	22	17,3	16,5	24,5	177	30,4	4,4
300	16	17,1	17,2	24,7	229	38,0	6,4

Indholdet af kløver blev reduceret betydeligt med stigende mængder kvælstof, især de første tildelinger på 75 kg N pr. ha gik hårdt ud over kløveren.

Som det ofte er set før, faldt tørstofprocenten jævnt med øget kvælstoftilførsel, medens råproteinprocenten først faldt og derefter steg igen. Først ved 300 kg N pr. ha var indholdet på samme niveau som uden kvælstoftilførsel. Træstofprocenten var jævnt stigende, hvilket igen er et udtryk for en svagt faldende foderværdi. Til 1 foderenhed medgik henholdsvis 1,18, 1,21, 1,23, 1,23 og

1,23 kg tørstof ved henholdsvis 0, 75, 150, 225 og 300 kg N pr. ha.

I tabel 37 ses udbyttet i afgrødeenheder fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 37. Stigende mængder kvælstof til 1-årigt kløvergræs.

Gns. 2 år. 9 fs. 1982-83

kg N pr. ha	Afgrødeenheder pr. ha					
	28. maj	28. juni	29. juli	4. sept.	12. okt.	ialt
0	20,7	10,7	11,0	9,9	7,7	60,0
75	2,7	1,3	1,6	0,5	0,5	6,6
150	4,2	3,0	3,9	1,0	2,0	14,1
225	5,9	4,6	5,4	3,2	3,3	22,4
300	7,7	5,4	6,9	4,0	4,4	28,4

Af de 9 forsøg blev de 7 markvandet. Der blev høstet et ret jævnt fordelt udbytte i løbet af sommeren på et middelhøjt niveau. Også merudbyttet for kvælstoftilførsel var ret jævnt fordelt. Det var i gennemsnit på henholdsvis 9, 10, 11 og 8 foderenheder pr. kg tillagt kvælstof ved 75, 150, 225 og 300 kg N pr. ha. Det må med de nuværende prisrelationer betragtes som særdeles rentabelt at bruge 300 kg N pr. ha, fordelt med 60 kg N pr. ha pr. slæt i græs med en kløverprocent på ca. 60 pct. Dog må der regnes med, at kløverbestanden bliver ret stærkt reduceret.

Forsøgene fortsætter.

Frøblandinger til slæt 1981-83

I de officielle forslag til frøblandinger i 1559. meddelelse, 1980, fra Statens Planteavlsvforsøg, findes 5 forslag til blandinger beregnet til stærk kvælstofgødskning og slæt. Blandingerne er græsrigge, og kløver indgår kun med små mængder i blanding 10-12, medens 13 og 14 er rene græsblandinger.

De 5 blandinger udlægges på forskellige jordtyper og høstes efter planen i 2 år for at få belyst udbytte og foderkvalitet.

Efter planen udlægges i bygdæksæd, der ikke høstes forsøgsmæssigt. I udlægsåret godes efter høst med 75 kg N pr. ha, og der høstes 1 slæt først i oktober.

I år blev brugt følgende sorter i de 5 blandinger:

Forsøgsled a, blanding nr. 10 (29 kg pr. ha)

- 3 kg rødkløver, Krano
- 10 kg ital. rajgræs, Gero
- 10 kg alm. rajgræs, Tonga
- 6 kg hundegræs, Amba.

Forsøgsled b, blanding 11 (24 kg pr. ha)

- 1 kg hvidkløver, Milka
- 2 kg hvidkløver, Milkanova
- 5 kg alm. rajgræs, middeltidlig, Sisu
- 5 kg alm. rajgræs, sildig, Borvi
- 3 kg timothe, Topas
- 6 kg engsvingel, Rossa
- 2 kg rødsvingel, Rubina.

Forsøgsled c, blanding 12 (24 kg pr. ha)
 1 kg hvidkløver, Milka
 2 kg hvidkløver, Milkanova
 5 kg alm. rajgræs, middeltidlig, Sisu
 4 kg rødsvingel, Rubina
 12 kg hundegræs, Jesper.

Forsøgsled d, blanding 13 (22 kg pr. ha)
 5 kg alm. rajgræs, tidlig, Gremie
 5 kg rødsvingel, Rubina
 12 kg hundegræs, Amba.

Forsøgsled e, blanding 14 (28 kg pr. ha)
 6 kg alm. rajgræs, tidlig, Tonga
 16 kg alm. rajgræs, middeltidlig, Tove
 6 kg alm. rajgræs, sildig, Borvi.

I 1983 blev høstet efterslæt i udlægsåret i 4 forsøg med udbytter, der var på niveau med tidligere år. Resultaterne er indregnet i gennemsnit af 25 forsøg fra 3 år i tabel 38.

Tabel 38. Slætblandinger, efterslæt i udlægsåret (199).
 Gns. 3 år, 25 fs 1981-83.

Frø- bland.	pct. tørst.	pct. af tørstof			hkg pr. ha			a.e. pr. ha
		råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.	pr. ha	
Nr. 10	13,8	16,7	24,5	222	30,6	5,1	23,5	
Nr. 11	15,2	17,1	26,2	+49	+4,3	+0,6	+3,9	
Nr. 12	15,3	17,6	27,8	+43	+3,3	+0,3	+3,6	
Nr. 13	15,9	17,3	27,4	+66	+5,8	+0,8	+5,3	
Nr. 14	14,9	16,4	26,1	+34	+2,6	+0,5	+2,4	

Indholdet af tørstof var lavt og lavest i blanding 10 med ca. 14 pct., derefter fulgte blanding 11, 12 og 14 med ca. 15 pct., medens blanding 13 havde ca. 16 pct. tørstof. I foderværdi gav blanding 10 ca. 24 og blanding 13 ca. 18 afgrødeenheder pr. ha, medens de øvrige lå derimellem i udbytte.

I det 1. brugsår grundgødes med 1000 kg PK 0-4-21 med magnesium og kobber pr. ha. Kvælstofgødning gives med 150, 100, 100 og 100 kg N pr. ha i kalkamonsalpeter tidligt forår og efter 1., 2. og 3. slæt.

Udbyttet i 13 forsøg var på et lidt lavere niveau end sidste år. De 5 forsøg af 13 blev markvandet. I tabel 39 ses gennemsnit af resultaterne i 2 år.

Tabel 39. Frøblandinger til slæt, 1 år.
 Gns. 2 år, 25 fs., 1982-83.

Frø- bland.	pct. tørst.	pct. af tørstof			hkg pr. ha		
		råpr.	træst.	aske	grønt	tørst.	råpr.
Nr. 10	16,4	16,6	26,9	10,9	884	144,7	24,0
Nr. 11	16,8	17,7	26,3	11,3	+91	+11,3	+0,6
Nr. 12	16,6	17,5	28,4	11,0	+37	+4,0	0,6
Nr. 13	17,3	17,2	28,3	11,0	+64	+3,0	0,4
Nr. 14	15,8	17,4	26,1	11,1	+2	+5,3	0,3

Indholdet af tørstof var efter året lavt, på 16-17 pct., med det laveste indhold i blanding 14, som har stor iblanding af tetraploid almindelig rajgræs. Indholdet af råprotein var næsten ens i alle blandinger med det laveste indhold i blanding 10. Blandinger med hundegræs, blanding 12 og 13, havde det højeste indhold af træstof.

Det højeste udbytte blev målt i blanding 10 med 145 hkg græstørstof pr. ha og det laveste i blanding 11 med 133 hkg tørstof pr. ha. De øvrige blandinger gav udbytter på samme niveau imellem disse yderpunkter. I tabel 40 ses udbyttet i beregnede afgrødeenheder pr. slæt og ialt pr. ha.

Tabel 40. Frøblandinger til slæt, 1 år
 Gns. i 2 år, 25 fs. 1982-83.

Frø- blanding	1. juni	Afgrodeenheder pr. ha				ialt
		5. juli	14. aug.	13. okt.		
Nr. 10	43,9	24,5	22,8	19,1	110,3	
Nr. 11	+4,8	+4,4	1,3	0,7	+7,2	
Nr. 12	+5,4	+4,9	0,6	2,5	+7,2	
Nr. 13	+2,6	+4,9	+0,5	1,9	+6,1	
Nr. 14	+2,1	+2,8	1,3	1,5	+2,1	

Det højeste udbytte blev målt i blanding 10, hvor der blev høstet 110 afgrødeenheder, tæt fulgt af blanding 14 med 108 afgrødeenheder, medens blanding 11, 12 og 13 gav ca. 103 afgrødeenheder pr. ha. Det var i alle tilfælde pæne udbytter, der var ret ujævnt fordelt med den største andel i den 1. slæt.

I tabel 41 ses en oversigt over karakterer for plantebestand i foråret m.v.

Tabel 41. Frøblandinger til slæt, 1 år
 Gns. i 2 år, 25 fs. 1982-83.

Frø- blanding	karakter* f. best. forår	lejesæd			
		1. sl.	2. sl.	3. sl.	4. sl.
Nr. 10	8,2	3	1	0	1
Nr. 11	8,3	5	1	0	1
Nr. 12	8,5	4	1	0	1
Nr. 13	8,6	4	1	0	1
Nr. 14	8,7	5	1	0	1

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand.

Blanding 10 og 11 havde i foråret de laveste karakterer for bestand. I gennemsnit blev de lidt forbedrede fra året før, men vinteren 1982-83 var også meget mild. Kun i den 1. slæt blev konstateret lejesæd i noget omfang. I blanding 11 og 14 forekom mest og i blanding 10 mindst lejesæd, derefter fulgte blandingerne med hundegræs.

I 2. brugsår tilføres grundgødning og kvælstof i samme mængder som i det 1. brugsår, og der høstes 4 årlige slæt.

I tabel 42 ses udbyttet i gennemsnit af 7 forsøg i 2. brugsår.

Tabel 42. Frøblandinger til slæt 2. år.
Gns. 7 fs. i 1983.

Frøbland.	pct. tørst.	pct. af tørstof		hkg pr. ha			a.e. pr. ha
		råpr.	træst.	grønt	tørst.	råpr.	
Nr. 10	16,1	17,7	29,7	777	125,2	22,2	94,6
Nr. 11	16,4	18,8	28,5	118	17,0	1,9	8,3
Nr. 12	16,6	17,9	28,0	74	8,3	1,3	6,7
Nr. 13	17,0	17,6	27,8	64	3,5	0,8	4,3
Nr. 14	15,4	18,0	25,6	18	8,0	1,1	0,8

Som i 1. brugsår blev den laveste tørstofprocent igen målt i blanding 14, og den højeste blev målt i blanding 12 og 13 med en stor del hundegræs. Med hensyn til indholdet af træstof var det samme tilfældet med lavt indhold i blanding 14 og 11, men et højt indhold i blanding 12 og 13.

Det største udbytte i tørstof blev målt i blanding 10 og det laveste i blanding 11, medens de øvrige gav næsten ens udbytter på et lidt lavere niveau.

I beregnet foderværdi gav blanding 10 og 14 næsten samme udbytte på ca. 94 afgrødeenheder pr. ha. De øvrige blanding gav et lidt lavere udbytte med blanding 11 på det laveste niveau med ca. 86 afgrødeenheder pr. ha.

I tabel 43 ses en oversigt over karakterer for plantebestand m.v.

Tabel 43. Frøblandinger til slæt, 1. år 1983.

Frøblanding	karakter*) f. best. forår gns.	lejesæd			
		1. sl.	2. sl.	3. sl.	4. sl.
Antal fs.	5	4	1	1	1
Nr. 10	7,2	4	0	0	0
Nr. 11	7,8	3	0	0	0
Nr. 12	7,0	3	0	0	0
Nr. 13	7,8	3	0	0	0
Nr. 14	8,6	3	0	0	0

*) 0-10, 10 = meget tæt bestand

Blanding 10 og 12 fik de laveste karakterer for bestand i foråret, medens blanding 14 lå bedst med karakteren 8,6 af 10 mulige. Der blev kun fundet lejesæd i den 1. slæt, hvor der i blanding 10 var mest, medens de øvrige på samme niveau havde en lidt mindre tendens til lejesæd.

Forsøgene fortsætter.

Westerwoldisk rajgræs som dæksæd 1983

På ejendomme med et stort kvæghold har der til udlæg været nogen interesse for at høste dæksæden grøn, lægge ud uden dæksæd eller bruge en hurtigt voksende græsart som Westerwoldisk rajgræs til dæksæd. Der ved kan man undgå det stivelsesoverskud, der kan give problemer ved opfodring af veludviklet byghelsæd. For at belyse fordele og ulemper ved at bruge Westerwoldisk rajgræs som dæksæd anlægges forsøg efter planen:

- Udlæg uden dæksæd.
- 5 kg Westerwold pr. ha som dæksæd.
- 10 kg Westerwold pr. ha som dæksæd.
- 20 kg Westerwold pr. ha som dæksæd.
- 40 kg Westerwold pr. ha som dæksæd.

Ukrudtsbekæmpelse, pleje og grundgødning gennemføres som i den omgivende mark.

Til hver slæt gødes med 100 kg N, ialt 400 kg N pr. ha. Af årets forsøg blev 5 gennemført efter planen med 4 slæt. De gav et middelhøjt udbytte. 3 forsøg blev slået sent, og der blev her kun høstet 3 slæt. De gav et udbytte, der var ca. 25 pct. lavere end 4 slæts forsøgene.

I tabel 44 ses en oversigt over udbytterne i 5 forsøg efter planen.

Tabel 44. Westerwold som dæksæd (200).
Gns. 5 fs. 1983.

Dæksæd	pct. af tørstof		hkg pr. ha		a.e. pr. ha		
	tørst.	råpr.	grønt	tørst.			
Ingen	14,2	20,4	21,8	670	95,3	19,4	80,0
5 kg W.wold.	14,6	18,6	24,6	17	4,9	0,8	2,1
10 kg W.wold.	14,7	18,1	25,6	34	8,3	0,6	1,8
20 kg W.wold.	15,0	17,2	26,6	29	9,3	1,4	3,6
40 kg W.wold.	15,5	16,9	26,5	34	13,6	1,0	0,8
LSD					6,4		

Markvanding blev gennemført på 4 af de 5 forsøg. Selvom der blev høstet et pænt stigende tørstofudbytte pr. ha med øget udsæd af Westerwoldisk rajgræs, så viste den beregnede foderværdi tendens til et stigende tab ved den øgede udsæd.

Det skyldes især et ret kraftigt stigende indhold af træstof i tørstoffet, fulgt af et tilsvarende fald i råprotein ved den øgede udsæd af Westerwoldisk rajgræs. I tabel 45 ses udbyttet fordelt på de enkelte slæt og ialt i afgrødeenheder pr. ha.

Tabel 45. Westerwold som dæksæd.
Gns. 5 fs. 1983.

Dæksæd	Afgroedeenheder pr. ha				ialt
	4. juli	3. aug.	13. sept.	28. okt.	
Ingen	13,6	26,7	26,4	13,3	80,0
5 kg W.wold.	2,4	0,4	1,5	2,6	2,1
10 kg W.wold.	4,6	0,5	1,6	2,9	1,8
20 kg W.wold.	4,6	0,9	3,8	3,5	3,6
40 kg W.wold.	7,5	1,3	3,0	4,0	0,8

Som udlæg blev brugt kløvergræs eller græsblandinger, der svarer til sammensætningen i de officielle blanding. I 1. slæt, der blev høstet først i juli, blev målt et pænt stigende udbytte ved at øge udsæden af Westerwoldisk rajgræs som dæksæd.

Senere på sommeren blev udbyttet stedse lavere, jo større udsæd der blev brugt af Westerwoldisk. Det var

dog først ved en udsæd på over 10 kg pr. ha, at det gennemsnitlige tab blev rigeligt stort. Det var i årets forsøg tydeligt, at selv ret små mængder Westerworldisk rajgræs som dæksæd svækkede udlæget sidst på året. I tabel 46 er vist en oversigt over karakterer for plantebestand m.v.

Tabel 46. Westerworld som dæksæd.
Gns. 5 fs. 1983.

Dæksæd	kar. f. bestand, 4 sl.*			leje-sæd	kg tørst. til 1 f.e.
	W.world	udlæg	afgr. 1 fs		
Ingen	0	10	4	0	1,2
5 kg W.world.	6	7	3	1	1,3
10 kg W.world.	6	7	4	1	1,3
20 kg W.world.	7	6	3	1	1,4
40 kg W.world.	7	6	2	2	1,4

* 0-10, 10 = fuld bestand og helt afgrøvet.

Karakterer for Westerworldisk rajgræs antyder, at bestanden var næsten den samme uanset udsædsmængden, medens der var næsten samme depression af udlægget ved alle udsædsmængder af dæksæden. Karakterer for afgræsning stammer fra 1 forsøg, hvor sidste slæt blev ædt af køer. De laveste karakterer ved den største udsæd tyder ikke på, at Westerworldisk rajgræs ikke er noget højtelsket afgræsningsgræs. Lidt af forklaringen fås længst til højre med de største mængder tørstof pr. foderenhed ved en udsæd af Westerworldisk rajgræs på 20 kg og mere pr. ha. Forsøgene fortsætter.

Høsttider for grønbyg og byg som helsæd, 1983

For tiden er der en del fodringsfolk og landmænd, som foretrækker, at byg som dæksæd høstes som grønkorn inden eller lige efter byggens skridning fremfor at byggen høstes ved optimal tid for helsæd. De pågældende hævder, at de derved undgår problemer i fodringen med den stivelsesholdige og tørstofrige byghelsædsensilage. Desuden får man et større udbytte af den proteinrige efterafgrøde. Ganske vist betyder det flere slæt, men det giver også et mere ensartet foder. Fordele og ulemper af slættid i byghelsæd søges belyst i forsøg efter følgende plan:

Afgrødens udvikling

Slættider, ca.

a. Faneblad synligt	10/6	20/7	20/8	15/10
b. Stakke synlige	20/6	20/7	20/8	15/10
c. Kerner mælkede	10/7	-	20/8	15/10
d. Kerner dejede	20/7	-	20/8	15/10

Kvælstof tilføres med 100 kg N pr. ha pr. slæt i helsæd. Det bruges også i efterafgrøden, undtagen i den sidste slæt, som gødes med 75 kg N pr. ha. Det betyder, at forsøgsled a og b tilføres ialt 375 kg N pr. ha mod 275 kg N pr. ha i forsøgsled c og d.

Den øvrige pleje gennemføres som den omgivende mark, lige som dæksæden er ejendommens normale. Årets 4 forsøg havde et middelhøjt udbytte med 2 forsøg uden og 2 med markvanding. Udbyttet af grønt m.v. ses i tabel 47.

Tabel 47. Høsttider af grønbyg og byg som helsæd (201).
Gns. 4 fs. 1983.

Bygdæks.	pct. tørst.	pct. af tørst. råpr.	træst.	hkg pr. ha		
				grønt	tørst.	råpr.
a. Fanebl.	15,9	18,6	20,4	91	14,5	2,7
b. Stak.	18,8	13,7	25,8	91	19,7	2,0
c. Mælkede	30,6	9,2	26,6	143	57,0	3,9
d. Dejede	38,9	8,6	24,8	113	64,9	4,1

Efterafgrøde						
a. Fanebl.	19,0	18,4	22,0	455	86,4	15,9
b. Stok.	17,3	21,0	20,6	+78	+21,3	+2,2
c. Mælkede	14,6	21,9	20,5	+221	+52,2	+8,4
d. Dejede	14,2	22,8	20,3	+226	+53,9	+8,5

Udsat slættid i bygdæksæd gav øget tørstofprocent og et faldende råproteinindhold. Tørstofindholdet steg til mælkede kerner og faldt derefter noget. For hvert trin i udsat slættid blev målt ret store tilvækster i tørstof og råprotein. I efterafgrøden faldt tørstofprocenten meget, råproteinindholdet steg, og træstofprocenten viste et svagt fald. Efter den tidlige slæt blev høstet et pænt udbytte i efterafgrøde. Senere slæt af dæksæden gav en stor nedgang i efterafgrødens udbytte. I tabel 48 ses udbyttet i afgrødeenheder, fordelt på de enkelte slæt og ialt pr. ha.

Tabel 48. Høsttider af grønbyg og byg som helsæd.
Gns. 4 forsøg 1983.

Forsøgsled	Afgrødeenheder pr. ha					
	19. juni	29. juni	21. juli	1. aug.	1. sep.	19. okt. ialt
a	10,7			37,7	15,0	20,3 83,7
b		25,8		20,8	15,2	21,2 83,0
c			53,7		10,9	19,4 84,0
d				59,4	9,2	19,6 88,2

I bygdæksæd blev målt en stor tilvækst i foderværdi fra begyndende skridning, til kernerne havde et dejagtigt indhold, men også i efterafgrøden blev der målt pæne udbytter. Det samlede udbytte ved de 3 første slættider i byg og eftervirkningen i græs gav samme udbytte, medens der blev målt et beskedent merudbytte ved at høste byg på det optimale tidspunkt for helsæd. Tørstoffets indhold af sukker og stivelse i bygdæksæden samt kg tørstof til 1 foderenhed ses i tabel 49.

Tabel 49. Høsttider i grønbyg og byg som helsæd.
Gns. 4 fs. 1983.

	pct. af tørstof sukker	pct. af tørstof stivelse	kg tørstof pr. f.e.
a. Faneblad synlig . . .	11,0	0	1,36
b. Stak synlig	12,3	0	1,33
c. Mælkeke kerner . . .	10,9	7,3	1,33
d. Dejede kerner	3,4	10,7	1,34



Ensilagestak dækket med net for at holde fugle borte fra plasticdækket. Nettet holdes oppe i passende afstand fra plasticdugen med de 2 rækker halmballer, og det er sikkert forankret hele vejen rundt om stakken ved pålægning af et lag jord. Dette kan anbefales overalt, hvor fugle pr. erfaring er pågående. Fugleskader på plasticdugen kan give store skader ved luftindsivning især i ensilage af forvejet græs, helsæd og majs.

Græs og helsæd til ensilering, 1983

I fodringsforsøg i Sverige i 1982 fandt man ved samensilering af græs og valset byg (2:1 på tørstofbasis) et betydeligt bedre resultat i mælkeydelse end med de samme fodermidler, givet hver for sig eller ved blanding lige før opfodringen.

Der findes også nogle få gunstige erfaringer fra praksis med udsædsmængder på ca. 40 kg byg pr. ha som dæksæd for italiensk rajgræs.

For at belyse nogle fordele og ulemper ved at bruge små mængder byg som dæksæd for italiensk rajgræs til helsæd og efterafgrøde blev anlagt forsøg efter planen:

- Udlæg uden dæksæd.
- 12,5 kg byg pr. ha som dæksæd.
- 25,0 kg byg pr. ha som dæksæd.
- 50,0 kg byg pr. ha som dæksæd.

Som udlæg blev brugt italiensk rajgræs af sorten Sikem med 30 kg pr. ha. Det blev leveret blandet med Idabyg til hvert forsøgsled.

Jordbehandling, gødskning og pleje svarer til den omgivende mark, idet der dog skal være ca. 150 kg N pr. ha til rådighed for 1. slæt, 100 kg N pr. ha til 2. slæt og 75 kg N pr. ha til 3. og sidste slæt.

Udbyttet i årets forsøg var på et middelhøjt niveau, som det ses i tabel 50.

Tabel 50. Græs og helsæd til ensilering (202).
Gns. 5 fs. 1983.

	pct. tørst.	hkg pr. ha		a.e. pr. ha	
		grønt	tørst.	råprot.	
Helsæd					
Uden dæks.	21,1	177	37,4	4,7	30,9
12,5 kg byg	23,9	12	7,8	0,7	3,8
25,0 kg byg	25,8	16	12,3	0,9	7,3
50,0 kg byg	28,2	14	16,5	1,2	10,6
LSD		—	8,8	—	7,2
Efterafgrøde					
Uden dæks.	16,1	262	42,1	8,4	36,1
12,5 kg byg	15,6	3	±1,7	±0,2	±1,2
25,0 kg byg	15,8	±20	±3,8	±0,5	±2,6
50,0 kg byg	16,2	±37	±5,7	±0,9	±4,2
LSD		9	2,3	—	2,0

Der blev fundet et stigende udbytte af byg som helsæd ved øget udsæd af byg. I efterafgrøde blev det største udbytte høstet efter udlæg uden dæksæd, medens øget udsæd af byg gav et stedse større tab. I alt blev i helsæd + efterafgrøde høstet 67, 70, 72 og 73 afgrødeenheder pr. ha efter henholdsvis udlæg uden dæksæd og byg-dæksæd med en udsæd på 12,5, 25 og 50 kg pr. ha. I 5 forsøg blev tørstoffet analyseret for indhold af sukker og stivelse. Ved en bygudsæd på henholdsvis 0, 12,5, 25 og 50 kg pr. ha blev målt 16, 12, 13 og 10 pct. sukker og 0,8, 0,4, 1,8 og 3,5 pct. stivelse. Det var for stivelsens vedkommende et meget lavt niveau, medens sukkerindholdet var middelhøjt.

Forsøgene fortsætter.

Byg og ærter i blanding til helsæd, 1983

I de senere år har det været prøvet at blande ærter i udsæden af byg til helsæd. Det kan øge indholdet af råprotein og sænke indholdet af træstof og stivelse, øge dyrenes ædelyst og måske også give en kvælstofeftervirkning i efterafgrøden. Blandingen af ærter og byg giver måske en lidt lavere tørstofprocent og øger besværet med snitning m.v.

For at belyse nogle fordele og ulemper ved at blande ærter og byg til helsæd blev anlagt forsøg efter følgende plan:

Forsøgsled	Udsæd pr. ha	
	Idabyg	Bodilærter
a	75 kg	0 kg
b	75 kg	25 kg
c	75 kg	50 kg
d	75 kg	100 kg

Forsøgene blev anlagt med 6 gentagelser, hvoraf 3 blev gødet med 300 kg N pr. ha, fordelt med lige dele til helsæd, 1. og 2. slæt af efterafgrøden. De øvrige 3 gentagelser blev gødet med 100 kg N pr. ha til hver slæt i efterafgrøden, medens helsæden ikke blev kvælstofgødet.

Udbyttet i årets 10 forsøg efter planen blev middelhøjt, både i helsæd og i efterafgrøde, og kun 2 af 10 forsøg blev markvandet. Husdyrgødning blev brugt til 7 forsøg af 10.

I tabel 51 ses en oversigt over udbyttet af grønt m.v.

Tabel 51. Byg og ærteblandinger til helsæd (203).
Gns. 10 forsøg 1983.

Forsøgs- led	kar. f. lejesæd	pct. tørst.	pct. af tørstof råpr. træst.	hkg pr. ha			
				grønt	tørst.	råpr.	
Helsæd							
a. 0 N	0	32,3	9,2	23,9	124	40,0	3,7
b. 0 N	1	32,3	10,4	23,0	12	3,9	0,9
c. 0 N	2	30,9	10,7	23,4	42	11,3	1,8
d. 0 N	7	30,3	11,3	23,0	69	18,4	2,9
e. 100 N	0	34,2	8,8	25,6	48	18,9	1,5
f. 100 N	1	33,2	9,5	26,4	54	19,1	1,9
g. 100 N	1	30,5	10,8	25,4	70	19,1	2,7
h. 100 N	5	30,8	11,3	24,5	87	24,9	3,7
LSD					27	6,6	1,0
Efterafgrøde							
a. 200 N	8*)	15,4	19,8	19,6	85	13,1	2,6
b. 200 N	8	15,7	20,1	19,9	±6	±0,7	±0,1
c. 200 N	8	16,6	18,2	20,1	±12	±1,0	±0,4
d. 200 N	8	17,0	17,9	20,3	±16	±1,4	±0,5
e. 200 N	8	15,4	21,1	20,6	72	11,1	2,5
f. 200 N	8	15,2	21,4	20,9	75	11,2	2,6
g. 200 N	8	15,7	21,1	20,0	72	11,6	2,6
h. 200 N	8	15,7	20,8	21,1	68	10,9	2,4
LSD					27	4,3	1,0

*) Karakter for udlæg ved høst af helsæden. 0-10, 10 = bedst.

Der blev ikke målt noget tydeligt udslag for godskning med 100 kg N pr. ha til helsæden. Både uden og med kvælstofgodskning var der mest lejesæd, det laveste indhold af tørstof og træstof, men det højeste indhold af råprotein ved den største udsæd af ærter på 100 kg pr. ha.

Udbyttet af tørstof var inden for afdelingen uden kvælstofgodskning stærkt stigende med øget udsæd af ærter, medens det kun gav små udslag at øge udsæden af ærter i den afdeling, der blev gødet med 100 kg N pr. ha.

I efterafgrøden blev målt et udbyttetab i afdelingen uden kvælstof til helsæden, som det ses i tabel 52. Det skyldes sikkert, at ærterne her bredte sig og trykkede græsudlægget, hvilket ses af en øget tendens til stærkere lejesæd, selvom karaktererne for plantebestand var ens. Der blev ikke fundet nogen positiv eftervirkning i efterafgrøden af en øget udsæd af ærter i helsæden.

Det laveste udbytte i helsæd var i byg uden kvælstofgodskning på 30 a.e. pr. ha. Ren byg med 100 kg N pr. ha gav i forhold hertil et merudbytte på 14 a.e. pr. ha,

Tabel 52. Byg og ærteblanding til helsæd.
Gns. 10 forsøg 1983.

Forsøgs- led	Afrødeenheder pr. ha			ialt
	helsæd 2. aug.	9. sept.	20. okt.	
a. ON 100 N, 2 ×	30,3	7,4	4,3	42,0
b. ON 100 N, 2 ×	3,9	±1,0	0,1	3,0
c. ON 100 N, 2 ×	9,3	±1,6	0,2	7,9
d. ON 100 N, 2 ×	14,3	±2,2	0,3	12,4
e. 100 N, 3 × ...	14,2	1,7	7,4	23,3
f. 100 N, 3 × ...	12,7	1,1	7,8	21,6
g. 100 N, 3 × ...	13,7	1,0	7,8	22,5
h. 100 N, 3 × ...	19,6	0,6	7,6	27,8

hvilket var det samme som iblanding af 100 kg ærter gav uden kvælstoftilførsel. Det største udbytte i helsæden på 50 a.e. pr. ha blev høstet ved 100 kg N pr. ha til byg iblandet 100 kg ærter pr. ha.

Udbytterne i efterafgrøden var præget af, at i afdelingen uden kvælstoftilførsel til dæksæd blev græsset hæmmet stærkt i den tørre sommer og eftersommer. Ren byg + efterafgrøde gav uden og med 100 kg N pr. ha henholdsvis 42 og 65 afrødeenheder pr. ha. Iblanding af 50 kg ærter pr. ha + efterafgrøde gav med 100 kg N pr. ha 65 afrødeenheder pr. ha. De 100 kg N pr. ha ophævede virkningen af de 50 kg ærter i dæksæden. Ønskes et merudbytte ved ærteblandinger må der sås ca. 100 kg ærter pr. ha, hvis der også gødes med 100 kg N pr. ha, og det kræves nok for at få udbyttet hævet op på et rimeligt niveau.

Forsøgene fortsætter.

Udbringningstider for kvælstof til majs, 1983

I forsøg og praksis har der været tilfælde, hvor majs på lettere sandjord har ydet lave udbytter, fordi de i foråret tilførte mængder kvælstof blev udvasket af store nedbørsmængder. Desuden er der set synlige forbedringer især af udbyttet af kolbetørstof, efter at kvælstof er blevet tilført, når planterne var 40 cm høje eller havde 6-8 blade.

I udlandet er der for tiden en stigende interesse for en sen udbringning af kvælstof til majs, og der arbejdes med en teknik, hvor strøbar kvælstofgødning placeres på jorden uden at røre planternes blade.

For at få en belysning af disse forhold blev anlagt forsøg efter følgende plan:

- 150 kg N pr. ha ved såning, ²⁵/₄
- 150 kg N pr. ha ved 4-6 blade, ¹⁵/₆
- 150 kg N pr. ha ved 8-10 blade, ¹⁵/₇
- 150 kg N pr. ha efter afblomstring ¹⁵/₈

Sortsvalg, grundgodskning, pleje og ukrudtsbekæmpelse gennemføres som normalt på ejendommen.

Årets eneste forsøg, 58201, gav et højt udbytte på 134 hkg tørstof pr. ha ved 150 kg N pr. ha, givet ved såning. Der var en svag tendens til, at det største kolbeudbytte blev nået ved udbringning af kvælstof den 12. august efter afblomstring.

Forsøgene fortsætter.

Majssorter 1974-83

I forsøgene måles udbytte m.v. af sorter af majs, som har været prøvet i mindst 1 år i sortsafprøvningen ved Statens Planteavlsvforsøg. Arbejdet er i år delt i majs høstet til ensilering og majs høstet til kolbæm.

Majssorter til ensilering

Udbyttet måles i grønt, tørstof og råprotein og i en beregnet foderværdi, hvor der fra og med 1983 tages hensyn til hele plantens indhold af træstof og organisk stof.

Ved overgang til denne nye beregningsform, hvor prøveudtagningen af laboratorieanalyserne sker i den finsnittede grønmasse, opstod der desværre misforståelser vedrørende den tekniske udformning af selve høstarbejdet, så kolbeandelen af udbyttet i forhold til tidligere blev bestemt på et for usikkert grundlag. Kolbeudbyttet i tørstof kan derfor ikke som hidtil angives for sig selv. I år kan vi kun angive kolbeudbyttet i form af en usikkert bestemt procentandel af det samlede udbytte af tørstof. Dette beklages meget, og det vil blive rettet i de kommende år. Til gengæld er der sket en forbedring i grundlaget for beregningen af foderværdien i hele majsplanten for de enkelte sorter. Foruden udbytterne noteres tolerancen overfor kulde i foråret, standfasthed, blomstringstid m.v. Det søges at få en vurdering af de enkelte sorters egnethed til dyrkning under de stærkt varierende forhold, som gælder i praksis.

Sorterne prøves overfor den samme målesort, som siden 1974 har været Fronica.

Det er fortsat hensigten at udskifte de prøvede sorter efter en 3-årig periode, efterhånden som nye sorter vil være til rådighed. I forsøgene i 1983 blev de sorter prøvet, der ses i den følgende oversigt. Navn og oprindelsesland er taget fra EF-sortlisten 1983 eller er oplysninger fra afprøvningsvirksomheden for majssorter her i landet.

Sort, land	Hybrid	Tidlighed Spireevne	
		DK	7 dage
Borée (F)	S	8	99
Joran (F)	T	7	98
Sanora (USA)	T	6	99
Bastille (NL)	T	6	99
Fronica (USA)	T	5	98
LG 11 (F)	T	5	99
Anko (NL)	T	5	99
Aria (F)	T	4	98
Brubel (F)	T	4	100
Irla (USA)	-	-	99
Adour 296 (F)	T	(6)*	99
Splenda (B)	T	(4)	100
Pioneer 3995 (USA)	T	(7)	99
GLG 139 (F)	T	(4)	100
KX 853 A (D)	T	(5)	99
KX 852 (D)	T	(5)	88
(Vivia) (USA)	T	(5)	99

*) () foreløbige tal.



Uglelarver i færd med at æde kernerne på en velansat majs kolbe. Mulighederne for bekæmpelse af dette nye skadedyr i majs kendes endnu ikke, men der arbejdes på opklaring af problemet.

Hybridbenævnelserne S, D og T stammer fra de ovennævnte kilder og betyder enkelt, dobbelt og trihybrider. Langt de fleste sorter er blevet trihybrider eller trevejskrydsninger. De blomstrer over en ret lang periode, der skulle betinge en god bestøvning af alle kolber med en god og sikker kernesætning til følge, også under vanskelige forhold.

Karakter for tidlighed, der her i landet blev indført i 1982, er et mål for tørstofindholdet i kolben ved normal tid for ensilering. Fronica og LG 11 er f.eks. placeret i middelklassen med karakteren 5. Klassernes bredde er plus minus 2,5 pct. tørstof, så de øvrige sorter er blevet indplaceret efter deres tørstofindhold i kolben, der her er kerner, spindel og kolbesvøb.

Spireevnen, der her angiver fremspirede normale planter efter 7 dage, har været høj for alle sorter.

Forsøgene blev for en stor dels vedkommende sæet af mandskab fra Landskontoret for Planteavl. Der blev sæet 10 kerner pr. m² på 75 cm rækkeafstand, og der blev placeret ca. 200 kg NP 11-23-0 pr. ha.

Froukrudt bekæmpes fortrinsvis med Atrazin snarest efter såning. Andre midler kan bruges efter behov senere i vækstperioden, ligesom bekæmpelse af fritfluelarver skal ske i tide.

Høstning er i de fleste tilfælde foretaget af mandskab fra landskontoret, resten af forsøgene høstes med lokalt materiel.

Gennemgående blev ukrudtet bekæmpet godt, hvor forsøgene var placeret i majsmarker. Angreb af fritfluelarver blev kun nævnt få gange i beskrivelserne af forsøgenes forløb. I nogle majsmarker blev fundet angreb af uglelarver. Bekæmpelse kendes endnu ikke. Såningen blev gennemført i tiden 25. april til 7. juni med hovedvægten først i maj. Høstning foregik i tiden

6. oktober til 3. november med hovedvægten i sidste uge af oktober.

Høsttiden søges tilpasset, så der er ca. 25 pct. tørstof i målesorten. Det må betragtes som et rimeligt højt indhold, som heller ikke kan nås hvert år. De 25 pct. tørstof er også det laveste indhold af tørstof, som betinger ensilering i stak eller langsilo uden tab ved saftafløb.

I tabel 54 ses resultater af forsøg efter plan I med middeltidlige sorter. Forfrugt var majs i 67 pct. og vårbyg i 33 pct. af forsøgene.

Tabel 54. Sorter af majs, plan I (204).
Gns. 6 forsøg 1983

Sort	pct.		pct. af tørst.		hkg pr. ha	
	tørstof	råprot.	træstof	grønt	tørstof	råprot.
Fronica	24,4	10,0	21,5	293	71,6	7,2
LG 11	26,7	9,7	20,2	=33	=2,2	=0,5
Brubel	25,8	9,2	21,0	13	7,4	0,1
Aria	23,8	9,7	22,5	22	3,5	0,1
Irla	24,6	11,8	23,0	=3	=0,3	=0,3
LSD			22	-	-	-

Bortset fra Aria nåede de øvrige sorter ca. 25 pct. tørstof. Fronica gav 72 hkg tørstof pr. ha, og der var ingen sikker forskel på sorternes udbytte af tørstof. I tabel 55 ses plantetal m.v.

Tabel 55. Sorter af majs, plan I.
Gns. 6 forsøg 1983

Sort	Planter pr. m ²	karakter f. lejesæd	pct. af tørst.	pct. kolbe	a.e. pr. ha	kg tørst. pr. f.e.
LG 11	8,8	0,8	48	=1,2	1,15	
Brubel	8,6	0,7	45	6,6	1,15	
Aria	8,9	0,8	41	0,8	1,20	
Irla	9,7	0,8	43	=3,5	1,23	

Irla nåede med 9,7 planter pr. m² det hidtil højeste af 10 mulige, hvor det normale er 8,5-8,9. Det tyder på en meget stor sikkerhed i markspiring.

Alle sorter fik samme ret lave karakterer for lejesæd. Kun var der en tendens til, at Fronica igen viste en lidt højere tendens til lejesæd, som vi har set det i de sidste 2 år.

Kolbeandelen er som nævnt beregnet på et forsøgsteknisk for svagt grundlag og må kun betragtes som en tendens. Den var kun i LG 11 i nærheden af de ønskede 50 pct.

I beregnet foderværdi blev i Fronica, LG 11, Brubel, Aria og Irla høstet henholdsvis 62, 60, 68, 62 og 58 afgrødeenheder pr. ha, hvilket var et lille middeldudbytte med Brubel som den bedste sort.

I Fronica, LG 11 og Brubel gik der 1,15 kg tørstof til 1 foderenhed, medens der i Aria og Irla gik henholdsvis 1,20 og 1,23 kg tørstof.

I tabel 56 ses resultater af forsøg efter plan II med tidlige sorter.

Tabel 56. Sorter af majs, plan II (205).
Gns. 11 forsøg 1983

Sort	pct.		pct. af tørstof		hkg pr. ha	
	tørstof	råprot.	træstof	grønt	tørstof	råprot.
Fronica	24,8	9,0	22,8	306	75,9	6,8
Borée	26,9	9,0	21,0	+36	+3,4	+0,3
Sanora	24,9	9,1	23,4	-7	-2,1	-0,1
Joran	26,1	8,7	22,2	+28	+3,5	+0,5
Pion. 3995	25,7	9,0	22,4	+85	+19,1	+1,2
LSD				32	8,8	0,7

Forfrugten var majs i 45 pct., vårbyg i 28 pct., roer i 18 pct. og græs i 9 pct. af forsøgene.

Alle de prøvede sorter nåede 25 pct. tørstof. Pioneer 3995, Joran og Borée indeholdt 26-27 pct. tørstof ved høst.

Fronica gav det højeste udbytte på 76 hkg tørstof, medens Pioneer 3995 med 57 hkg tørstof pr. ha gav det laveste udbytte.

I tabel 57 er vist antal planter pr. m² m.v.

Tabel 57. Sorter af majs, plan II.
Gns. 11 forsøg 1983

Sort	Planter pr. m ²	karakter f. lejesæd	pct. af tørst.	pct. kolbe	a.e. pr. ha	kg tørst. pr. f.e.
Borée	8,5	1,9	53	0,1	1,15	
Sanora	9,4	1,5	47	+3,0	1,23	
Joran	8,2	1,7	52	+2,3	1,19	
Pion. 3995	8,3	2,7	47	+15,9	1,20	
LSD				7,8	-	

Sanora nåede med 9,4 planter pr. m² den bedste markspiring, medens de øvrige sorter havde en normal fremspiring på 8,2-8,5 planter pr. m².

Karakterer for lejesæd viste en god standfasthed hos Sanora og Joran, medens Borée var lidt mere og Pioneer 3995 lidt mindre standfast end Fronica.

Fronica og Borée gav det samme udbytte på 63, medens Sanora, Joran og Pioneer 3995 gav henholdsvis 60, 61 og 47 afgrødeenheder pr. ha, hvilket var lave middeldudbytter med Borée som den bedste af de prøvede sorter.

I Borée gik der 1,15 kg, i Fronica, Joran og Pioneer 3995 ca. 1,20 kg og i Sanora 1,23 kg tørstof til 1 foderenhed.

I tabel 58 findes resultater af forsøg efter plan III med middeltidlige sorter.

Tabel 58. Sorter af majs, plan III (206).
Gns. 6 forsøg

Sort	pct.		pct. af tørstof		hkg pr. ha	
	tørstof	råprot.	træstof	grønt	tørstof	råprot.
Fronica	28,3	9,4	20,4	256	72,4	6,8
Bastille	29,9	9,0	22,0	-8	1,8	+0,2
Adour 296	30,6	8,9	21,8	+31	+3,6	+0,6
Splenda	26,6	9,1	25,9	24	2,0	0,0
Anko	29,2	8,7	23,9	+10	+0,5	+0,5
LSD				28	-	-

Forfrugt var majs i 50 pct., vårbyg i 33 pct. og roer i 17 pct. af forsøgene.

Alle sorter nåede over 25 pct. tørstof og op i nærheden af 30 pct., med Splenda som den laveste med 27 pct. tørstof.

Fronica gav 72 hkg tørstof pr. ha, og der var ingen sikker forskel på de øvrige sorters udbytte.

I tabel 59 ses en oversigt over plantetal m.v.

Alle sorter - undtagen Splenda med 7,9 planter pr. m² - havde en normal markspiring.

Karakterer for lejesæd var på et ret højt niveau på omkring 3, og de var ret ens for de prøvede sorter, men med Splenda med karakterer lidt under og Anko med lidt over karakteren 3.

Tabel 59. Sorter af majs, plan III.

Gns. 6 forsøg

Sort	Planter pr. m ²	karakter f. lejesæd	pct. kolbe af tørstof (5 fs)	a.e. pr. ha	kg tørst. pr. f.e.
Fronica	8,5	3,7	50	62,3	1,16
Bastill	8,7	2,9	51	0,1	1,19
Adour 296 . . .	8,8	3,0	58	+2,5	1,15
Splenda	7,9	2,5	50	-0,4	1,20
Anko	8,7	3,5	59	0,2	1,15
LSD				-	



Majs havde et godt år med en god kolbesætning og vækst, hvor vandforsyningen var god nok til at sikre blomstring, bestøvning og kernesætning. På uvandet sandjord og i de kølige områder af landet klarede majs sig meget dårligt med svigtende kolbesætning og tidlig standsning af væksten ved sviining af nattefrosten den 1. oktober.

Fronica, Bastille, Anko og Splenda gav 62 og Adour 296 60 afgrødeenheder pr. ha eller det samme meget lave udbytte i beregnet foderværdi for alle prøvede sorter.

I Fronica, Adour 296 og Anko gik der 1,15 kg og i Bastille og Splenda 1,20 kg tørstof til 1 foderenhed.

I tabel 60 ses resultaterne fra forsøgsplan IV med nyere tidlige nummersorter og lignende.

Tabel 60. Sorter af majs, plan IV (207).

Gns. 7 forsøg 1983

Sort	pct. tørstof	pct. af tørstof råprot.	pct. af tørstof træstof	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råprot.
Fronica	22,7	10,4	23,3	324	73,7	7,7
GLG 139	24,0	9,2	24,2	=24	+1,7	+1,1
KX 853 A	23,8	10,6	22,9	=16	-0,4	0,1
KX 852	24,2	10,2	22,9	10	7,2	0,5
Livia	22,7	9,5	25,3	4	-1,0	-0,8
LSD				-	-	0,8

Forfrugten var majs i 72 pct., vårbyg i 14 pct. og græs i 14 pct. af forsøgene.

Kun nummersorterne nåede med 24 pct. tørstof i nærheden af de ønskede 25 pct. tørstof. Fronica og Livia nåede 23 pct. tørstof.

Fronica gav 74 hkg tørstof pr. ha ligesom GLG 139, KX 853A og Livia, medens KX 852 gav 81 hkg tørstof pr. ha.

I tabel 61 ses en oversigt over plantetal m.v.

Tabel 61. Sorter af majs, plan IV.

Gns. 7 forsøg 1983

Sort	Planter pr. m ² (6 fs.)	karakter f. lejesæd	pct. kolbe af tørstof	a.e. pr. ha	kg tørst. pr. f.e.
Fronica	7,9	1,1	42	60,2	1,22
GLG 139	7,9	1,0	38	+2,5	1,25
KX 853 A	7,4	0,6	45	0,5	1,21
KX 852	7,6	0,4	49	7,2	1,20
Livia	8,0	1,0	47	+3,9	1,29
LSD					-

Alle sorter havde en markspiring på under det normale med nummersorterne som de svageste.

Karakterer for lejesæd var næsten ens omkring 1,0, men med sorterne KX 853A og KX 852 med karakterer under 1,0.

Fronica og KX 853A gav 60, GLG 139 og Livia 57 og KX 852 67 afgrødeenheder pr. ha, hvilket var lave udbytter.

I KX 853A og KX 852 gik der ca. 1,20 kg tørstof i Fronica 1,22, i GLG 139 gik der 1,25 kg og endelig i Livia 1,29 kg tørstof til 1 foderenhed, hvilket var noget mere end i de foregående omtalte forsøgsrækker.

I tabel 62 findes i den øverste halvdel en samlet oversigt over resultaterne fra forsøg med sorter af majs i 1983. De er her opstillet i alfabetisk rækkefølge. Afgrødeenheder pr. ha er blevet beregnet efter de nye beregningsformler. I nederste halvdel findes resultaterne af sammenligninger mellem Fronica og sorter, der siden 1975 har været med i mindst 10 forsøg.

Tabel 62. Samlet oversigt over majssorter 1975-83.

Majs	Antal år i forsøg	Antal pl. pr. m ²		Lejesæd		Tørstof pct.		pct. kolbe af tørstof		Udb. og merudb. tørstof			Udb. og merudb. a. c.				
		Antal forsøg		Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal	Målesort	Prøvet sort	Forholdstal
		Målesort	Prøvet sort														
Fronica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100		
<i>Forsøgsår 1983</i>																	
Adour 296	83	6	8,6	8,8	3,7	3,0	28	31	50	58	72,4	±3,6	95	62,3	±2,5	96	
Anko	83	6	8,5	8,7	3,7	3,5	28	29	50	59	72,4	±0,5	99	62,3	0,2	100	
Aria	83	6	8,7	8,9	2,5	2,1	24	24	36	41	71,6	3,5	103	61,6	0,8	101	
Bastille	83	6	8,5	8,7	3,7	2,9	28	30	50	51	72,4	1,8	102	62,3	0,1	100	
Borreë	83	11	8,7	8,5	2,3	1,9	25	27	44	53	75,9	±3,4	96	62,2	0,1	100	
Brubel	83	6	8,7	8,6	2,5	2,0	24	26	36	45	71,6	7,4	110	61,6	6,6	111	
GLG 139	83	7	7,9	7,9	2,6	2,4	23	24	42	38	73,7	±1,7	98	60,2	±2,5	96	
Irla	83	6	8,7	9,7	2,5	2,1	24	25	36	43	71,6	±0,3	100	61,6	±3,5	94	
Joran	83	11	8,7	8,2	2,3	1,7	25	26	44	52	75,9	±3,5	95	62,2	±2,3	96	
KX 852	83	7	7,9	7,6	2,6	1,9	23	24	42	49	73,7	7,2	110	60,2	7,2	112	
KX 853A	83	7	7,9	7,4	2,6	1,7	23	24	42	45	73,7	±0,4	99	60,2	0,5	101	
LG 11	83	6	8,7	8,8	2,5	2,1	24	27	36	48	71,6	±2,2	97	61,6	±1,2	98	
Livia	83	7	7,9	8,0	2,6	2,4	23	23	42	47	73,7	±1,0	99	60,2	±3,9	94	
Pioner 3995	83	11	8,7	8,3	2,3	2,7	25	26	44	47	75,9	±19,1	75	62,2	±15,9	74	
Sanora	83	11	8,7	9,4	2,3	1,5	25	25	44	47	75,9	±2,1	97	62,2	±3,0	95	
Splenda	83	6	8,5	7,9	3,7	2,5	28	27	50	50	72,4	2,0	103	62,3	±0,4	99	
<i>Forsøgsår 1975-83</i>																	
Edo	75-81	201	8,6	8,3	1,4	2,4	23	27	42	54	102,4	±15,8	85	84,6	±13,1	85	
Buras	78-81	81	9,1	9,7	1,5	1,0	21	22	43	46	108,7	±2,9	97	88,6	±1,6	98	
Forla	79-82	62	8,7	8,3	1,0	2,1	23	26	45	51	116,0	±11,6	90	97,0	±8,3	91	
Anjou	75-77	62	7,9	8,2	1,3	2,2	24	23	41	38	93,7	±4,3	95	78,5	±2,5	97	
Ass	80-82	36	8,6	8,8	1,3	1,9	25	25	50	51	124,8	±0,2	100	105,1	±6,1	94	
Brutus	79-81	53	8,8	9,4	1,4	1,6	22	22	45	46	117,5	5,2	104	97,1	1,1	101	
Epona	79-81	47	8,9	9,3	1,4	1,3	23	24	46	49	114,9	±4,5	96	95,0	±6,4	93	
Euros	80-82	41	8,7	8,6	1,7	1,7	24	26	49	54	124,2	±12,7	90	103,5	±10,3	90	
Hansa	78, 80, 81	54	9,3	8,3	1,7	4,3	22	26	45	53	111,4	±15,1	86	91,0	±12,8	86	
Hit	79-81	52	8,9	8,2	1,3	2,9	22	24	44	49	107,6	±13,3	88	88,7	±11,6	87	
LG11	80-83	38	8,7	9,3	2,1	1,8	24	25	48	52	112,6	±0,7	99	95,4	±0,4	100	
Silac	79, 80, 82	46	8,7	8,8	1,1	0,8	23	22	45	47	113,5	±5,2	95	95,7	±3,6	96	
Accord	81-82	22	8,6	8,1	1,7	2,1	27	29	53	57	127,7	±7,3	94	109,1	±9,7	91	
Beke	80-81	24	9,0	8,4	2,4	2,4	23	23	49	51	119,8	±11,2	91	98,6	±7,6	92	
Blizzard	81-82	22	8,6	8,6	1,7	2,3	27	27	53	57	127,7	±9,9	92	109,1	±8,5	92	
Borée	80-83	30	8,5	8,7	1,7	1,2	26	29	49	56	108,7	±9,3	91	91,2	±4,4	95	
Anko	82-83	17	8,3	8,2	2,2	2,2	27	28	51	56	103,0	±5,0	95	88,7	±2,3	97	
Aria	82-83	16	8,6	8,6	2,0	1,6	25	24	45	47	102,4	1,5	101	88,3	±1,4	98	
GLG 139	82-83	18	8,0	7,7	1,6	1,5	25	27	46	48	103,7	±3,8	96	87,6	±4,1	95	
Irla	82-83	16	8,6	9,3	2,0	1,5	25	25	43	47	102,3	±1,2	99	88,3	±4,7	95	
Joran	82-83	20	8,4	8,3	1,3	1,2	25	27	45	53	101,4	±4,7	95	85,0	±2,8	97	
Primeur	78	27	9,8	9,1	1,5	2,8	21	20	39	47	102,0	±14,1	86	82,4	±12,2	85	
Tau	81	15	9,1	9,3	1,7	3,5	23	25	53	54	119,9	±6,5	95	98,3	±6,1	94	
Keo	82	11	8,1	8,8	0,6	0,6	27	25	52	49	133,6	±6,1	95	115,0	±10,6	91	
Viva	82	11	8,1	9,2	0,6	0,4	27	28	52	54	133,6	4,5	103	115,0	±1,4	99	

For hver sort findes foroven i tabellen i sammenligning med målesorten Fronica fra venstre mod højre: Antal forsøg, antal planter pr. m², karakter for standfæsthed,

tørstofprocent og kolbeprøcent på tørstofbasis, udbyttet af tørstof og desuden længst til højre den beregnede foderværdi pr. ha.

I årets forsøg blev målt et lavt udbytte på ca. 65 afgrødeenheder pr. ha, hvilket er det hidtil laveste gennemsnitlige udbytte i sortsforsøg med majs siden 1975. Det skyldes dels ret sen såning, rigeligt med nedbør efter såning, tørke i blomstrings- og kolbesætningsperioden og endelig vækststandsning af frost over næsten hele landet den 1. oktober.

I foderværdi gav sorterne Brubel og KX 852 mere end målesorten.

Oversigten over flere års forsøg, der også har fået tilført resultater fra 1983, viser, at kun Brutus og LG 11 yder et udbytte på linie med Fronica, når de sammenlignes på beregnet foderværdi.

Egenskaber som en god standfasthed har også betydning i sortsvalget, men da dette krav er det samme i hele den majsdyrkende verden, er næsten alle sorter, som er nået frem til afprøvning her, meget standfaste. En tørstofprocent på 25 eller mere er et andet vigtigt krav ved majs til ensilering. Det har også noget med sortens tidlighed at gøre.

Et højt udbytte af kolbetørstof, der er den lettest fordøjelige del af majsplanten i fodringen, vil altid være et vigtigt mål i dyrkningen. Det kan tillige være et udtryk for, om sorten kan bruges til kolbemix.

Et højt udbytte af kolbetørstof har også indflydelse på, hvor meget tørstof der går til 1 foderenhed. Her vil sorter med 1,15 kg tørstof og mindre til 1 foderenhed være et udtryk for, at de kan være råmateriale til et passende koncentreret grovfoder.

I figur 1 ses antal majsvarmeenheder beregnet på grundlag af målinger på de enkelte meteorologiske stationer. Summen af majsvarmeenheder har været ret høj i den sydlige og østlige del af landet, medens den

nordlige del af Jylland som normalt var ret kølig. I gennemsnit for hele landet var der tale om en normal sommer.

Normalt regnes med, at 2300 majsvarmeenheder er nok til at nå 25 pct. tørstof i majs til ensilering. Til kolbemix må regnes med mindst 2500 majsvarmeenheder til at nå ca. 50 pct. tørstof i kerne + spindel, og dette niveau blev målt i Syd- og Østjylland og på Øerne.

Majssorter til kolbemix med udbyttmåling i samme mark

I de sidste 2 år er der foretaget udbyttebestemmelser i bestående majsmarker, hvor udbyttet af kolber uden svøb blev bestemt. Ved håndarbejde blev kolberne delt i kerne og spindel, som med henblik på at fremstille produktet kolbemix blev analyseret hver for sig.

Disse undersøgelser er også overført til forsøg med majssorter til ensilering, hvor der blev åbnet mulighed for at lade 1 forsøgsled af serierne med tidlige sorter stå til høst i november. Det skete i to tilfælde. Resultaterne findes i tabel 63.

Udbyttet af kerne og spindel er blevet slået sammen til et samlet udbytte, da de ikke blev adskilt med hånd i den ene udbyttmåling.

Tabel 63. Udbyttmåling i sorter til kolbemix Gns. 2 steder 1983

	pct. fusarium	leje-sæd	pct. tørst.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	råprot.
Borée	5	6	45	104	47,2	4,4
Fronica	5	5	36	13	-4,6	0,1
Sanora	5	3	36	7	-12,5	-0,9
Joran	5	4	43	12	7,3	-0,4
Pioneer 3995	60	7	48	-19	6,5	-0,5

Da der kun er tale om 2 forsøg i 1 års undersøgelser, må resultaterne bedømmes meget forsigtigt, da de enkelte sorter kan opføre sig meget forskelligt fra år til år.

De øverste 4 sorter har været optaget på den danske sortsliste i nogle år som egnede til ensilering, medens Pioneer 3995 for tiden er under afprøvning. Denne sidstnævnte sort har i forhold til de andre haft en høj angrebsgrad af fusarium, en høj tendens til nedknækning, men den har også haft den højeste tørstofprocent. Borée gav det største udbytte i tørstof.

Udbyttebestemmelser i silomajs, 1983

Efter 1 års pause blev der igen bestemt udbytte i 14 marker med silomajs.

Vejning af grønt til silomajs blev foretaget på 5 repræsentative steder, der fordeles tilfældigt ad en diagonal. På hvert prøvested blev alle kolber brækket af og vejte fra 2 rækker à 5 m. Stængel og blade blev derefter høstet og vejte hver for sig.

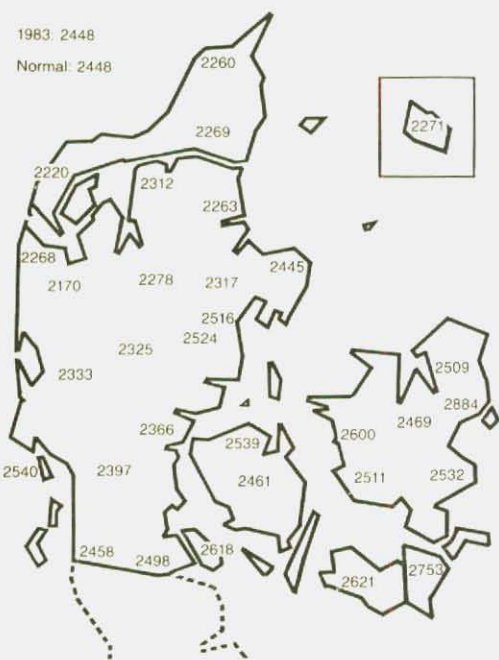


Fig. 1. Majsvarmeenheder 1983.

Kolber og stængler kunne findeles samlet eller hver for sig. I beregningerne af foderværdi er brugt det samlede udbytte af tørstof og dets indhold af aske og træstof. Bortset fra et sted med markvanding på sandjord i Midtjylland, var resten af stederne i Østjylland. I gennemsnit af 14 steder ses resultatet i tabel 64.

Tabel 64. Udbyttebestemmelser i silomajs 1983 (209)

Silomajs	pct. tørstof	pct. af tørstof råpr.	hkg pr. ha træst.	hkg pr. ha råpr.	a. e. pr. ha
Gns. 14 steder	25,9	8,7	22,7	97,3	8,5 83,9

Tørstofindholdet var 25,9 pct. med 20 som laveste og 31 som højeste. Det må for området betragtes som et normalt indhold.

Målt i foderværdi var udbyttet 84 afgrødeenheder pr. ha i gennemsnit med 112 som højeste og 33 som laveste udbytte.

Der deltog 8 sorter i undersøgelsen. Det var derfor ikke muligt at lave nogen oversigt over sorterens placering, men der var heller ikke nogen udpræget højtydende sort blandt de lidt kendte nye sorter.

Majs til kolbemix, udbyttebestemmelser i forskellige marker 1981-83

I 1981 blev der for første gang målt udbytter af tørstof i kolber uden svøb. I 1982 blev udbyttet af kolben delt i kerne og spindel. Dette blev fortsat i 1983 med udbyttebestemmelser i kolbemix i 38 marker.

I hver mark høstes på 5 repræsentative steder fordelt efter en diagonal. På hvert målested brækkes alle kolberne af majsplanterne i 2 rækker à 5 m. Svøbet tages af kolberne, som tælles og vejes.

Efter vejning udtages 20 repræsentative kolber, hvor kernerne skræbes af spindlerne. De 2 fraktioner vejes hver for sig og sendes til analysering for indhold af tørstof, råprotein og træstof.

Stængler, blade og kolbesvøb bjærges for sig, vejes, og en gennemsnitsprøve sendes til analysering. Normalt vil stængler m.v. blive findelt og nedpløjet, efter at kolberne er blevet plukket og tærsket. Det er dog et biprodukt, som med noget besvær i tørt vejr kan bjærges og efter ensilering bruges som kvægfoder til kvier, overvintrende ammekøer, goldkøer o.lign. Når indlejringen af tørstof i majskerne er afsluttet, findes på kernens bugside lige under de yderste cellelag en sort plet (black spot). Fra dette tidspunkt kan høsten af kolbemix begynde, for nu er det kun afdampning af vand, der øger tørstofprocenten.

Kolbemix, der er en blanding af kerne og spindel kan bedst høstes og behandles fra ca. 50 pct. tørstof. Kolberne kan stadigvæk høstes og deles i kerner og spindel ved et indhold på 45 pct., når den sorte plet kan findes, men formalingen vil foregå i et meget nedsat tempo.

Efter findeling kan blandingen ensileres f.eks. i en tætvet køresilo, når der sker en omhyggelig sam-

menpakning og lufttæt dækning. Der sker da en normal ensilering med mælkesyre og andre organiske syrer.

Hvis der skal ensileres i køresilo, ønskes ikke et tørstofindhold på over 60 pct., da dette materiale ikke kan køres hårdt nok sammen i siloen. Det kan medføre, at mugsvampe og varmedannelse ødelægger hele beholdningen. Det modvirkes ved under ensileringen at blande vand i materialet, så det kommer ned på de ca. 50 pct. tørstof.

I tætte storsække og i stålsiloer med top eller bundudtagning har et tørstofindhold på over ca. 60 ikke den samme negative effekt på holdbarheden, men tendensen er den samme.

Kolbemix kan bruges som foder til slagtesvin, søer, slagtedyre og højtydende malkekøer.

I gennemsnit af 38 marker blev fundet de følgende udbytter i tabel 65.

Tabel 65. Udbyttmålinger i majs til kolbemix, 1983 (208)

	Afgrodeenheder pr. ha			Gns. 38 steder
	over 45 12 steder	45-30 15 steder	under 30 11 steder	
pct. tørstof	51,1	42,3	31,3	41,9
pct. af tørstof				
Råprotein	9,6	10,9	11,6	10,4
Træstof	7,7	8,0	10,2	8,3
Spindel	16,0	17,4	24,5	17,9
hkg tørstof				
Kerne	49,1	28,9	16,3	31,6
Spindel	9,4	6,1	5,3	6,9
a.e. pr. ha	64,0	38,1	22,6	41,8

Indholdet på gennemsnitligt ca. 42 pct. tørstof var ret lavt ved høst sidst i oktober. I gennemsnit var spindelprocenten 18. Det var ret højt, og det kan skyldes, at der ofte blev set en svigtende kernesætning. Spindlerne indeholdt i forhold til kernen mindre tørstof og råprotein, men betydeligt mere træstof i tørstoffet.

Det samlede udbytte af tørstof pr. ha blev 39 hkg pr. ha med en variation fra 75 til 9. Det var efter året et ret pænt gennemsnitsudbytte.

Kun i få forsøg blev bedømt angreb af fusarium i stængel og kolber. Ved det sene høsttidspunkt for kolbemix kan dette angreb af fusarium i kolben antage et stort omfang. Det viser sig bl.a. som en rødlig belægning på kolbesvøbet, og det mørner kolbestilken, så kolben kan knække af og gå tabt i blæst. Dette angreb af fusarium kan ikke bekæmpes med kemiske midler, men kun ved at dyrke resistente sorter.

I tabel 66 er udbyttmålingerne blevet delt i over 45 og under 45 pct. tørstof i kolberne.

Der var 15 steder med i gennemsnit 53 pct. tørstof og her findes især stednavne fra den sydlige og østlige del af Jylland og fra Øerne. I alt 23 steder nåede ikke op på de ønskede 45 pct. tørstof. Her findes især stednavne fra Midt- og Nordjylland, også steder med sen såning og sandjord uden markvanding findes her, medens sortsvalget havde mindre betydning.

Tabel 66. Udbyttmålinger i majs til kolbemix, 1983

	pct. tørstof		Gns. 38 steder
	over 45% 15 steder	under 45% 23 steder	
pct. tørstof	53,3	34,5	41,9
pct. af tørstof			
Råprotein	9,8	11,0	10,4
Træstof	7,0	10,1	8,3
Spindel	14,1	21,7	17,9
hkg tørstof			
Kerne	41,9	24,9	31,6
Spindel	6,9	6,9	6,9
a.e. pr. ha	53,9	33,9	41,8

Indholdet af træstof var for højt, så der burde regnes med et lavere udbytte, da der skulle kasseres en større andel af spindlerne for at få et foder til svin på under 6 pct. træstof i tørstoffet.

Ved den høje tørstofprocent blev høstet 54 og ved lav tørstofprocent 34, i gennemsnit 42 beregnede afgrødeenheder pr. ha.

For tiden er på 3 ejendomme planlagt sammenlignende fodringsforsøg med kolbemix til slagtesvin ved den rullende afprøvning under Landsudvalget for svin. På 1 af disse ejendomme blev udbyttet af kolbemix i marken målt til at være 44,2 a. e. pr. ha.

Udbyttebestemmelserne fortsætter.

Andre forsøg i græs og majs

I forsøg nr. 59108 blev målt udbyttet i 1. slæt efter stigende mængder kvælstof i tillæg fra 0 til 150 kg N pr. ha. Der blev ikke målt merudbytter til mere end 120 kg N pr. ha, og kløverbestanden blev reduceret fra 70 til 10 pct. Gødningsudgiften pr. tillæg 30 kg N pr. ha var pr. l.e. 30, 24, 38 og 88 øre for henholdsvis 30, 60, 90 og 120 kg N eller særdeles rentabelt helt til de 120 kg N pr. ha.

Efterslæt efter byg til modenhed i forsøg nr. 59134 blev høstet den 21. oktober i en række forskellige frøblandinger. Blandinger med indhold af italiensk rajgræs, hybridrajgræs eller Westerwold rajgræs gav de største udbytter.

I forsøg nr. 58200 og 69033 blev prøvet majssorter, hvoraf Sanora og Livia gav mest i den første, medens Fronica klarede sig bedst i den anden serie.

I forsøg nr. 61026 blev med samme 3 sorter ved sen såning den 5. juni prøvet med 9 og 15 planter pr. m². Den tætteste bestand på 15 planter gav i Eta, Buras og Brutus henholdsvis 8, 2 og 11 pct. lavere udbytte i afgrødeenheder pr. ha end afdelingen med normalt plantetal.

I majs har der rundt i landet i samarbejde med planteavlskonsulenterne været anlagt private sortsundersøgelser, hvor kolberne blev høstet med mejetærsker forsynet med majsudstyr. Det drejer sig om følgende: nr. 21172 og 21171 med flere nye og ukendte sorter i forskellige planer.

Hvor det har været muligt, er sorterens udbytte sammenholdt med udbyttet af sorten Borée, der indtil

videre må anses for egnet til kolbemix under vore forhold.

Resultaterne er vist i tabel 67.

Tabel 67. Forsøg i kolbemix, 1983

	Antal fs	pct. tørstof ms	hkg tørstof ms	pr. ha sort	pr. ha fht
Borée*	—	—	—	—	100
Sanora*	2	54	55	27,8	1,3 105
P. 3994	2	54	58	27,8	8,4 70
P. 3995	2	54	61	27,8	7,5 73
P. 3996	2	54	61	27,8	6,1 78
G 15	2	54	58	27,8	12,9 54
Cargimo...	2	54	59	27,8	1,4 95
Aliza	1	52	61	15,8	3,4 122
KX 852	1	52	58	15,8	0,9 106
KX 853	1	52	59	15,8	2,0 87

* Danske sortliste til ensilering.

Da det kun er 1 års forsøg må resultaterne bedømmes med meget stor forsigtighed.

Alle de prøvede sorter nåede over 50 pct. tørstof. Tre sorter nåede op i farezonen for ensilering i langsilø, nemlig over de 60 pct. tørstof.

Enkelte af de nye sorter som Aliza gav lovende resultater, men de kendte sorter fulgte også godt med. Andre nye sorter klarede sig dårligt.

Forenklet grovfoderproduktion

De planlagte flerårige forsøg og undersøgelser for blandt andet at belyse 4 afgrøders udbytterelationer på forskellige jordtyper og under forskellige klimaforhold er fortsat på ca. 20 forsøgssteder, fordelt over hele landet. Afgrøderne i forsøgene er bederoer, majs, hølssæd og kløvergræs.

Denne del af forsøgsarbejdet forestås af planteavlskonsulenterne i området.

Disse forsøg placeres fortrinsvis på UK-brug (udvidet kvælgbrugsregistrering), hvor der føres kontrol med forbruget af grovfoder m.v. Desuden findes der her tekniske muligheder for ved stikprøvekontrol at få et mål for udbyttet fra arealet med grovfoder ved at veje et antal læs på elektronisk vægt. Det opmålte udbytte i efteråret i stakke, siloer, på lofter og i lader samt i roekuler går over foderbudget og foderplan til fodringen, hvor nettoudbyttet af de forskellige grovfoderafgrøder kan beregnes gennem den udvidede fodringskontrol. Denne del af arbejdet forestås af kvælgbrugs-konsulenterne i området.

Ad disse veje vil det på 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 krybben.

Det vil ikke være muligt at få en detaljeret undersøgelse af kilder til tab fra mark til stald, men gennem supplerende undersøgelser tilstræbes at få så stor klarhed som muligt over årsagen til tabene.

Bruttoudbyttet i forsøg

Forsøgene anlægges som rækkeforsøg efter planen:

- A. Bederoer, Kyros
- B. Majs, Fronica
- C. Helsæd med efterafgrøde, Idabyg + italiensk rajgræs, Ninak
- D. Slætgræs, frøblanding nr. 10 eller nuværende 1. års græs.

Nyanlagte forsøg blev placeret i en 1. års græsmark ved at fræse og/eller pløje parcellerne A, B og C. Afdeling B og C blev underopdelt i a, b og c til 3 kvælstofmængder.

Forsøg, der ligger på 2. år, blev forberedt ved at udså blanding nr. 10 i dæksæd i 1982, og den del kan ligge som 1. års græs i år i afdeling D, medens den øvrige del pløjes, og i foråret sås afdeling A, B og C efter planen. Gødskning, såning, pleje og pasning af afgrøderne i forsøgene søges gjort bedst muligt efter de mest avancerede principper, der bl.a. er bekæmpelse af ukrudt, sygdomme og skadedyr i tider med de bedst egnede midler. Høst og bjærgning skal ske på afgrødernes bedst mulige udviklingsstrin.

I 1983 blev anlagt forsøg på 21 ejendomme, fordelt med 16 i Jylland, 2 på Fyn, 2 på Sjælland og 1 på Bornholm. Desværre findes der kun brugelige resultater fra 18 forsøg, idet 3 forsøg måtte udgå af forskellige grunde, fordelt med henholdsvis 1 i Jylland, 1 på Fyn og 1 på Sjælland.

Af de 15 resterende jyske forsøg var 4 på jordtype JB 1-2, 10 på JB 3-4 og 1 på JB 6. Det ene forsøg på Fyn var på JB 3-4, medens det på Sjælland og Bornholm var på JB 5-6.

I Jylland blev 11 forsøg markvandet ligesom 1 forsøg på Fyn og Sjælland, medens der ikke blev markvandet på Bornholm.

Der var 4 forsøg med Rt under 6,5, der på alle jordtyper må betragtes som det lavest ønskelige, hvis skader fra angreb af rodbrand skal kunne holdes på et lavt niveau. Resten af forsøgene havde Rt på 6,6-7,6, hvilket alt efter jordtype må skønnes at være højt nok til alle grovfoderarter.

Fosforsyretal var - bortset fra 1 forsøg med Ft på 3,8 - alle over 6,1. Det er et rimeligt højt niveau.

Kaliumtallet var i 8 forsøg under 10, 5 forsøg havde 10-20, medens 5 havde Kt over 20. I de 8 forsøg med Kt under 10 vil der let opstå kaliummangel på et højt udbyttensniveau, og det vil især kunne reducere udbyttet i den grovfoderart, som er virkelig storforbruger af kalium, nemlig slætgræs. Kt over 20 kan give et meget højt indhold af kalium i tørstoffet i græs og roer. Det kan igen give kaliumindiceret magnesiummangel i afgrøder og dyr.

Dette kan så meget mere være tilfældet her, da alle forsøg - undtagen 1 - med prøver for jordens indhold af magnesium havde Mgt på under 5.

Grundgødsningen af forsøgsarealet var ved 10 forsøg på et ret pænt niveau fra 38 til 105 kg N, i gennemsnit 72 kg N pr. ha i husdyrgødning, medens 6 forsøg i gennemsnit fik 103 kg N pr. ha i handelsgødning. I gennemsnit fik de 18 ca. 75 kg N pr. ha som grundgødsning, hvilket må betegnes som ret beskedent. I 1983 kan kvælstof være vasket ud i parceller med roer og majs på sandjord med lavere udbytter til følge.

Bederoernes udvikling

Bederoer blev sået i tiden 14. april til 3. juni medens den gennemsnitlige sådato blev den 4. maj. Sjældent er set så langt et spand i tid for roesåning. Roerne blev taget op fra 12. oktober til den 1. november med 22. oktober som gennemsnit eller en vækstperiode på 171 dage.

Der var en del gengroet græs, som blev bekæmpet med egnede midler og lidt håndhakning. Også korsblomstret ukrudt som agerkål, hyrdetaske m.fl. voldte i nogle forsøg besvær, hvor der blev sprøjtet ret sent med Goltix og olie.

I nogle af forsøgene var der så stærke angreb af rodbrand, at forsøgslederen skønnede, at der var misvækst og kasserede forsøgets roeandel.

Angreb af skadedyr som lus og lignende blev bekæmpet efter forskrifterne. Bederoer har haft et dårligt år i forsøgene med et lavt middeludbytte.

Majsens udvikling

Majs blev sået fra 20. april til 20. maj med 7. maj som gennemsnit. Høst af majs skete i tiden fra den 12. oktober til 30. oktober med 18. oktober som gennemsnit. Det gav en vækstperiode på 164 dage. Frost den 1. oktober standsede væksten i næsten alle forsøg, så i virkeligheden var vækstperioden 146 dage og dermed meget kort.

Manglende kernesætning blev også i år set i mange forsøg, men årsagen var i år især vandmangel i blomstringstiden, og ikke mangel på pollen, som det blev set sidste år i ensomt beliggende forsøg.

Der var ingen angreb af fritfluer, og ukrudt blev bekæmpet effektivt i alle forsøg.

I gennemsnit havde majs et dårligt år.

Helsæd og efterafgrøders udvikling

Byg og efterafgrøder blev sået fra 14. april til 14. juni med 27. april som gennemsnit. Byg blev høstet som helsæd fra 21. juli til 30. august med 29. juli som gennemsnit. Det gav en vækstperiode på 93 dage.

Efterafgrøden blev sprøjtet mod angreb af fritfluer 8-10 dage efter helsædens høst.

Helsæd og efterafgrøde havde efter forholdene et ret godt år.

Slætgræssets udvikling

Slætgræs var 1. års græs i 15 af 18 forsøg, medens det i 3 forsøg var 2. års græs med en god bestand.

Der blev ikke noteret nogen vinterskade i forsøgene.

1. slæt blev høstet fra 22. maj til 8. juni med 1. juni som gennemsnit. Sidste slæt blev høstet med 20. oktober som gennemsnitlig slætdato.

Udbyttet af 1. slæt var stort, og udbyttet blev i gennemsnit normalt.

I tabel 68 ses udbytter af de enkelte afgrøder i gennemsnit for 18 forsøg.

Tabel 68. Udbyttet af grovfoder til vinterfodring (210). Gns. 18 forsøg 1983

Grovfoderart og N-gødsning	pct. tørstof	pct. råprotein	hkg pr. ha tørstof	hkg pr. ha råprotein	a. e. pr. ha
Roer, rod	16,5	6,9	76,5	5,3	69,5
Roer, top	11,7	16,8	33,6	5,7	22,4
Majs	22,8	9,5	81,3	7,7	65,3
Helsæd	31,8	10,5	63,3	6,6	48,7
Eftafg. 0 N	16,2	15,5	20,6	3,2	16,2
100 N	15,0	17,0	33,5	5,7	26,8
200 N	13,8	18,8	38,0	7,2	30,6
Græs 0 N	16,9	14,4	94,4	13,6	72,6
150 N	16,8	14,7	123,7	18,1	93,7
300 N	16,5	16,2	141,6	23,0	107,6

Foderværdien er blevet beregnet efter formler, der sætter alle grovfoderarterne på lige fod.

Med hensyn til tørstofprocenten, ligger helsæd i en klasse for sig med over 30 pct., fulgt af majs med 23 pct. Derefter følger græs til slæt og roer med 16-17 pct., efterafgrøde med 14-15 pct. og til sidst roetop med ca. 12 pct. tørstof.

De våde efterårsafgrøder som kvælstofgødet græs og roetop sker der uden tvivl et stort tab ved saftafløb. Det er et tab, som det nok var værd at ofre noget arbejde på at få begrænset.

Dette kunne måske få større interesse i fremtiden, da de nævnte efterårsafgrøder også er de mest proteinrige. Her står helsæd, majs og roer i den anden ende af skalaen og slætgræs indtager en mellemstilling.

I tabel 69 ses et sammendrag af de 18 forsøgs udbytter ved den største kvælstofgødsning her i forsøgene.

Tabel 69. Bruttoudbyttet i forsøg med forenklet grovfoderproduktion Gns. 18 forsøg, 1983

Afgrøde	pct. tørst.	pct. råp.	kg tørst. pr. l.e.	hkg pr. ha grønt	hkg pr. ha tørst.	a. e. pr. ha
Roer, 150 N	14,6	10,0	1,20	752	110	92
Majs, 150 N	22,8	9,5	1,24	354	81	65
Helsæd						
Eft., 250 N	21,4	13,6	1,28	474	101	79
Græs, 300 N	16,6	16,2	1,31	856	142	108

Sættes udbyttet i 1983 i forhold til gennemsnit af 10 forsøg i 1982 i de nævnte afgrøder, gav roer, majs, helsæd + efterafgrøde henholdsvis 34, 43 og 21 pct. mindre og slætgræs 3 pct. mere.

Roer og majs medgik ca. 1,20, i helsæd og slætgræs ca. 1,30 kg tørstof til 1 foderenhed.

Det samlede gennemsnitlige udbytte i afgrødeenheder brutto i forsøg var 92, 65, 79 og 108 afgrødeenheder pr. ha i henholdsvis roer, majs, helsæd + efterafgrøde og slætgræs.

Bruttoudbyttet målt i marken

På det enkelte UK-brug er hver mark dyrket med grovfoder blevet opmålt.

Ved bjærgning eller slæt vejes 5 læs i træk på elektronisk vægt, idet man søger at ramme midt i arbejdsprocessen.

I ensileringsafgrøderne slætgræs, helsæd, efterafgrøde, majs og roetop tages 1-2 håndfulde af hvert læs høstet materiale. Prøverne lægges i en tæt plasticpose, som opbevares i skygge. Hver aften tages en gennemsnitsprøve, der holdes i dybfrost, indtil ensileringen er blevet afsluttet, hvorefter der sendes en samlet prøvet til analyse for indhold af tørstof, råprotein, træstof og aske.

Derefter beregnes foderværdi i foderenheder pr. ha for de enkelte marker efter de formler, som bruges ved beregning af udbyttet i forsøgene. De enkelte markers areal bruges som vægt, når gennemsnitsudbyttet af den enkelte afgrøde beregnes.

Det har været svært at få beregnet udbyttet i marken og det opmålte udbytte. Det skyldes bl.a., at roer blev taget sent op for at udnytte det gunstige vejr i efteråret, som også længe holdt dyrene ude på græs. Derfor dækker den sidste opgørelse af græsmarkernes og efterafgrødernes udbytte ikke alle ejendomme.

I tabel 70 ses en oversigt over udbytter i tørstof og afgrødeenheder pr. ha målt i forsøg, ved markens høst og opmålt udbytte i roekule og siloer.

Tabel 70. Forenklet grovfoderproduktion 1983. Udbyttet af grovfoderarter i forsøg, i mark og opmålt eller afgræsset

	Bederøer		Majs	Helsæd	Græs	sl. + afg.
	rod	top				
	hkg tørstof pr. ha					
Forsøg	90	32	122	86	63	44
Mark*)	86	29	115	65	50	26
Opmålt	78	20	98	42	43	22
	afgrødeenheder pr. ha					
Forsøg	69	21	90	70	48	36
Mark	78	22	100	53	38	22
Opmålt	70	15	85	34	33	18
Antal	13	9	-	9	9	6
ha ialt	168	110	-	77	97	70

*) Gns af fire steder

I alle grovfoderafgrøder blev målt de højeste udbytter i forsøg undtagen i bederøer. De målte udbytter i marken var også på et ret lavt niveau.

Det opmålte udbytte er grundlag for planlægning af vinterfodringen. De største tab blev målt ved ensilering af roetop og helsæd.

Table 71. Forenklet grovfoderproduktion (212).
Forholdstal for udbytter i 1982, forsøg = 100

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	74	70	64	100	53	20	19	100	44	39	44
2	100	107	89	81	100	74	58	74	100	82	75	62
3	100	102	83	94	100	90	88	90	100	49	45	43
4	100	90	86	85	100	55	44	61	100	60	50	54
5	100	121	108	92	100	124	70	70	100	89	73	74
6	100		98	97					100	85	56	76
7	100	85	77	94	100	75	55	22	100	84	64	66
8									100	88	88	88
9	100	90	70	77	100		56	53				
Gns a.e.	107	102	90	91	35	26	19	19	107	76	64	66

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	80	46	68	100	48	48	48	100		43	67
2												
3	100	69	59	62	100	31	31	21				
4	100	69	54	49	100	30	30	30				
5	100	96	67	90	100	41	32	25				
6	100	115	92	97					100	118	105	93
7	100		106	79	100	36	36	36				
8									100		34	42
9									100	80	62	55
Gns a.e.	70	62	44	50	37	16	14	12	122	99	65	74

Under det opmålte udbytte i græs er også blevet indregnet resultaterne af afgræsning på de enkelte ejendomme. Dette afgræsningsudbytte er beregnet som et nettoudbytte.

I løbet af næste år vil nettoudbytterne blive beregnet for 1983. De vil blive offentliggjort i 1984.

I tabel 71 ses den samlede oversigt over forholdstal for udbyttet i forsøg, mark, opmålt og netto i afgrødeenheder pr. ha for 1982.

Ejendommene er blevet opstillet i samme rækkefølge fra nord til syd og øst, som har været anvendt hele tiden i hovedtabellerne.

Stort set var nettoudbytterne på et pænt niveau i forhold til det opmålte udbytte. Enkelte steder var de på samme niveau eller nettoudbyttet var størst, måske fordi ensilagebeholdningerne ved opmålingen er blevet undervurderet.

Det største svind blev dog fundet fra mark til lager især ved afgrøder, der opbevares som ensilage: roetop, græs, majs og helsæd. Ved efterafgrøder blev også fundet en stor niveauforskel på udbyttet i forsøg og det

opmålte udbytte. Det tyder på, at der ikke bliver passet så nøje på efterafgrøden i år som i 1982 med en rigelig forsyning med grovfoder.

De målte udbytter i græs stammer især fra malkekøer og sædskiftegræs, da det på de fleste ejendomme har været muligt at holde ungdyr uden for regnskabet enten på egen eller lejet jord.

Der blev fundet en meget stor variation i nettoudbyttet fra ejendom til ejendom og fra afgrøde til afgrøde, hvor helsæd, roer og græs gennemgående havde de mindste tab i foderværdi fra mark til krybbe.

Forsøgene fortsætter.

Specielle undersøgelser

Under Grovfoderudvalget blev der arbejdet med følgende undersøgelser i 1983:

1. Halmkvalitet ved forskelligt vandindhold uden og med tilsætning af flydende ammoniak.

- Halmkvalitet ved forskellig tid på skår uden og med tilsætning af flydende ammoniak.
- Omlægning af flerårigt græs ved direkte såning.
- Fritfluernes forekomst i græsmarker.

Halmkvalitet ved forskellig vandindhold uden og med tilsætning af flydende ammoniak

Fra sagkyndig side blev i begyndelsen af høsten advaret imod at behandle den meget tørre og fine halm med flydende ammoniak, da man frygtede en for ringe virkning. Det blev anbefalet at presse halm fugtig, f.eks. når den var dugvåd.

Det var baggrunden for en orienterende undersøgelse over vandindhold i nytærsket byghalm på skår i løbet af 2 tilfældige døgn lige efter byghøst den 30. august med følgende resultat i tabel 72.

Tabel 72. Vandindhold i byghalm på skår i løbet af døgn

1 undersøgelse 1983

dato	tid	pct. vand	pct. rel. luftfugtighed
29/8. høst ca. 30 hkg kerne pr. ha			
29-30/8	nat		88
30/8	7,30	26,2	
-	12,00	13,2	65
-	17,00	9,9	
-	21,00	18,0	
30-31/8	nat		88
31/8	7,30	39,0	
-	12,00	11,6	63
-	17,00	8,7	
-	21,00	15,7	
31/8-1/9	nat		93

Til almindelig ballepresser var halmen først passende tør hen på formiddagen og resten af dagen, men fra kl. ca. 21 var vandindholdet igen for højt.

Fugtighedsmålingerne er blevet foretaget på Landskontoret for Planteavl i Viby. De viste, at den relative luftfugtighed om natten var 88 pct. og faldt til 63-65 pct. midt på dagen. Natten mellem 30. og 31. august faldt en så kraftig dug, at vandindholdet i halmen den følgende morgen kl. 7.30 var ca. 40 pct., hvilket er meget højt.

Efter tidligere erfaringer var halmen på intet tidspunkt for tør, når den flydende ammoniak selv skal fordele sig i store stakke fra få tilledningssteder. Dette er netop forudsætningen for den mest anvendte metode.

Selvom halmen er fugtig, kan den dog presses med rundballepresse. I fugtig halm er det vanskeligt at få flydende ammoniak ligeligt fordelt, hvis der ikke bruges en speciel teknik. Det vil også være vanskeligt at få udluftet fugtigt halms ammoniakindhold inden opfodringen.

Generelt viser undersøgelsens resultater, at det ikke er

tilrådeligt at presse dugvåd halm på grund af det høje vandindhold, som kan forekomme selv i en meget varm og tør høstperiode.

I en anden orienterende undersøgelse blev byghalm bjærget med rundballepresser på 3 tidspunkter af dagen. De 3 partier halm med et forskelligt vandindhold på henholdsvis 8, 13 og 22 pct. blev derefter tilsat 3 pct. flydende ammoniak med et 5-grenet doseringsspyd. Inden og efter 6 ugers opbevaring under plasticdække blev der taget prøver af de samme partier til analyse for fordøjelighed m.v.

Resultaterne ses i tabel 73.

Tabel 73. Ammoniak til byghalm bjærget forskellige tider på dagen (213)

2 undersøgelser, 16/9 1983

pct vand i halm	pct. af tørstof råprotein enzymopl. org.st.				in-vitro opl.org.st. pct. af org.st.	
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.
8	5,4	7,9	30,4	41,2	51,9	63,5
13	3,4	7,6	29,1	43,4	48,8	69,9
22	4,6	6,6	29,7	40,4	39,4	65,5

Der var en normal og god effekt af den flydende ammoniak både med hensyn til stigning i råproteinindholdet og forbedring i enzymopløselighed og i in vitro opløselighed. Tidligere erfaringer viser at in-vitroresultater af ubehandlet halm er meget usikre.

Denne virkning var uafhængig af vandindholdet, så halm med 8 pct. vandindhold var ikke for tør til en effektiv ammoniakvirkning.

Halmkvalitet ved forskellig tid på skår uden og med tilsætning af flydende ammoniak

Erfaringer fra tidligere undersøgelser har vist, at halm, der blev presset og bjærget straks efter høst, stedse havde den bedste foderværdi.

For at undersøge, om det var en fordel for foderværdien at presse og bjærge halmen straks efter høst i forhold til at lade den ligge i kortere eller længere tid på skår, blev der i 7 marker taget prøver af halmen lige efter høst og igen 4 uger senere.

Resultatet ses i tabel 74.

Tabel 74. Kvalitet i byghalm på skår straks eller 4 uger efter høst (214)

7 undersøgelser, 1983

dato	pct. tørstof	pct. i tørstof råprot.	pct. i tørstof træstof	pct. aske	enzym- org. stof	in-vitro opl.o.st. pct. af org.st.	hkg kerne pr. ha Gns.
26-31/8	92,9	3,3	45,7	5,6	28,2	47,1	45,8
27-30/9	78,9	3,4	49,4	2,7	24,2	33,7	-



Landskabsbilledet prægedes af usædvanligt mange og store plastdækkede halmstakke. Udfra forbruget af flydende ammoniak skønnes det, at mindst 300.000 ton halm er blevet ammoniakbehandlet i efteråret 1983, hvilket er ca. 60 procent mere end i fjor. Af den lyse og gyldne halm, der i det tørre høstvejr ikke var nedbrudt eller udvasket, blev fremstillet et tiltalende stråfoder med en højere foderværdi end sædvanligt. Det er vigtigt for at opnå en varig solid afdækning, at stakkene er afrundede eller i hvert fald, at folien, som vist på billedet, er strammet så meget til, at blafring undgås.

Indholdet af råprotein var uændret. I alle 7 prøver var der et tydeligt fald i askeindholdet, sikkert på grund af udvaskning. Det medførte en tilsvarende stigning i indholdet af træstof. Fordøjeligheden faldt stærkt, især målt ved in-vitro opløselighed. Dette tyder på, at der er meget at vinde ved at bjærge halm til foder straks efter høst, inden de letopløselige

næringsstoffer endnu er blevet udvasket eller nedbrudt af mikroorganismer.

Resultaterne forklarer også en stor del af de betydelige, »uforklarlige« variationer, der siden 1976 er blevet fundet i halmens foderværdi fra år til år.

I år har halmen været af tilsvarende høj kvalitet med hensyn til foderværdien som i 1976 og 1977, hvor det også var tørt og solrigt, så halmen endnu ved høst var upåvirket af vejrligets nedbrydende indflydelse.

Når halmen i de mellemliggende år havde en lavere foderværdi, kan det skyldes, at den både inden og efter høst var udsat for regn og derfor blev udsat for udvaskning og angreb af mikroorganismer.

I tabel 75 ses resultatet fra det samme parti halm behandlet med 3 pct. flydende ammoniak straks efter høst og efter 4 uger på skår.

Tabel 75. Ammoniak til byghalm efter forskellige tider på skår (215)

I undersøgelse, 1983

	pct. tørst.	pct. af tørstof				in-vitro	
		råprotein		enzymopl. org-st.		opl.org-st. pct. af org-st.	
	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.	ubeh.	beh.	
26/8	87,0	3,1	6,9	27,0	36,6	48,2	58,1*
24/9	86,7	3,1	6,7	25,1	30,9	43,4	45,1*

*) foreløbige tal.

Det, der er tabt af halmens foderværdi ved ophold på skår, kan ikke genvindes igen ved behandling med flydende ammoniak, som det antydes både i enzym- og in-vitro-opløselighedstallene.



Det er vigtigt, at plastfolien holdes sikkert på plads, og at den bevares tæt og intakt under ammoniakbehandlingen. Især under efterårsstormene kan dette være svært at opnå. For alle stakformer gælder det derfor om altid at fastholde plastfolien tæt til halmen. Dette kan f.eks. gøres med vægtbelastede eller fastspændte net, som det er vist på billedet.



Græsplanter, der er afgræsset eller afhøstet meget tæt af i de perioder, hvor fritfluerne flyver rundt og lægger æg, er især udsat for ødelæggende larvengreb i de nye meget korte skud. Fritfluen lægger oftest sine æg ved skeden på nye blade. De senere fremkomne larver søger normalt ned indenfor bladscheden og ødelægger hjerteskuddene ved gnav lige over øverste knæ. Svækkelsen af græssernes vækst medfører ofte, at visse ukrudtsarter (men dog også kløver) får bedre udviklingsbetingelser.

Omlægning af flerårigt græs ved direkte såning

På grund af årets vejrlig mislykkedes fremspiringen i det tørre augustvejr i de 2 anlagte forsøg.

I de forsøg, der blev sået i august måned for både 2 og 3 år siden, var udsæden præget af middeltidlige og sildige sorter af rajgræsser, som maskinen er bedst indrettet til at så.

Ved besigtigelse af disse forsøg i sommeren 1983 var hovedindtrykket, at de havde klaret sig usædvanligt godt igennem fugtige såvel som tørre perioder og stod med en tæt og ensartet plantebestand i såvel eng som på ager.

Fritfluers forekomst i græsmarker

Undersøgelserne over fritfluers forekomst i græs blev fortsat i 1983 med fangbakker og klækkéfælder udsat på en lokalitet ved Låsby. Samme sted blev undersøgelser også foretaget i havre + italiensk rajgræs, beregnet til helsæd.

Undersøgelsen startede på initiativ af Landskontoret for Planteavl i 1979 ved et samarbejde mellem Zoologisk Laboratorium på Aarhus Universitet, Planteværnsafdelingen, Godthåb, Skanderborg og Landskontoret for Planteavl.

Undersøgelsen blev startet, fordi man i de senere år i græsmarkerne havde bemærket, at græsset i perioder blev svækket eller gik ud, medens ukrudt til gengæld

bredte sig. Dette skadebillede var ofte meget udbredt, og der blev ofte iagttaget fritfluelarver i græssernes hjerteskudd. Især synes væksten i efterårsrajgræs hyppigt at være alvorligt hæmmet efter angreb af fritfluelarver, der især optræder ondartet i rajgræsser.

Fritfluers forekomst i græsmarker i stort omfang har hidtil været næsten upåagtet, da fritfluernes larver i beskrivelserne kun har været regnet for at være én af kornmarkernes skadedyr.

For nærmere at belyse fritfluers forekomst og udvikling i græsmarker blev opstillet klækkéfælder og et stort antal fangbakker m.v., som det er beskrevet i de foregående års beretninger.

Indholdet af fangbakkerne er blevet optalt for at belyse forekomsten af forskellige arter og deres biologi.

Ud fra det foreløbige kendskab til de voksne fritfluers flyvekurver er der opbygget planer for forsøg med sprøjtning til deres bekæmpelse. På side 94 er omtalt resultater heraf. Fritfluere indgår nu fast i varslingsstjenesten.

Iagttagelserne fra praksis i 1983 peger på, at der i forhold til de flyvekurver, der blev omtalt i sidste års beretning, har fundet en forrykning og en forsinkelse af angrebstidspunkterne sted. Især forekom udbredte angreb efter midten af september på de nye skud, efter at regnen satte ind. Ligeledes har de ekstremt store nedbørmængder i maj og de deraf følgende meget sent såede afgrøder givet anledning til ændringer i det sædvanlige angrebsskema.

Det vil også fremgå af de følgende foreløbige rapporter fra deltagere i arbejdsgruppen.

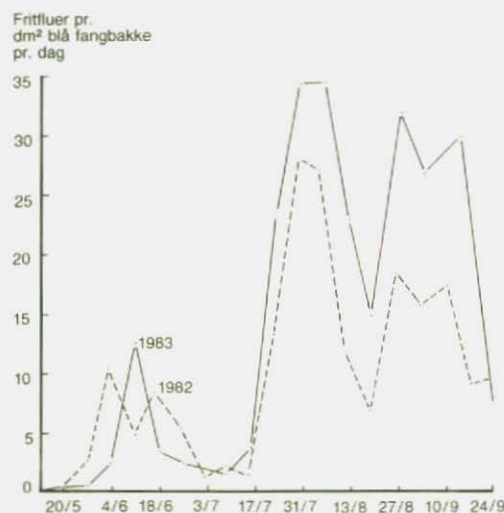
Fritfluernes aktivitet i vækstsæsonen 1983

Af Søren Holm . Planteværnsafdelingen.
Godthåb, Skanderborg.

Undersøgelser over fritfluer i 1983 har bl.a. været koncentreret om flyveaktiviteten i perioden maj til oktober måned. Flyvningen er fulgt i havre, græs og for 3. generations vedkommende også i hvede.

Flyvningen startede også i 1983 til normal tid, d.v.s. midt i maj, men kulminationen blev forsinket ca. en uge på grund af ekstrem megen nedbør og temperaturer lidt under normal i samme periode.

Den samlede pulje af 1. generations fluer blev på størrelse med fangsten i 1982, men for begge års vedkommende væsentligt mindre end i tidligere år. Se landsforsøg side 215, 1982. Forholdet viser, at for at kunne forbedre vejledningsgrundlaget omkring 1. generations fluer, må der tilvejebringes større forhåndskendskab til populationstætheden af overvintrede larver eller pupper i april.



Figur 2. To års flyvekurver over fritfluer fra samme lokalitet. Hvert år er meget tydeligt opdelt i 1., 2. og 3. generation. Antallet af fangne fluer var forsinket og lavt i foråret, hvor jorden var meget våd i hele maj måned.

Flyvningen af 2. og 3. generation viste ens forløb i 1982 og 1983. Det varme og tørre vejr i juli og august 1983 bevirkede, at flyveaktiviteten midt i august (mellem 2. og 3. generation) var så stor, at skadeterskelen var overskredet i afgræsnings- og slætmarker, hvor genvæksten ikke var stoppet af vandmangel.

Skjulte fritflueskader i havreaks af helsæd

Af Lise Brunberg Nielsen . Zoologisk Laboratorium,
Aarhus Universitet.

Siden Sofie Rostrup omkring århundredskiftet studerede fritflueangreb i Danmark, har »partiel hvidaks» været anvendt som betegnelse for fritflueangrebne

havreaks. Dette iøjnefaldende fænomen afbildes ofte i lære- og håndbøger, og er - især herhjemme - blevet betragtet som et pålideligt symptom på fritflueangreb. Antallet af hvidaks i en havremark er derfor simpelthen blevet taget som udtryk for angrebsintensiteten i den pågældende mark.

Undersøgelser over fritflueangreb i en havremark i 1983 sætter imidlertid spørgsmålstegn ved værdien af hvidaks som angrebssymptom.

Den pågældende mark, der er beliggende nær Sorring ca. 30 km vest for Århus, har i årene 1980, 1981 og 1982 været genstand for løbende fritflueundersøgelser (Søren Holm, Oversigt over Landsforsøgene, 1982, p. 215, fig. 4). I alle 3 år har afgrøden været forårsudlagt italiensk rajgræs. I 1982 var antallet af fritfluer i marken moderat, og i foråret 1983 klækkedes kun ca. 5 fritfluer af første generation pr. m².

På grund af det regnfulde forår 1983 kunne jordbehandling ikke foretages før omkring 1. juni. Et mindre areal med forrige års afgrøde fik lov at stå. Herfra indsamledes nyklækkede fritfluer. Den nye afgrøde, Selmahavre og italiensk rajgræs til helsæd, blev sået umiddelbart efter. Havreplanterne observeredes i stadium I (Feekes skala) den 13. juni. I umiddelbar nærhed af havremarken fandtes slætgræsmarker med alm. rajgræs samt flere græsningsarealer. Antallet af fritfluer i disse marker var på havrens spiringstidspunkt moderat, men maksimum indtraf få dage senere. På trods heraf syntes den nyspirede havre kun i ringe omfang at være angrebet af fritfluer, højst 2 pct. af havreskuddene fremviste det karakteristiske angrebssymptom: gult hjerteskind.

Anden generation af fritfluer klækkedes i havremarken fra ca. 29. juli og fra græsmarkerne ca. 6. august. Først fra 8. august var antallet af æglæggende hunner stort i området (mere end 100 fluer pr. dag pr. fangbakke). Den sentsåede havre skred den 27. juli, d.v.s. omkring en uge før 2. generation af fritfluer havde maksimum.

Når der ses bort fra de gølle småaks, der - ofte af andre årsager - jævnligt forekommer ved aksenes basis, var antallet af hvide, gølle småaks (»hvidaks») meget lavt. Dette måtte umiddelbart lede til den antagelse, at fritfluerne kun i ringe omfang havde lagt æg i havreaksene. Imidlertid klækkedes store mængder fritfluer fra en portion tilsyneladende sunde småaks indsamlet den 9. september. En nærmere undersøgelse, omfattende 280 havreaks, blev derfor iværksat. Efter forudgående fotografering blev 30 aks (1020 småaks) dissekeret for direkte at konstatere angreb. 79 gølle småaks placeret ved basis af aksene var næppe forårsaget af fritfluelarver, og er derfor udtaget af regnskabet.

I et meget stort antal kerner vidnede fritfluens efterladte puparium om årsagen til kernens ødelæggelse, desuden frembød disse kerner et karakteristisk udseende: indholdet var omdannet til en gråsort, hård rest. En del kerner var tomme uden puparier, det kunne derfor ikke med sikkerhed fastslås, om fritfluelarver var årsagen. Det er imidlertid rimeligt at antage, at en del af disse kerner er ædt af fritfluelarver, der derefter er vandret videre til andre kerner, hvor de har forpuppet sig.



Skjulte fritflueskader i havreaks (Selma). Fritflueskadede kerner er markeret med streger. To streger på samme småaks viser, at begge kerner er ødelagt.

Som det ses i tabel 76, indeholdt 19,6 pct. af samtlige kerner (excl. hvidaks ved basis af aksene) et eller flere fritfluepuparier.

Tabel 76. Tomme og fritflueskadede kernerets andel af kerneantal. Som »frittede« kerner regnes kun de, hvori fritfluens efterladte puparium stadig fandtes.

Havre, Selma 1983	Antal	Tomme kerner		»frittede« kerner	
		antal	pct.	antal	pct.
Hovedkerner ...	941	75	8,0	317	33,7
Bikerner ...	941	214	22,7	51	5,4
Total ...	1882	289	15,4	368	19,6

Hovedkernen var angrebet hyppigere end bikernen (henholdsvis 33,7 pct. og 5,4 pct.). Omvendt forholdt det sig med de tomme kerner uden puparier, 22,7 pct. af bikernerne var tomme, medens kun 8,0 pct. af hovedkernerne var uden indhold.

Ifølge engelske undersøgelser udgør de større hovedkerner gennemsnitligt 61 pct. af kerneudbyttet, de mindre bikerner kun 39 pct.. På basis af disse tal kan udbyttetabet i tabel 77 udregnes. Mindst 22,7 pct. af det forventede kerneudbytte forsvandt som følge af fritfluers angreb. Antages det, at en del af de tomme kerner ligeledes skyldes fritfluelarver, stiger dette udbyttetab til maksimalt 36,5 pct. Selvom ovenstående eksempel blot er baseret på indsamlinger i en enkelt

Tabel 77. Tomme og fritflueskadede kernerets andel af det forventede kerneudbytte. Udbyttetab, min. refererer kun til kerner, hvori fritfluens efterladte puparium fandtes. Udbyttetab, max. inkluderer samtlige tomme kerner. *Omregnet fra van Emden, 1958: Ann. Appl. Biol. 46

Havre, Selma 1983	Procentisk andel af kerneudbytte			Udbyttetab p.g.a. fritfluer	
	gsn.*	tomme	»frittede«	min.	max.
Hovedkerner	61	4,9	20,6	20,6	25,5
Bikerner ...	39	8,9	2,1	2,1	11,0
Total ...	100	13,8	22,7	22,7	36,5

mark med udsædvanligt sentsået havre, er konklusionen af almen interesse:

Partiel hvidaks er ikke et pålideligt indicium for fritflueskader i havreaks. Angribes havreakset inden eller samtidig med skridningen, vil hvidaks formentlig forekomme i toppen af akset, men angribes havreakset senere, især efter at kerneudviklingen er begyndt, kan fritflueangreb være så godt som umulige at opdage på ydre kendetegn.

Efter at man er begyndt at så havren tidligt, er hvidaks blevet et ret sjældent fænomen i Danmark. Det er imidlertid et spørgsmål, om fritflueskader i havreaks i

realiteten er af så ringe et omfang, som man hidtil har troet. Der er måske blot tale om, at havrens skridningstidspunkt som følge af den tidligere såning nu falder tidligere end 2. fritfluegenerations maksimum. Kernerne angribes derfor på et senere udviklingsstadium, hvilket ifølge ovenstående iagttagelse gør, at kerneangrebet ikke bemærkes.

I England har man været opmærksom på problemet, i Sydengland blev f.eks. i årene 1946-57 gennemsnitligt 10 pct. af havrekernerne ødelagt af fritfluelarver. Stikprøver fra danske havremarker i 1984 vil søge at afsløre, hvor stort det skjulte kerneangreb i Danmark i virkeligheden er.

Græsmarkssektionens virksomhed, 1983

1. Besøg hos medlemmerne blev gennemført med den tidligere områdefordeling, idet landskonsulenterne Aksel Jacobsen og B.R. Bentholt besøgte medlemmerne i henholdsvis den sydlige og nordlige del af Jylland.

2. Årsmødet i 1983 blev afholdt den 6. juni i Billund med efterfølgende ekskursion i Grindsted-Vardeområdet.

Til Græsudvalget blev valgt gårdejer Johs. Michelsen, Mejlbj, i stedet for proprietær Preben Lützhøft, der ønskede at udtræde efter 20 år i udvalget. Der var et beskedent antal deltagere på omkring halvdelen af normalen, måske i nogen grad på grund af, at den 6. og 7. juni var de første dage med tørvejr efter en langvarig regnperiode. Mange er sikkert blevet hjemme for at passe egne sager, selvom der var nok så interessante besøgssteder på programmet.

3. Græsmødet i 1984 afholdes efter planen den 12. og 13. juni i Skive-Viborgområdet.

Græsudvalget har besluttet, at der foreløbig skal ske følgende ændringer i græsmødets forløb m.v. Græsmødet den 1. dag ophører, og medlemmerne mødes kl. 13,00 hos den første besøgsvert af to på den 1. dag.

De faglige beretninger i tilslutning til mødet aflægges ikke mere.

Formandens mundtlige beretning aflægges lige efter middagen på 2. dagen, og de forretningsmæssige sager afvikles ved samme lejlighed.

4. Græsmarkssektionens organisationsforhold:

Græsmarkssektionen havde 620 medlemmer pr. 1. august.

Sektionens arbejde ledes af græsmarksudvalget, der har følgende sammensætning:

Godsejer P.S. Olufsen, Quistrup, Struer (formand).
Gårdejer Johs. Michelsen, Skindelshøj, Mejlbj, 9570 Arden.

Gårdejer Chr. Kaltoft Petersen, Rosendahlsvej 7, Vojens.

Græsmarkssektionens sekretær, chefkonsulent Frank Bennetzen, varetager sammen med kasserer Kent Sommer sekretariatsforretningerne.

Græsmarkssektionens konsulenter er:

Landskonsulent Aksel Jacobsen, Gernersvej 9, 8260 Vibj, tlf. (06) 149502.

Landskonsulent B.R. Bentholt, Castenschioldsvej 8, 8270 Højbjerg, tlf. (06) 271964.

Græsmarkssektionens kontoradresse er:

Kongsgårdsvej 28, 8260 Vibj J., tlf. (06) 110888.

K. Sentsåede afgrøder 1983.

Af B. Sloth Nielsen

Som omtalt på side 6-9 blev foråret 1983 det vådeste og mest besværlige i mands minde. Såningen af vårsæd strakte sig fra midten af marts til midten af juni.

Af tabel 1 fremgår, at der den 1. maj var mellem en fjerdedel og halvdelen af de forårssåede afgrøder, som endnu ikke var sået. Den 20. maj manglede 13-22 pct. at blive sået, og den 6. juni manglede endnu såning og omsåning af 5-12 pct. af de planlagte arealer med forårssåede afgrøder.

Nederst i tabel 1 er vist situationen i landets amter den 20. maj, hvor sårbejdet tydeligvis var længst fremme på øerne og i østjylland.

Spørgsmålet om det bedste afgrødevalg ved såning sidst i maj og først i juni blev ivrigt diskuteret og gav anledning til nogen usikkerhed.

Forsøg

Der var hidtil kun gennemført enkelte forsøg med såtider for forskellige afgrøder ind i juni måned. For at få et bedre grundlag for afgrødevalg, hvis en lignende situation skulle opstå igen, blev der gennemført tre forsøg med såning af vårbyg, vårraps og vårrybs i dagene 31. maj til 6. juni, og 1 forsøg med bygsorter sået den 8. juni, hvori indgår to meget tidlige nordsvenske, seksradede bygsorter.

Resultaterne af de to forsøg med byg, vårraps og vårrybs samt bygsortsforsøget, er anført i tabel 2.

Tabel 1. Procent af arealet med forskellige forårssåede afgrøder i hele landet der ikke var tilsæt:

	Vårsæd	Vårraps og ærter	Kar-tofler	Roer og majs	Udlæg af græs og kl.græs
Den 1. maj	25	31	36	53	29
Den 20. maj	13	13	16	22	14
Den 6. juni	5	3	5	7	5
<i>Behov for omsåning:</i>					
Den 6. juni	3	2	2	5	1
<i>Ikke tilsæt areal d. 20. maj fordelt på amterne</i>					
Østsjælland	2	3	3	5	9
Vestsjælland	3	7	7	10	4
Storstrøm	8	14	50	14	13
Bornholm	1	1	0	10	2
Fyn	9	16	0	20	19
Århus	9	9	5	19	15
Sønderjylland	14	10	13	32	23
Ribe	16	13	26	24	21
Vejle	11	13	20	24	20
Ringkøbing	21	16	10	23	20
Viborg	24	20	15	28	26
Nordjylland	17	23	25	29	22



Den ekstreme vejr-situation, med de meget store regnmængder i foråret 1983, fortsatte gennem hele maj og ind i juni måned. Store partier i markerne druknede i vand, og de afgrøder, der var sået, blev kvælt. Billedet viser situationen i et område af Østthimmerland den 6. juni.

Tabel 2. Forsøg med sent såede afgrøder.

	Sådato	Skår-lagt, dato	Høst-dato	% vand ved høst	Hkg kerne eller frø pr. ha
Forsøg nr. 69011, lerjord, JB 6.					
Vårraps, Topas ...	31/5	15/9	23/9	11,6	11,5
Vårrybs, Emma ...	31/5	23/8	2/9	9,2	12,3
Vårbyg, Agneta ...	9/6	-	2/9	20,0	18,3
Vårbyg, Mona ...	31/5	-	2/9	19,7	31,8
Vårbyg, Triumph ...	31/5	-	2/9	20,8	34,3
Forsøg nr. 51038, finsandet jord JB. 2.					
Vårbyg, Ida ...	10/6	-	7/9		22,1
Vårbyg, Mona ...	10/6	-	7/9		29,9
Vårbyg, Lami ...	10/6	-	7/9		25,7
Vårbyg, Agneta ...	10/6	-	7/9		28,5
Vårbyg, Kajsa ...	10/6	-	7/9		26,4
Forsøg nr. 69012, humusjord.					
Vårraps, Topas ...	1/6	15/9	27/9	25,0	18,8
Vårrybs, Emma ...	1/6	24/8	2/9	10,3	21,9
Vårbyg, Triumph ...	1/6	-	29/9	20,6	36,2

Det tredje forsøg med vårraps og vårrybs er ikke medtaget, fordi afgrøderne blev ødelagt af glimmerbøsseangreb i skulperne efter afblomstring.

I forsøg 69011 på lerjord gav Triumphbyg det bedste resultat med 34,3 hkg kerne pr. ha. I forsøg 69012 på humusjord gav vårrybsen det bedste resultat med 21,9 hkg frø pr. ha. Vårrapsen blev her skadet af glimmerbøsseangreb i skulperne nogen tid efter afblomstring men gav alligevel 18,8 hkg pr. ha.

I forsøg 51038 med vårbygssorter, hvori indgår to seksradede, nordsvenske bygsorter Agneta og Kajsa, gav Monabyg det bedste resultat. Agnetabyg var også med i forsøg 69011 og gav her betydeligt lavere udbytte end Mona og Triumphbyg. Agnetabyg og tildels Monabyg blev tidligt angrebet af meldug, som ikke kunne bekæmpes ved to sprøjtninger med Tilt.

Resultaterne af disse forsøg tyder ikke på, at de tidlige seksradede, nordsvenske bygsorter i 1983 kunne give højere udbytte end de traditionelt dyrkede sorter. Erfaringer og forsøg i 1983 tyder på, at sygdomsresistens er vigtigere end tidlighed ved valg af bygsort til sen såning.

Udbyttmålinger

Som supplement til forsøgene er der udført et stort antal udbyttmålinger i forskellige afgrøder, sået efter den 14. maj. Disse udbyttmålinger er for salgsafgrøderne korn, raps, rybs, ærter og kartofler beregnet på hele marker efter opmåling af arealerne og vejning af de høstede afgrøder. For raps og rybs er udbyttet anført i standardkvalitet med 9 pct. vand, 40 pct. olie og 98 pct. rent frø. I grovfoderafgrøderne majs, helsæd og roer er udbyttmålingerne oftest udført ved høst med vejning af udbyttet i 5 parceller udtaget diagonalt i marken.

I opgørelserne er desuden medtaget udbytterne af det normalt behandlede led for alle forsøg, som er sået efter 14. maj. Fra bygsortsforsøgene er medtaget udbyttet af måleproven, der består af en blanding af lige dele Gunhild, Vega, Tron og Triumph.

De enkelte udbytter er anført i tabel 216 i tabelbilag til landsforsøgene. Tabellen omfatter 96 udbyttmålinger i byg, 4 i havre, 1 i vårhvede, 1 i markærter, 20 i vårraps, 11 i vårrybs, 37 i majs, 22 i fodersukkerroer, 1 i kålroer, 18 i fabriksroer og 5 i kartofler.

Opdelingen af gennemsnitsudbytterne for de forskellige afgrøder ved forskellige såtider er vist i tabel 3 og 4.

Tabel 3. Udbytter af sent såede afgrøder (216).

Byg, sået:	Antal målinger	Gns. sådato	Gns. høst-dato	Udbytte hkg kerne pr. ha	Variation
15/5-20/5	27	17/5	26/8	41,7	27,6-63,7
21/5-30/5	18	24/5	10/6	30,8	17,8-43,7
31/5- 9/6	23	3/6	21/9	26,0	15,3-42,3
7/6-10/6	22	8/6	26/9	22,5	9,6-40,2
11/6-14/6	5	14/6	24/9	23,5	8,7-28,9
Havre.					
1/6- 9/6	4	3/6	25/9	19,5	13,1-28,0
Vårhvede					
	1	1/6	-	14,5	-
Markært					
	1	31/5	20/9	31,9	-
Vårraps					
15/5-20/5	7	16/5	3/9	1932	1471-2329
31/5- 9/6	8	4/6	26/9	2025	1250-2639
7/6-10/6	5	8/6	31/9	1810	981-2597
Vårrybs					
1/6- 7/6	4	5/6	10/9	1717	1276-2107
8/6-14/6	7	10/6	16/9	1727	1242-2399

* Standardkvalitet.

Hvis der regnes med salgspriser på 160 kr. for 100 kg korn, 240 kr. for ærter og 400 kr. for raps og rybs, og at de variable omkostninger er 450 kr. højere for raps og rybs, viser gennemsnitsudbytterne i tabel 3, at vårraps i 1983 har givet et bedre resultat end kornafgrøderne og vårrybsen ved alle såtider fra 15. maj til 10. juni. Udbyttet af vårrybsen var 1-200 kg frø lavere end vårrapsen, men hertil skal bemærkes, at vårrybsen er tærsket ca. 2 uger før vårrapsen og i de fleste tilfælde uden forudgående skårlægning.

Forskellen på højeste og laveste udbytter ved de forskellige såtider er stor for alle afgrøder og forøges ved udsættelse af såtiderne. Udbyttforskellene er mindst for vårraps og vårrybs.

Gennemsnitsudbytterne af grovfoderafgrøderne majs og roer i tabel 4 viser, at der i 1983 i gennemsnit kunne avles 6-7.000 foderenheder ved såning i begyndelsen af juni. Til udbytterne i fodersukkerroer skal lægges værdien af top, som det ikke har været muligt at



Såningen af vårsæd i 1983 kom til at strække sig over 3 måneder, idet de første marker blev tilsået midt i marts måned og de sidste efter midten af juni. 1. maj var der tilsået mindre en $\frac{1}{4}$ af vårsædsarealet og halvdelen af rocorealet. Grundlovsdag var mellem 5 og 7 pct. af arealerne med forårssæede afgrøder endnu ikke sået. Billedet her fra Nordjylland minder om en forårsdag, men er taget den 8. juni. Bemærk at træerne er fuldt udsprunget.

medtage i opgørelsen. Også her er der stor forskel mellem højeste og laveste udbytte.

Fabrikssukkerroerne i opgørelsen er alle sået i ugen fra 15.-22. maj og gav et gennemsnitsudbytte på 68,8 hkg sukker pr. ha. Udbyttereduktion ved såtid indtil 15. maj er belyst i forsøg i årene 1981-83. Resultaterne heraf findes på side 198.

I byg, ærter og Westerwold rajgræs til helsæd er der gennemført 10 forsøg, som er sået i perioden fra 16. maj til 14. juni. De enkelte udbytter er anført i tabelbilaget

(tabel 216), men materialet er for uensartet til gennemsnitsberegninger. Udbytterne varierer fra 44,4 til 73,0 a.e. pr. ha.

I spisekartofler er to forsøg lagt henholdsvis 17. og 31. maj. Udbytterne var henholdsvis 303 og 487 hkg knolde pr. ha. Tre forsøg i industrikartofler lagt den 24. og 31. maj samt 10. juni gav henholdsvis 61,7, 86,5 og 43,9 hkg stivelse pr. ha.

Resultaterne af opgørelsen viser for alle de nævnte afgrøder, at nogle få dages udsættelse af såningen i begyndelsen af juni ikke har medført væsentlig nedgang i udbytterne i 1983. Forklaringen herpå er nok, at mange afgrøder er sået i ubekvem jord først i juni. Resultaterne fra 1983 understreger derfor, at det selv ved såning så sent som 1. juni er bedre at udsætte såningen nogle dage og dermed opnå et godt såbed fremfor at så under ugunstige og våde forhold, hvor der er alvorlig risiko for ødelæggelse af jordstrukturen. Erfaringerne har desuden vist os, at der ved sen såning er stor risiko for tidlige og ondartede angreb af sygdomme og skadedyr. Man skal derfor være meget opmærksom på disse forhold og sætte ind med bekæmpelse hurtigst muligt.

Spørgsmålet, om udbyttet kan dække dyrkningsomkostningerne, når der sås sent, kan naturligvis først besvares, når det endelige høstresultat foreligger. I 1983 har såning ind til midten af juni været rentabel mange steder, men der var også mange eksempler på, at udbyttet ikke kunne dække omkostningerne.

Tabel 4. Udbytter af sent såede afgrøder (216).

Majs, sået:	Antal målin-ger	Gns. så-dato	Gns. høst-dato	% tørst. ved høst	Udbytte a. c. pr. ha	Variation
$15\frac{1}{5}$ - $20\frac{1}{5}$	17	$19\frac{1}{5}$	$22\frac{1}{10}$	33,0	72,0	33,3-99,9
$21\frac{1}{5}$ - $25\frac{1}{5}$	8	$22\frac{1}{5}$	$26\frac{1}{10}$	24,6	71,0	44,8-119,9
$1\frac{1}{6}$ - $12\frac{1}{6}$	12	$\frac{1}{6}$	$28\frac{1}{10}$	26,1	67,2	26,7-95,9
Fodersukkerroer:					hkg rod pr. ha	
$15\frac{1}{5}$ - $31\frac{1}{5}$	11	$22\frac{1}{5}$	$28\frac{1}{10}$	-	512	307-808
$1\frac{1}{6}$ - $9\frac{1}{6}$	11	$\frac{1}{6}$	$30\frac{1}{10}$	-	476	325-635
Kålroer:	1	$8\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{11}$	11,4	591	-
Fabrikssukkerroer:					hkg sukker pr. ha	
$15\frac{1}{5}$ - $22\frac{1}{5}$	18	$17\frac{1}{5}$	$17\frac{1}{10}$	17,5	68,8	45,8-91,0

Planteavlsopgaver i den lokale rådgivningstjeneste

Af Mads Fr. Madsen

Indberetninger fra 122 af ialt 125 konsulentansættende foreningsområder og enkeltforeninger danner grundlag for de efterfølgende oversigter og for tabel 217 og 218 i tabelbilaget.

Tallene udtrykker de lokale planteavlskontorers aktiviteter og viser, hvilke hjælpemidler planteavlskonsulenterne har taget i brug for at dække medlemskredsens behov for service og rådgivning. De indhentede oplysninger giver ikke basis for at sætte tallene i relation til medlemsunderlaget, som varierer meget fra det ene konsulentområde til det andet, både i antal, ejendomsstruktur og produktionsform. Derfor giver tabellerne heller ikke grundlag for at sammenligne arbejdsintensiteten i de enkelte områder.

Foreningerne er opført amtsvis, og sammentællingerne er gengivet i tabel 1 og 2. Sammentællingslinjen for hele landet kan sammenlignes med tilsvarende tal fra det foregående år.

De enkelte opgaver

Efterfølgende kommentarer peger overvejende på væsentlige afvigelser fra sidste års tal i tabellerne.

Forsøgsarbejdet er nærmere omtalt i afsnit A. Uoverensstemmelser i antallet af forsøg skyldes, at forsøgene i Sydslesvig og på Godthåb ikke er med i nærværende optælling, og at der ikke har været lagt nogen fast linje for, hvordan man rent statistisk tæller dobbeltforsøg.

Jordbundsundersøgelserne. De sammenlignelige antal af udtagne jordprøver er for landet som helhed 8 pct. større end i 1982. Ialt 3105 »andre analyser«, som ikke er anført i tabellen, omfatter:

1237 Fosfortal, Pt (heraf 894 i en enkelt forening),
24 Bortal, Bt,

1739 teksturanalyser, heraf i én forening 756 udtaget for Arealdatakontoret,

Tabel 1. Landsoversigt over

Region nr.	Amt	a. Antal forsøg		b. Antal jordprøver, analyseret for:						c. Markkontrol	
		Anlagt	Gennemført	Rt	Ft	Kt	Mnt	Cut	Mgt	Fresarter ha	Sædekorn, ha
1.	Nordjyllands amt	341	311	18878	17997	18216	6	4547	4576	3461	7189
2.	Viborg amt	229	207	10642	9412	9434	-	1644	1387	2042	6090
3.	Århus amt	254	238	16771	14510	15397	189	1874	2361	5916	7782
4.	Vejle amt	241	227	11675	9194	9193	19	463	637	4928	9087
5.	Ringkøbing amt	222	206	16478	14726	14834	380	2390	2217	1775	6495
6.	Ribe amt	155	143	9835	9326	9322	-	565	746	755	4363
7.	Sønderjyllands amt	180	143	11050	10767	10774	55	459	588	1462	10661
8.	Fyns amt	325	303	25403	10394	10401	26	81	804	4545	6962
9.	Vestsjællands amt	373	356	15002	10689	10978	20	130	1080	7284	5953
10.	Frb., Roskilde og Kbhvs.amter	95	90	5066	4945	4940	52	244	317	3732	2740
11.	Storstrømsamtet	344	320	10838	10788	10793	31	856	2312	7178	6085
12.	Bornholms amt	116	116	1935	1920	1920	-	2	2	1717	887
Hele landet 1983		2875	2660	153573	124668	126202	778	13255	17027	44795	74294
Hele landet 1982		2837	2747	144256	120132	120368	636	11979	15027	42959	80869

- 7 Ledningstal, Lt,
- 4 kalkbehovsbestemmelser,
- 5 nematodundersøgelser, og
- 89 diverse andre jordanalyser.

Markkontrollen. I en del foreninger varierer arealerne med frø og sædekorn under markkontrol noget fra de tilsvarende tal i 1982. For hele landet er de kontrollede arealer med frø 5 pct. større og med korn ca. 5 pct. mindre end i fjor.

Udarbejdede planer. Antallet af gødnings- og markplaner og sprøjteplaner er steget lidt, mens antallet af vandingsplaner er endnu lavere end i fjor.

I flere regioner har antallet af gennemførte tværfaglige projekter været betydeligt færre end i 1982, mens tallet er steget lidt i andre regioner. For hele landet er der registreret ca. 20 pct. færre tværfaglige projekter end året før.

Den kollektive rådgivning. I 1982 var deltagerantallet i markvandring og udflugter præget af faren for mund- og klovsygesmitte. Derfor viser tallene i kolonne e en stor fremgang i 1983. Sammenligner man imidlertid med deltagerantallet i 1981, er der en tilbagegang på ca. 10 pct. Derimod viser 1983 en markant fremgang i møde- og kursusaktiviteter. (Kolonne f og g).

Planteavlskonsulentens telefonavis er nu blevet almindeligt udbredt. Ser man på antallet i hver region, kan

det nu hævdes, at hele landet har dækning med hensyn til muligheden for at dreje en lokalt redigeret telefona-visservice med dagsaktuelle henvisninger til, hvad planteavleren bør skærpe sin opmærksomhed om i markbruget.

Ordninger med **specialrådgivning** mod særkontingent har i 1983 haft næsten 20 pct. større omfang end i 1982.

Grovfoderanalyserne, som er anført i tabel 2, kolonne l, er tilsyneladende vigende i antal. Det er imidlertid kun planteavlskonsulenternes andel, der er vigende. Landskontoret for Kvæg oplyser, at man forventer at komme op på ca. 30.000 analyserede prøver i 1983 eller ca. 4.000 flere end i 1982.

I planteavlsarbejdet er grovfoderanalyserne navnlig et hjælpemiddel til at bestemme det mest hensigtsmæssige slættidspunkt for ensileringsafgrøder. De fleste af det samlede antal analyser er imidlertid udelukkende hjælpemidler i foderplanlægningen. Derfor er det naturligt, at der på stadig flere indberetningskemaer om grovfoderanalyser står: Forestås af kvægbrugskonsulenten.

Andre analyser og undersøgelser. Ialt 9 foreninger, heraf 8 på øerne, beretter om egen laboratorievirksomhed. I 8 foreninger foretager man selv bestemmelse af Rt i et større antal prøver, i 3 foreninger også Ft og Kt. I de fleste af disse laboratorier foretages også tørstofanalyser af grovfoder.

I Haderslev amts Landboforening har man desuden foretaget renhedsundersøgelse i 156 prøver af korn til fremavl og 198 analyser for spireevne.

planteavlsopgaver, a til k. (217)

d. Udarbejdet antal planer og lign.							e. Udflugter, bedriftsbes. og markv.		f. Møder m. planteavlshold.		g. Kurser for bosiddende landmænd			h.	i.	j.	k.	
Gødnings- og markplaner	Spøjtning	Vanding	Driftsoplægningsplaner og tværfaglige projekter	heraf sammen med konsulent for			Antal	Deltagere i alt	Antal	Deltagere i alt	Antal	Undervisningstimer i planteavl	Deltagere	Medv. v. undersøgelser (vandvindsret, o.l.)	Antal medv. i erstatningsopgaver o.l.	Spec. rådg. mod særkont. for antal medlemmer	Telefonavis	Region nr.
				Kvægbrug	Økonomi	Bygninger												
3125	531	5	167	115	141	7	98	7851	76	5356	6	106	406	67	321	415	8	1.
2889	539	4	143	101	127	30	94	3463	54	4309	9	86	289	1	246	189	7	2.
2303	663	8	189	111	165	6	100	7778	62	4519	18	141	826	3	165	350	11	3.
1554	329	12	151	84	124	15	57	5050	41	4263	16	130	594	3	240	99	7	4.
2423	504	18	540	339	487	-	88	4764	98	4882	21	102	716	1	161	1106	10	5.
2073	137	-	234	211	234	37	66	4125	47	3410	9	46	264	-	143	83	10	6.
2010	295	2	214	263	320	-	101	5717	58	4000	13	72	651	-	182	211	7	7.
2076	978	-	187	134	181	6	91	5005	55	3154	7	52	140	-	205	447	14	8.
929	561	-	70	14	57	-	82	5232	48	3233	15	98	619	7	76	117	10	9.
365	140	-	7	5	6	-	25	2200	9	960	6	72	211	-	17	42	3	10.
672	408	-	67	16	60	-	62	3398	60	5132	10	86	330	-	55	66	5	11.
255	28	-	26	5	3	-	15	865	20	1345	2	36	64	-	6	56	1	12.
20674	5113	49	1995	1398	1905	101	879	55448	628	44563	132	1027	5110	82	1817	3181	93	
20199	3838	87	2426	1614	2040	130	601	43200	571	36645	104	720	3694	251	1916	2653	82	

Tabel 2. Landsoversigt over planteavlsoopgaver, I til n. (218)

Region nr.	Amt	I. Antal foderanalyser af										m. Andre analyser			n. Undersøgelser på antal ejendomme vedrørende			
		Grønne afgrøder	heraf ved anv. af				Ensilage	Hø	Grøspiller, korn, roer, balm o.l.	Ialt	heraf m. bestemmelse af råprotein og/eller træstof	Spireevne	Afsvampt. behov	Gølle, vand og andre analyser	Flyvehavre	Nematoder	Såbed og spiring	Andet
			»Den friske lime«	»Hurtige-analyser«	Andet system													
1.	Nordjyllands amt	37	28	3	6	248	3	66	254	199	-	10	13	-	4	-	32	
2.	Viborg amt	11	-	11	-	764	7	58	840	437	-	-	4	-	-	-	-	
3.	Århus amt	15	-	15	-	278	4	89	386	293	-	-	1	-	-	-	19	
4.	Vejle amt	40	12	28	-	686	5	68	799	768	-	-	-	9	-	-	7	
5.	Ringkøbing amt	10	10	-	-	600	4	7	621	346	-	-	9	-	-	-	1	
6.	Ribe amt	-	-	-	-	5	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	
7.	Sønderj. amt	2	2	-	-	130	-	4	136	93	230	5	174	-	-	-	-	
8.	Fyns amt	9	-	9	-	201	-	14	224	172	-	-	1	2	-	-	2	
9.	Vestsjæll. amt	-	-	-	-	3	-	-	3	3	-	-	8	-	-	-	-	
11.	Storstrøms amt	7	4	-	3	14	2	2	25	23	-	-	1	-	-	-	-	
Hele landet 1983		131	56	66	9	2929	25	308	3293	2339	230	15	211	11	4	-	61	
Hele landet 1982		2722	117	150	5	2811	71	1009	4163	3194	30	13	375	236	169	40	38	

Spøjtjevirkosomhed

Tabel 3 viser, i hvilket omfang enkelte foreninger har gennemført sprøjtning mod ukrudt, skadedyr og sygdomme. Der er 7 foreninger, som sprøjter et væsentligt areal med eget materiel, mens virksomheden iøvrigt foregår i samarbejde med maskinstationer.

Tabel 3. Spøjtjevirkosomhed.

Forening	Eget materiel	Samarbejde med firma	Antal ha sprøjtet mod	
			ukrudt	sygd. og skaded.
Himmerlands samv. Lbof.	×	×	1264	494
Bjerr., Langå, Hammershøj	×	-	660	100
Kjellerup L. & H.	-	×	880	330
Kalø-Knebelvig L.	×	-	1536	215
Silkeborg og O.L.	-	×	1500	500
Brædstr.-Tørring-Nr. Snede L.	×	-	653	134
Hjerm-Ginding H L. og H	×	-	6013	2563
Nordfyns Lbof.	-	×	583	853
Odsherreds Lbof.	×	-	-	-
Vestsjæll. Lbof.	×	-	268	83
Pl.avlsudv. f. Sydsj. og Møn	-	×	1340	690
Ialt 1983			14697	5962
Ialt 1982			19852	4944

Muldvarpebekæmpelse

Der er ikke tilstræbt nogen egentlig statistik eller oversigt over, hvordan bekæmpelse gennemføres, men kun bedt om oplysninger om ændringer i forhold til tidligere aftaler.

Ialt 54 foreninger, dækkende adskilligt flere kommuner, har berettet om ændringer i forhold til tidligere aftaler med kommunerne, og det er mere end dobbelt

så mange meldinger om ændringer end i de foregående år.

I 17 tilfælde meldes om en forringelse af den hidtidige kommunale bekæmpelse, mens der i 49 tilfælde meldes om, at den kommunale ordning er ophørt. I 42 af disse tilfælde er der etableret en ny ordning for muldvarpebekæmpelse, som foreningen administrerer. 14 foreninger gennemfører selv bekæmpelsen, mens det i 20 foreningsområder er overladt til jordbrugsvikarordningen. I 8 tilfælde er der truffet aftale med private »jægere«. 7 foreninger melder, at bekæmpelsen er overladt til privatpersoner.

De indhentede oplysninger giver ikke basis for en nøjagtig registrering af de forskellige ordninger, hvorfor foranstående tal kun kan beskrive udviklingstendensten i muldvarpebekæmpelsen.

Læplantning

Læplantningsaktiviteterne er overvejende indberettet for en region som helhed, samlet i tabel 4.

Tabel 4. Læplantning.

Region	Antal kollektive planer	Plantet km 3-rækket læhegn 81/82	Udl. pl. m. tilsk. t. priv. luepl. (1000)
Nordjylland	5	104	208
Viborg	4	58	28
Århus	1	20	18
Vejle	4	103	-
Ringkøbing	6	257	216
Ribe	6	145	25
Sønderjylland	1	100	-
Storstrøm	-	-	3
Hele landet 1983	27	787	498
Hele landet 1982	21	596	475

Forsøgenes sikkerhed, beregningsnormer, bedømmelsesskalaer, forkortelser, m.v.

Forsøgsreriernes 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 forsøgsserien er usikker, er der angivet en streg efter LSD. Der er kun beregnet en LSD-værdi for forsøgsreri med mindst 5 forsøg.

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.

Udbytter af korn og frø er angivet med følgende vandprocenter:

Korn og bælgssæd	16 pct.
Græsfø	13 pct.
Kløverfrø	12 pct.
Spinat og radis	10 pct.
Raps, sennep og rybs	9 pct.
Valmue	6 pct.

Udbyttet af korn-, frø- og industriafgrøder samt rod og knolde er angivet med 100 pct. renhed.

Ved *beregning af afgrødeenheder* er der normalt regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

Jordtypebetegnelser i den danske jordklassificering

JB nr.	Symbol	Teksturdefinition for jordtype	Teksturanalyse, vægtprocent					
			Ler under 2 µm	Silt 2-20 µm	Finsand 20-200 µm	Sand, ialt 20-2000 µm	Humus 58,7% C	
1	GR.S.	Grovsandet jord	0-5	0-20	0-50	75-100	Under 10	
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						

Byg 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
Majs, staldfoder og ensilering, kolbe	1,0
Majs, staldfoder og ensilering, stængel+blade	1,3
Majs, kolbemix og modenhed, kerne	0,85
Majs, kolbemix og modenhed, kolbe uden svøb	1,0
Majs, kolbemix og modenhed, svøb, spindel, stængel med blade	1,5
Roer, rod af bede- og kálroer	1,1
Roetop, bederoer	1,5
Ærter og byg til helsæd*)	

Hvor tørstofanalyser ikke foreligger er regnet med følgende mængder til 1 a.e. (100 f.e.).

Fodersukkerroer	7,0 hkg rod
Kálroer	9,0 hkg rod
Bederoetop	12,0 hkg top
Kálroetop	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.

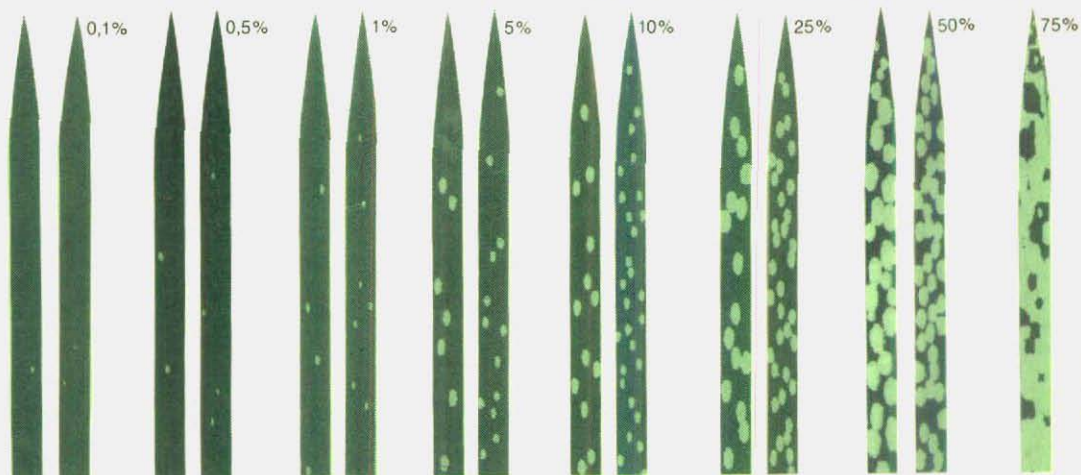
I forsøg med tørstofbestemmelser er a.e. beregnet på grundlag af tørstofudbytte, i forsøg med sandbestemmelse er a.e. beregnet på grundlag af sandfrit tørstof.

Jordtyperne er bestemt på grundlag af teksturanalyser, og klassificeret efter nedenstående skema fra Landbrugsministeriets Arealdatakontor.

Bedømmelsesskalaer

Lejesædstilbøjelighed er bedømt efter skalaen: 0 = helt stående. 10 = helt i leje.

Angreb af meldug og rust og andre bladsvampesygdomme er angivet som dækningsprocent, d.v.s. efter skalaen 0–100, hvor 0 betyder intet angreb og 100 betyder, at alle grønne plantedele er angrebet.



Modelblade for bedømmelser af meldugangreb på korn. Af Sten Stetter.

Bladlus på korn bedømmes efter skalaen:

- 0: Intet angreb.
 1: Enkelte – fortrinsvis vingede – bladlus pr. strå/aks.
 2: På *få* strå mindre end 5 lus pr. strå/aks.
 4: På *mange* strå mindre end 5 lus pr. strå/aks, eller *få* strå med 5–25 lus i kolonier pr. strå/aks.
 6: På *mange* strå 5–25 lus pr. strå/aks eller *få* strå med 5–125 lus i kolonier pr. strå/aks.
 8: På *mange* strå mere end 25 lus pr. strå/aks.
 10: Stærkt udbredt angreb.
 Få = 10% eller mindre. Mange = over 10%

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.

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 ... kaliumtal	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 ... sæt 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 ... natriumkalkkammon-salpeter	udstr ... udstrøet
h ... høstet den	Nat ... natriumtal	v st ... virksomt stof
JB ... Jordbunds nr.	nema- ... nematodtal	2 n ... diploid
K ... kalium	Antal æg og larver af havrenematod pr. kg jord	4 n ... tetraploid
		Δ ... forsøget usikker, ikke med i gns.

STIKORDSREGISTER

Sidetal over 1000 henviser til
Beretning over Planteavlssarbejdet.
(-Den store beretning-)

A	
A 6563 A	99
Abed 6043, 7087, 8456	21, 44
Abed forædlingsstation	1368
Abed nummersorter	1370
Accord	222
Actipron	105, 114, 129, 141
Activ	167
Adour 296	219
ADS 11, kartoffel	1474
AE 1565/2A	106, 110, 141
Afgrødebedømmelser	13
Afgrødeenheder (a.e.)	241
Afsvampning, se bejdsning	
Afugan	82, 99
»Agerkål»	113, 120, 135, 178
Agerrævehale	121, 123
Agersennep	173, 178, 182
Agerstedmoder	120, 135, 183
Agertidse	118, 138
Agneta	236
Agrimono	202
Agrispon	1052
Agrodan rullekær	54
AHS 16, kartoffel	1474
Akssygdomme i hvede	74
Albert	20, 25, 30, 44
Alice, majs	1215
Aliza	225
Alm. rajgræs	16, 122, 166, 171
Alm. rajgræs til slæt	204, 206, 213
Alpha	196
Alva	21, 25, 31, 44
Amba	213
Ambush	94, 95, 99, 172, 184
Amidi	44
Amia	192
Amidkvælstof	152, 154
Ammoniak, se flydende ammoniak	
Ammoniumsulfat	102
Amsinckia	111
Anders	34, 45
Anja	38, 41, 45, 57
Anjou	222
Anko	219
Annika	22, 44
Antergon 30	104, 141
Antracol MN	99
Apron 35 SD	70, 99
Aramir	20, 25, 30, 44, 208
Arbosan	66, 99
Arealanvendelse	10
Arelon fl E	112, 120, 141
Aretit	116, 120, 123, 141, 183
Aria	219
Arminda	38, 41, 45
Arrat	133
Artsforsøg i korn	17
Artsfs. m grovfoderafgrøder	226
Artsfs. m sentsæede plantearter	236
Ass	222
Asulox	141
Atrazin	112, 141
Augusta	204

Avadex BW	180, 183
Avalon, hvede	1003
Avenge SP	100, 141
Avl og omsætning af markfrø	167
a.e. beregning af	241

B

BAS 07900 W	96, 100
BAS 38901 F	66, 99
BAS 44903, 46300, 46706 H.	109, 141
BASF Dicamba/MCPA	108, 141
BASF DP/D, DP/MCPA, MP/D	110, 141
Bagegenskaber af hvede	36, 39
Barnon Plus	100, 141
Basagran 480	123, 141, 173, 183
Basagran DP	105, 111, 122, 141
Basagran MCPA	106, 111, 141
Basafon	101, 141
Bastille	219
Bavical	84, 85, 99
Bayleton	26, 56, 67, 85, 99, 162
Bayleton CM og DF	72, 99
Baytan-midler	66, 99
Bedelus	1365
Bederoer, se foder- og sukkerroer	
Bedeugler	91
Bedømmelsesskalaer	241
Bejdsning af bederoerfrø	95
Bejdsning af korn	66
Bejdsning af vårraps	169, 177,
Bejdsning af ærter	70
Bejdsning mod meldug	68, 70
Beke	222
Bekæmpelse af sygdomme, skadedyr og ukrudt	66, 170, 195
Belinda	48, 168
Bellona	22, 44
Benapol	129
Benasalox	174, 178, 183
Benedicte	22, 33, 44
Benlate	80, 88, 99
Beregningsnormer	241
Berolina	192
Betanal	129, 135, 141
Bintje	192
Biofix	201
Birka	21, 25, 31, 44
Birte	48
Bjærgningstid af halm	229
Bladex	107, 123, 141, 178, 183
Bladgødskning af hvede	161
Bladlus i korn	91
Bladlussskala	242
Bladplet i byg	19, 26, 69, 80, 89
Bladsvampe	72, 68, 171, 196
Bladsvampeskala	242
Blanding af sorter	18, 26, 34, 38
Blandinger af græsfrø	214
Blandsæd, areal	11
Bleg pileurt	113, 120, 135, 182
Blizzard	222
Bodil	48, 217
Bondi	48
Bonus, vårbyg	1898
Bor til kløver	166
Boree	219
Borvi	206, 213
Bredtskær	1677
Britta	203
Brominaf	106, 110, 116, 141
Bromolon	105, 141

Brubel	219
Brunplet	39, 74, 89
Brunrust på hvede	39, 76
Bruttoudbytte i grovfoder	226
Brutus	222, 225, 1818
Brødvolumen i hvede	36, 39, 57
Buras	222, 225, 1818
Burresnerre	120, 135
Butisan S	173, 179, 183
Byg, se vinterbyg og vårbyg	
Bygrust	25, 37
Bælplanter i græsprod.	207
Bælgssæd, dyrkning af	15, 56, 64

C

C-28, hestebønne	1102
Ca 148, 34739, 36167, 37906	22, 45
Ca-vårbygnummer- sorter	1031, 1183, 1313, 1530
Caja	20, 25, 30, 44
Calif	38, 41, 45
Calixin	85, 88, 99
Campogan EC	69, 99
Carbofuran	95, 99
Cargimo	225
Cargi Montana	1215
Cargiwal	1110
CCC	56, 96, 100, 156, 166, 184
CCM, kolbemix	223
CDA-sprøjtning	139
Ceridor	107, 110, 141
Cerise	19, 25, 31, 44
Cerone	61, 96, 100
Chlormequat	96
CIPC	172, 183
Citowett	101, 129, 141
Coloradobiller	191
Comodor	173, 179, 183
Compleal	1019, 1050
Corbel	83, 85, 88, 99
Corbel Duo	71, 74, 99
Corbel Star	74, 83, 99
Cornette	36, 45
Corsaire	37, 45
Curaterr 33	95
Cut, kobbortal	165
Cybolt	91, 99, 178, 184
Cycoel ekstrat (CCC)	56, 96, 100, 156, 166, 184
Cymbush	94, 99

D

Daconil 500 F	74, 99, 196
Dalapon	183
Danko	42, 46
Dantril	109, 111, 113
Danva	190
Decis	94, 99, 178, 184
Delsene 75 WP	74, 99
Delta, kartofler	1805
Delt N til kartofler	194
Delt N til korn	56, 61, 156
Delt N til sukkerroer	150
Delt N til vinterraps	170
Derby, majs	1215
Derosal fl	56, 67, 71, 88, 99
Det Jydske Grønsagsudvalg	1470
Devrinol Super T	179, 183
Diana hestebønne	1102, 1899
Dianella	190
Dicalon	108, 141
Dicamba	109








Dichlorprop	113	- til halm	229	Godthåb, forsøgsård	9, 1906
Dico-Banvel M 75	107, 141	- til raps	170	Goldfodsye	51, 63, 71
Dicotox-M 75	113	- til vinterhvede	152	Golf	21, 25, 33, 44
Dinoseb	106, 114, 124, 141	Flyveaske	1205	Goltix	129, 135, 141
Dinoterb 250	114, 141	Flyvehavre, bekæmpelse	100, 180	Gorm	20, 25, 30, 44
Direkte såning	53	Foderanalyser, omfang af	240	Gramoxone	141
Direkte tærskning af raps	1887	Fodersukkerroer i artsforsøg	226	Granulater	100
Disponent	38, 42, 45, 57	- bejdning	95	Gremie	214
Dithane LF	99, 176, 184	- gylle	163	Grit	22, 44
DLG D-prop-combi 67	109, 141	- jordboende skadedyr	95	Grovfoderafgrøderne 1983	1
DLG D-propmix 67	110, 141	- kvælstof	150	Grovfoderanalyser, omfang	239
DLG Dicamba-MCPA	106, 141	- optagningstider	202	Grovfoderarter	226
DM 68	109, 111, 113, 120, 141	- som monokultur	203	Grovfoderproduktion	198
DNOC-midler	120, 183	- såtider	200	Grubning	1174, 1805
Dominator	42, 46	- udbytter 1983	15	Græs og helsød til ensilering	217
Donar	42, 46	- ukrudt i	125	Græs, bek. af fritfluer	94, 231
Doral	168	Fodersukkerroesorter	201	Græs, forsøg med	15, 204
DP 11-15, 19-29, 19-31/78	167	Foderværdi af halm	229	Græs, kvikbekæmpelse før slæt	103
DPM-midler	113	Fodsye i korn	51, 60, 71, 89	Græs, kvælstofgodskning	211
DPX W 4189 M3	115, 141	Forbruget af handelsgødning	11	Græs, omlægning	231
Dråbestørrelse ved markspr.	139	Fordampning	187	Græsarter efter helsød	204
Dula	34, 45	Forfrugtvinning af		Græsfrøavl	166
Dyrene	74, 99, 196	vekselafrøder	60, 63, 142, 199	Græsfrøblandinger	213, 226
		Forglemmigej	113, 120	Græsmarkssektionens virksomhed	234
E		Forkortelser	241	Græsudlæg efter korn	114, 225
Edo	222	Forla	222	Græsukrudt i korn	121
Efterafgrøder e. helsød	204, 226	Forskningsprojekt, kvælstof	145	Grønbyg	216
Eftergødning af kartofler	194	Forsøgenes sikkerhed og ber.	241	Grønskud i hvede	116
Eftergødskning af vårbyg	156	Forsøgsarbejdets omfang	5	Gråskimmel i ærter	89
Eftervirkning af atrazin	112	Forsøgsgården Godthåb	9	Gul okseøje	105, 113, 182
Efterårspløjning	52	Forsøgsopgaverne, oversigt over	5	Gula	19, 25, 31, 44, 208
EK 181, 183	105, 141, 183	Fortsat hvededyrkning	63	Gulerødder	15
EK 480, 580	106, 113, 141	Forædlerafgift	47	Gulliver	167
Emil	168	Forædlere	46	Gunlust i hvede	40, 77
Emma	236	Fosfor- og kaliumgødninger	159	Gunhild	20, 25, 30, 44
Engrapgræs	123, 166, 171,	Fosforgødning, forbrug af	11	Gunnar	19, 25, 29, 44
Engsvingel	172, 213	Fosfortretal, Ft	160, 164	Gylle	147, 163, 211
Ensidigt korndyrkning	50, 63	FR 999-1/WP	70, 99	Gødningsforbruget 1983	11
Ensilagestak dækket med net	217	Freya	37, 39, 45	Gødningsforsøg	142, 169, 194, 207
Envoy	107, 141	Frigate	102, 141		
Enårig rapsgræs	112, 123, 135	Frila	192	H	
Epidan	87	Fritfluer	94, 231	Halm, ammoniakbehandling af	229
Epona	222	Fronica	219, 226	Halm, bjærgningstid	229
Erstatningssager, antal	239	Frostresistens i vintersød	37, 39	Halm, nedbringning af	50
Erucasyre	168, 169	Fræser, jordbehandling med	50	Halm, udbytte af	13, 64
Eta	225, 1818	Frøafgrøder	15, 166	Halmkvalitet	229
Europa	21, 25, 33, 44	Frøavl	166	Halo	42, 46
Euros	222	Frøblandinger til slæt	213	Handelsgødninger, forbrug af	11
Extravon	129	Frøgræs, hostmetoder	172	Hanekro	106, 113, 120, 135, 182
		Frøgræs, spildkorn	172	Hanna	167
F		Frøukrudt i bederoer	127, 136	Hansa	197, 222
Fabrikskartofler, se kartofler		FS 101	121, 1087	Hæremad	113
Fabriksroer, se sukkerroer		Ft, fosforsyretal	160, 164	Harry	20, 25, 27, 44
Fakse-skær	54	Fuglegræs	113, 120, 129, 135, 182	Harvning af hvede	1005
Faldtal i hvede	57	Fungazil TBZ	68, 99	Hasso	37, 39, 45
Falke	38, 41, 45	Fungazil-bejdse	68, 99	Havila	21, 25, 30, 44
Faneron	105, 113, 141	Furadan 5 G	100	Havre, fritflueskade	233
Fastac	91, 99, 184	Fusilade	125, 141, 175, 180, 184	Havrenematodrace, resistens	25, 34
FDO-vårbygnummersorter	1017			Havresorter	33
Fecuva (Vandel OF 3)	190	G		Havresortsblending	34
Feekes Large Scale	249	G 5, majs	1215	Hedvig	34, 45
Fenitrothion	93	G 15	225	Hejrenæb	135
Fenox S	109, 111	Gallant	126, 141, 180, 184	Hela	193
Ferskenlus, resistente	1365	Gelda	192	Helge	38, 41, 45
Fervin	125, 141, 173, 180, 184	Genetisk monogerm bederoer	201	Helsød	15, 205, 226
Fervinal	125, 141, 175, 184	Georgie	20, 25, 30, 44	Helsød, byg - ærteblending	217
Fetrilon combi	161	Gerbel	37, 38, 45, 80	Helsød, bygsorter	208
Fevinol	126, 129, 141, 184	Germander	168	Helsød, høsttid	216
Fido	167	Gero	213	Helsød, sen såning	235
Fimbul, vinterbyg	1015, 1802	GLG 139	219	Helsød, udsædsmængde	217
Finale	48	GLG 577, 755, majs	1215	Helsød, Westerwold	215
Flydende ammoniak, eftergødsk.	156	Glean 20 DF	107, 113, 120, 141	Herba-Banvel M 750	109, 141
- nedfældning	54	Glimmerbøsser i raps	177	Herbalon 620	120, 141, 184
- til fabrikskartofler	195	Glucosinolat	168	Herbasol 375	141, 184

Herbatox Combi 3	110, 141	Jordbehandling, forsøg med	50	Kurser for landmænd	239
Herbicidvirkning og ukrudts-		Jordboende skadedyr	95	KVK Permehrin	178, 184
arter	113, 120, 123, 135, 183	Jordbund, afgr. opdelt	23, 43, 206	KVS 852	1246
Hestebønne, forsøg med	1102, 1899	Jordbund nr.	241	Kvalitet af spisekartofler	191
Hit	222	Jordbundsundersøgelser	164, 238	Kvalitetsanal. i hvedesorter	36
Hoe 16410 HD	121, 141	Jordens indhold af kvælstof	145	Kvik i bederoer	125
Holger	38, 42, 45	Jordklassificering	241	Kvik i værraps	180
Holl vægt	19, 34, 37, 42, 57	Jordprover, omfang	164, 238	Kvikfix	101, 104, 141
Holtax F	141	Jordtype	241	Kvikplantens udvikling	128
Hormon-Mix	88, 99, 110, 139, 141	Jupiter	168	Kviksprøjtning før og e. høst	102
Hormonskade i hvede	116	K		Kviksprøjtning i græs	103
Hormonskade i roer	139, 1364	K-vinterbygnummersorter	1015	Kvæggylle til fodersukkerroer	163
Hugin	201	Kajsas	236	Kvælstofforbruget	11
Humus	51	Kaligødning, forbrug af	11	Kvælstofholdige gødninger	142
Hundegræs	166, 213	Kaligødning	159	Kvælstof i jord	145, 207
Husdyrgødning	147, 163, 211	Kaliumtal, Kt	160, 164	Kvælstofprognoser	144
Hvede	13, 56, 96, 116, 147	Kalkammonsalpeter	152	Kvælstof til fodersukkerroer	150
Hvede, bladlus	91	Kalkkvælstof	196	Kvælstof til græs	127, 227
Hvede, flydende ammoniak	152	Kalk til ærter	64	Kvælstof til helsæd	218
Hvede, hormonskade	116	Kalktrang	164	Kvælstof til hvede	56, 148
Hvede, kvælstofmængder	147	Kamille	107, 113, 120, 131, 180	Kvælstof til majs	211, 218
Hvede, mikronæringsstoffer	161	Kamilon D	106, 141	Kvælstof til raps	169
Hvede, sneskimmel	71	Kanzler, hvede	1014	Kvælstof til rug	59, 158
Hvede, sætder	63	Kaptah	192	Kvælstof til vinterbyg	148
Hvede, ukrudtsbekæmpelse	115, 121	Kartoffeldyrkning	189	Kvælstof til vårbyg	61, 142
Hvede, urea	152	Kartoffelgødning	151, 194	Kvælstof til ærter	64
Hvede, vækstregulering	96	Kartoffelgødning	151, 194	Kvælstofudbringning	153, 170, 195
Hvedeaks med bladlus	93	Kartoffelskimmel	196	Kvælstofudvaskning	146
Hvededyrkning	56, 63	Kartoffelsorter	189, 193	Kvælstof, økonomi	212
Hvedesorter	38	Kartofler, nedvisning	196	KX 852, 853 A, 866 A	219, 1215
Hvidkløver	166, 173	Kartoflernes udbytter 1983	15	Kyros	201, 226
Hvidkløvergræs	213	Kawemono	203	Kørehastighed v. nedf. af fl a	54
Hvidmelet gåsefod	113, 135, 182	Kemifam	134, 141	Kørespor	139
Hybridraigræs	204	Kent, majs	1215	Kålmøl	181
Hyrdetaske	120, 135, 182	Keo	222	Kålroer	237, 15
Hyspray	102, 141	Kerb 50	174, 184, 1903	Kålugle	91
Høstmotoder af værraps	181	Kernevægt	25, 34, 37, 57	L	
Høstprognoser	13	Keti	21, 25, 31, 44	Laddok	141
Høsttider af byg til helsæd	216	Kiddike	178	Lami	20, 25, 30, 44
Høsttider i vårbyg	1878	Kimono	202	Landbrugsarealets benyttelse	10
Høstudbytte, det samlede	16	Klimatiske målinger	9	Landsudvalget for Planteavl	1916
I		Klæbemidler	129	Lasso	173, 184
I.V. impurety value	198	Kløver til frø	166	Lauge (762161)	22, 44
Ida	20, 25, 31, 43, 208, 217	Kløvergræsblandinger	213	Ledningstal	1365
Igran 500 FW	121, 141	Kløvergræsudlæg	114	Legumex M	114, 141, 184
Igri	37, 45, 80	Knoldbægersvamp	176	Lejesæd, kar for	19, 34, 242
Illia	37, 45	Knoldvægt i kartofler	190, 192	LG 11	219, 222
Ilfattig jord	155	Knekkefødsye	51, 56, 67, 80	Liden Nælde	133, 135
Imba	38, 41, 45	Kobbartal, Cut	165	Lina (Sv. 76805)	21, 33, 44
Impurety value	198	Kogefasthed i kartofler	192	Lindan	95
In-vitro	229	Kogearter, se ærter	48	Line	167
Industriafgrøder	15, 167	Kolbemix	223	Linetta	167
Industrikartofler	190	Kollektiv læplantning	185	Lirama	168
Inga	25, 33, 44	Kollektiv rådgivning	239	Lirasol	167
Ingen pløjning	52	Konsulenter i foreningerne	1907	Lissapol	126, 129, 184
Interlates Chlormequat	96, 100	Kontinuerlig korndyrkning	50, 63	Livia (Vivia)	219
Irla	219	Koril	117, 141	LO 781169	167
Isba	1246	Korina	168	Longbow	38, 46
Ital. rajgræs som ukrudt	122,	Kornarter	43	Lontrel DP	106, 111, 141
Italiensk rajgræs	204, 213, 226	Kornbladlus	91	LP 1320.5, 1425.75	37, 45
IVP-vårbygnummersorter	1530	Korndyrkning	56	LSD-værdi	241
J		Kornets udviklingsstadier	242	Lus, bedømmelsesskala	242
Jacova	190	Kornforædlere	46	Lusevarsling i bederoer	1365
Jarl	20, 25, 30, 44	Kornhosten 1983	13	Lus i korn, bek. af	91
JB nr.	241	Kornnematoder	25, 34	LX-16	134, 141
Jenny	20, 25, 30, 44	Kornsorter	17, 44	Læplantning	185, 240
Jesper	214	Kornvægt	25, 34, 37, 57	M	
Jet Neuf	168	Korsblomst, ukr. i værraps	178	M-acetat	141
JN 332, 404	168	Koru	20, 25, 30, 44	Magnamono	201, 203
Jonna	21, 25, 28, 44	Kraka	38, 41, 45, 57,	Magnesiumtal, Mgt	165
Joran	219	Krako	201	Magnum	21, 25, 29, 44
Jordanalyser 1983, antal	164	Krano	206, 213	Majs, atrazineftervirkning	112
		Krumhals	113		
		Kt. kaliumtal	160, 164		


Majs, bek. af fritfluer	95	Nedvisning af frøgræs	172	Presol	129
Majs i artsforsøg	226	Nedvisning af kartoffeltop	196	Prima Roskilde	204
Majs, sen såning	235	Nedvisning af vårraps	181	Primahill	203
Majs som kolbemix	224	Nematoder kemisk bek. af	1805	Primeur	193, 222
Majssorter	219	Nematodresistent korn	25, 34	Primula	199
Majsvarmeheder	223	Neo-Voronit	66, 99	Probatox 380	107, 141
Maltbygssorter	30	Nery	20, 25, 31, 44, 208	Procura	190
Mammut	37, 38, 45	Nettoudbytte i grovfoder	228	Produktionssystemer i korn	56
Mancozeb	95	Ninak	204, 226	Prognose for kvælstof	144
Mandolin	21, 25, 30, 44	Nordal	21, 25, 31, 44	Programmeret hvededyrkning	5
Maneb	71, 78, 88, 99, 171, 184	Nortron	130, 135, 141, 184	Progreta	4
Mangan, gødskning med	161	NP-gødning til majs	210	Prokamix DPD 667	111
Mariehøns	176	NPK-gødning	154, 194	Promet	95, 100, 177, 184
Maringo	34, 45	NPK-gødning, forbrug af	11	Prominent	190
Markfrø	167	NS 3246-76 (Sewa)	22	Propimix fl.	111
Markkontrol, omfang	239	Nummerering af forsøg	242	Propion	113, 141
Markplaner	239	Nælde	133	Proteinindhold i kornsorter	25, 36, 57
Marksprøjtning, CDA	139	Nøgenbrand i bygsorter	25	Purivel	196
Marksprøjtning, kørespor	138	O		»Purløg» i hvede	116
Markstyring	14	Observationsejendomme	144	PWP 16	174, 184
Markudbytter af grovfoder	198	Odin	21, 25, 31, 44	Pyramin fl.	131, 135, 141
Markvanding	186	Oftanol bejdse	177, 184	Pyrethroider	92, 178
Markært, se ært		Olieindhold i vårraps	168	Q	
Mark Stig-tand	54	Olier og sprede- klæbemidler	129	Quinta	168
Matricon	131, 138, 174, 178, 184	Omega	167	R	
MCPA	108, 124, 184	Omlægning af flerårigt græs	231	R-40244	121, 141
Mechlorprop	116, 141, 184	Omsætning af sædekorn	47	Radsprøjtning i rødkløver	1142
Mectril	107, 110, 121, 141	Omsåning af roer	1346	Rajgræs, alm. til grovfoder	204
Mek. afhugning	196	Oncol 40	95	Rajgræs som ukrudt i hvede	122
Meldug, bedømmelsesskala for	242	Opmålte grovfoderudbytter	227	Rajgræs til frø	166
Meldug i frøgræs	171	Optagningstider af kartofler	193	Raps	167, 236
Meldug i korn	19, 26, 56, 67, 87	Optagningstider af roer	198, 204	Rapsens udviklingsstadier	249
Meldug i sukkerroer	90	Optimale kvælstofmængder	143, 151	Rapssorter	167
Meldugresistens i bygsorter	25	Optrol	129	Reaktionstal, Rt	164
Meludbytte i hvede	36, 39	Ortho-Difolatan	57, 84, 100	Reduceret vædskemængder	140
Merkator	42, 46	Orthocid 75	70, 100	Reduc. dos. ved bek. af bladsv.	58
Mesurol	95	Ostara	193	Reduceret jordbehandling	82
Metam mod nematod	196, 1805	Overvintringsevne i græs	15, 206	Regent	203
Mgt, magnesiumtal	165	Oxitril	107, 115, 141	Reglone	132, 141, 173, 181, 196
Mikkel (Sj 761413)	44	P		Rektor, hvede	1014
Mikronæringsstoffer	161	P. 3994, 3995, 3996	225, 1215	Renhed og vandindhold	241
Milka	213	P. 793, 4309110	1017	Renk - 81 F 102	1246
Milkanova	213	Pallas	1169, 1898	Resistens mod havrenematoder	25
Minea	193	Panoctine Ekstra	69, 100	Resistente ferskenlus	1365
Mineralsk kvælstof i jorden	145	PBI 781	116, 141	Revelino	193
Minomit	1131	Penetreringsolier	129	Rhynchosporium	25, 37, 89
Mirjam	20, 25, 31, 44	Perfekthion EC 20	91, 100	Ridomil MZ	196
Mnt, mangantal	161	Petkus II	42, 46	Ripcord	91, 99, 100, 177, 184
Mona	20, 25, 31, 44, 208, 236	Phm 165 A	134, 141	Rise (Sj 752116)	34, 45
Monova	202, 203	Phmpi 16525	132, 141	Roar	34, 45
Monovert	202	Pileurt	113, 120, 135, 182	Robert (Sj 773100)	22, 44
MPD-midler	120	Pioneer 3995	219	Rodfrugtafgrøderne i 1983	14
Muldvarpe, bek. af	240	Pirimor G	91, 100	Roer, se foder- og sukkerroer	
Multiline M10 - M15	1169	PK-gødning	11, 159	Roesåningen	14
Mylone	116, 120, 141, 184	PLK-Dalapon 74	173, 184	Roland	21, 25, 31, 44
»Mælde»	113, 182	PLK-DPD, DPM	111	Rometon (AE 1486)	129, 141
Mørkfarvning i kartofler	192	PLK-Metam 510	196	Romi (Abed 6043)	21, 25, 33, 44
Målesort i bygforsøgene	18	PLK-MP 500	141	Ronilan	89, 100, 176, 184
Måling af bjerget halm mængde	64	PLK-Trifocid	112, 122, 141	Rossa	213
N		PLK-Vondocarb	73, 100	Roundup	101, 125, 141, 172, 197
N-gødskning, se kvælstof		Plant et træ	186	Rovral 50 WP	95, 100, 177, 184
NA dicamba-mix	107, 141	Planteavlskonsulenter	1907	Rovral Flo	74, 89, 100, 176, 184
NA-MIX DPD	111	Planteavlsopg., oversigt over	238	RPB 412.78, 459.78, 9002.77	22, 44
NaTA	125, 141, 172, 175, 184	Planteavlsudvalgenes formænd	1907	RPB 49.75	38, 46
Natriumklorat	196	Plantebeskyttelses-		Rt, reaktionstal	164
Natskygge	135	midler	99, 141, 183, 197	Rubina	213
Naturgødning	147, 163, 211	Plantess., bek. af	56, 66, 170, 195	Rug, græsukrudt	121
Nedbringning af halm	50	Plantning af roer	198	Rug, kvælstof	59, 149, 158
Nedbør og vandbalance	7, 186	Pløjeforsøg	52	Rug, svampebekæmpelse	59, 78
Nedfældning af fl a	54, 152, 170	Pollux	42, 46	Rug, udsædmængder	1895
Nedf. og plac. af godn.	153, 195	Posmo	192	Rug, ukrudtsbekæmpelse	117
Nedknækning af aks	25, 34, 37	Pradone Plus	184	Rug, vækstregulering	59, 97, 158
Nedpløjning af halm	50				

Rugdyrkning	59, 60	Sorter og arter af korn	17	Sædekorn, bejdsning af	66
Rugsorter	42	Sortsblanding i korn	18, 26, 34	Sædskiye i korn	60, 63
Rulleskærsåmaskine	53	Sortsblanding i kartofler	191	Sædskiye i roer	199, 203
Rumvægt i korn	25, 56	Specialrådgivning	239	Såmængder, se udsædsmængder	
Rumvægt i ærter	48	Spergel	113	Såning direkte	53
Rust i korn	67, 88	Spildfrø, rajgræs i hvede	122	Såning med bredsåskær	1677
Rybs	170, 236	Spildkorn i vinterraps	173	Såning uden jordbehandling	53
Rybs, såtid	235	Spildkorn, bek. af	56, 172	Såtid i byg	235, 1703
Rød- og hvidkløver, frøavl	166	Spildkorn, vårraps i ærter	124	Såtid i hvede	63
Rødkløver, radsprøjtning	1142	Spisekartofler	192	Såtid i rybs	235
Rødkløver til slæt	206, 213	Splenda	219	Såtider for bederoer	198, 235
Rødsvingel til frø	171	Spontan	110, 141		
Rødsvingel til grovfoder	213	Sportak	71, 85, 100, 171, 184	T	
Rådgivningstjenesten	238	Sportak Bejds	69, 100	TASB 18707 vårbyg	1017
Råprotein i korn	25, 36, 57	Sportak FE, PF	73, 84, 89, 100	Taarn	21, 25, 28, 44
Råprotein i ærter	64	Spredemidler	129, 141	Tachigaren 30 EC	70, 100
S		Sprøjtarbejde i foreninger	239	Taleord	94, 100
Særustbejdsning	70, 169, 177	Sprøjtmidler	99, 141, 183, 197	Tapir	1814
Salka	21, 25, 31, 44	Sprøjteskader	116, 196	Tau	222
Salome	48	Sprøjtbevovl	90	TCA	172
Saltskader	1365	Sprøjteteknik	139	Telefonavisen	239
Salut	38, 41, 45	Sprøjtetidsp., Feekes skala	249	Temik	100
Sandovit	102, 129, 141, 184	Sprøjtvirksomhed	240	Temperaturer 1983	6
Sanora	219	SR 80	167	Tensiometer	187
Saturna	192	SS - hvedesorter	1014, 1801	Teridox 500 EC	173, 184
Sava	192	Stabilan ekstra	96, 100	Terpal	59, 96, 100, 158, 166, 184
SC 8104 EC	141	Staldgodning	147, 163, 211	Tewera	204
Sedimentationsværdi i hvede	57	Starane/Lon./Iox	108, 141	Thiram	95
Selma	34, 45	Stargodning til majs	210	Tidlige kartofler	193
Senator	190	Stedmoder	113, 120, 135, 182	Tidsler	118, 138
Sennep	178	Steholt	48	Tilt	26, 40, 56, 67, 85, 171, 184
Sentsæde afgrøder	235, 1703	Stiklog	1474	Tilt CB	71, 100
Septoria nodorum	39, 74, 89	Stivelse i kartofler	190	Tilvækst	198
Sewa (NS 3246-76)	22, 44	Stomp	120, 141	Timothe til grovfoder	213
Shell Certrol Ox	106, 109	Storkenæb	135	Tolkan	121, 141
Shellprox super F	111	Storknoldet knoldbægersvamp	176	Tonga	204, 212
Sigurd (Sj 773030)	22, 44	Striber i vårbygmarker	155	Topas	167, 213, 236
Sikkerhed i forsøgene	241	Stråforkortning, se vækstregulering		Topsin fl	73, 88, 100
Silac	222	Strållængde af kornsorter	19, 34	Torkel	19, 25, 31, 44
Silomajs	219	Stråskiller på traktor	82	Tove	214
Sinbar	172	Stubbehandling	50	Traditionel jordbehandling	53
Sirtema	193	Stubbe i bederoer	201	Treflan	184
Sisu	213	Sukkerroer, hormonskade	139	Trex Gamma	177, 184
Sj 761413, 762161, 773030, 773100	44	Sukkerroer, mangan	162	Trestel	202
Skadedyr i bederoer	94	Sukkerroer, optagningstid	204	Triban 650	108, 141
Skadedyr i græs	94	Sukkerroer, pill. og bejdsning	95	Tribunil	112, 115, 120, 141, 172
Skadedyr i korn	91	Sukkerroer, planteroe	198	Trifluralin	180, 184
Skadedyr i majs	94	Sukkerroer, plantetal	204	Trifluralin	85, 88, 100
Skadedyr i raps	177	Sukkerroer, svampesygdomme	90	Trimidal-bejds 10 S	68, 100
Skadedyr og svampe på frøgræs	172	Sukkerroer, såtider	198, 237	Trimulan	120, 141
Skadedyr, angreb 1983	12	Sukkerroer, ukrudt	126, 136, 138	Triticale	43, 1428
Skimmel i kartofler	196	Sukkerroer, vanding	204	Triton B 1956	129
Skiveskærsåmaskine	53	Sukkerroesorter	203	Triumph	20, 25, 30, 44, 236
Skoldplet	25, 37, 84, 89	Suicidin	91, 100, 177, 184	Tromling	1005
Skridningsbesvær i hvede	116	Sumislex	89, 176, 184	Tron	20, 25, 30, 44
Skulpesvamp i raps	176	Sune	21, 25, 33, 44	Trådkolle i vintersæd	69, 79, 89
Skærtypen til ammoniaknedf.	54	Sunoil 11 E	129, 141	Turbo, vekselhvede	1017
Slætblandinger	214	Susan	20, 25, 30, 44	Tusindkornsvægt i korn	57, 62
Slæt tid af helsæd	216	Sv. 2234	167	Tvetand	113, 120, 135, 182
SN 2233	167	Sv. 75493, 76185, 76518, 76805, 79554, 80294	21, 34, 38, 45	Tylva	192
Sneskimmel i græsmarker	91	Sv. hvedenummersorter	1015, 1801	Typhula i vinterbyg	69, 79, 89
Sneskimmel i korn	67, 71, 78, 89	Sv. vårbygssorter	1016, 1800	Tyra	20, 25, 31, 44
Solano	202	Svampebekæmpelse i frø	171	Tørstofindhold i bederoer	200
Solskinstimer 1983	7	Svampebekæmpelse i korn	39, 56, 98	U	
Solubor til rødkløver	1175	Svampebekæmpelse i raps	176	U-2-13	22, 45
Sonja, vinterbyg	1015, 1802	Svampebekæmpelse i roer	90	Udbringning af N-gødning	153, 194, 211, 218
Sort Natstygge	135	Svampebekæmpelse i ærter	89	Udbytte af kornafgrøder 1983	13
Sorter af kartofler	190	Svampebek. midlers virkning	89	Udbyttebestemmelser i majs	223
Sorter af majs	219	Svinegylle til vårbyg	163	Udbyttenevæuet 1983	142
Sorter af roer	201, 203	Sygdomme, bekæmpelse		Udbytter af sentsæde afgr.	236
Sorter af raps	167	af	39, 56, 66, 170, 196	Udflygter, driftsfb., markv.	239
Sorter af ærter	48	- anvendte midler	99, 183, 197	Udlæg efter korn til modenhed	225
		Sædekorn	47		

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 blomsters udsprunget, de første skulper begynder at vokse	5,2 De første frø grønne			
2,1 Første blivende blad	3,3 Mindst én blomsterknop viser gult	4,3 Faldende blomst, de første skulper begynder at fyldes	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>Rapsens udviklingsstadier 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"> 1 Et skud (antallet af blade kan evt. anføres) 2 Begyndende udvikling af blivende rødder 3 De blivende rødder er dannet, bladene otte spiraldrejede 4 Begyndende rejkning og strækning af bladskeider 5 Bladskeider stærkt strakt 6 Første knæ synligt ved skudbasis 7 Andet knæ dannet, næstsidsste blad lige synligt 8 Sidste blad synligt, men sammenrullet. Akset begynder at svulme 9 Sidste blads skedehinde lige netop synlig 10 Sidste blad udviklet. Akset mærkbart, men ikke synligt 													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10.1	10.5	11
	Buskning					Strækning					Skndning		Modning
<ol style="list-style-type: none"> 10.1 Første aks netop synlige (stak netop synlig i byg, akset ved at bryde gennem bladskeide hos hvede og havre) 10.2 Akset 1/4 gennemskredet 10.3 Akset halvt gennemskredet 10.4 Akset 3/4 gennemskredet 10.5 Alle aks fuldt gennemskredne 10.5.1 Begyndende blomstring (hos hvede) 	<ol style="list-style-type: none"> 10.5.2 Akset i blomstring helt til toppen 10.5.3 Aksets nederste del afblomstret 10.5.4 Blomstring helt afsluttet 11.1 Kernerne indhold mælklet 11.2 Kernerne indhold blødt, men tørt 11.3 Kernerne hårde (vanskelige at dele med negl) 11.4 Mejtæterskermodent 												
<p>Kornets udviklingsstadier Kornets udvikling gennem en vækstperiode kan angives ved et tal mellem 1 og 11. Disse talværdier er benyttet i <i>Feekes-Large skalaen</i>, og der opnås større nøjagtighed i angivelsen af de enkelte udviklingsstadier end ved tidligere anvendte skalaer.</p>													

