

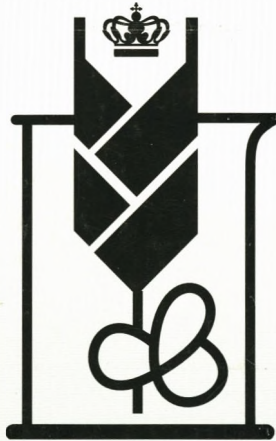
Danmarks JordbrugsForskning
Biblioteket
Forskningscenter Flakkebjerg
4200 Slagelse



Januar 1998

DJF rapport

Nr. 1 • Markbrug



Lise Nistrup Jørgensen & Peder Elbæk Jensen (red.)

Pesticidafprøvning 1997
Landbrugsafgrøder

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning

Pesticidafprøvning 1997

Landbrugsafgrøder

Lise Nistrup Jørgensen & Peder Elbæk Jensen
Afdeling for Plantebeskyttelse
Forskningscenter Flakkebjerg
Flakkebjerg
4200 Slagelse

DJF rapport nr. 1 • januar 1998 • 1. årgang

Udgivelse:	Danmarks JordbrugsForskning Forskningscenter Foulum Postboks 50 8830 Tjele	Tlf. 89 99 19 00 Fax 89 99 19 19
Løssalg:	t.o.m. 50 sider t.o.m. 100 sider over 100 sider	50,- kr. 75,- kr. 100,- kr.
Abonnement:	Afhænger af antallet af tilsendte rapporter, men svarer til 75% af løssalgprisen.	

Indholdsfortegnelse

Forord	5
I Vækstsæsonen 1996/97	
1. Klimaforhold i vækstsæsonen.....	7
2. Sygdomsangreb 1997	14
3. Skadedyrsangreb i 1997.....	20
4. Ukrudt og afgrødeetablering i ukrudtssforsøg i vækståret 1996/97.....	22
II Svampesygdomme i korn	24
III Frøbårne sygdomme i korn	59
IV Svampesygdomme i kartofler	67
V Skadedyr i landbrugsafgrøder	72
VI Ukrudtsbekæmpelse, nedvisning og vækstregulering i landbrugsafgrøder	81
VII Kemikalieoversigt	141

Forord

Publikationen indeholder resultater fra årets forsøg med pesticider i landbrugsafgrøder og fokuserer navnlig på nye anerkendelser, herunder tilbageblik på de år, hvor midlerne har været afprøvet. Resultaterne er i vid udstrækning præsenteret ved hjælp af grafik og oversigter.

Publikationen omhandler desuden årets gang i afgrøderne med hensyn til sygdoms- og skadedyrsudviklingen.

Publikationen er et supplement til de resultatbøger, der hvert år udgives fra Danmarks JordbrugsForskning, og den tilbydes til konsulenter og andre brugere af Danmarks JordbrugsForskningens resultater.

Resultater vedrørende nyanerkendte og markedsførte midler vil i øvrigt indgå i den årlige opdatering af rådgivningsprogrammet, PC-Planteværn.

Bogen er samlet og redigeret af Lise Nistrup Jørgensen og Peder Elbæk Jensen, Flakkebjerg.

Der rettes en tak til alle, der har bidraget med tilvejebringelse af de viste resultater, det være sig private forsøgsværter, landboforeninger, personale ved Danmarks JordbrugsForskningens stationer: Rønhave, Roskilde, Borris, St. Jyndevad, Tylstrup og Foulum, samt det tekniske personale ved Afdeling for Plantepatologi og Jordbrugszoologi samt Afdeling for Ukrudtsbekæmpelse og Pesticidøkologi.

Pesticidafprøvningen
Danmarks JordbrugsForskning

December 1997

I Vækstsæsonen 1996 - 1997

(udpluk af Grøn Viden nr. 188, markbrug)

1. Klimaforhold i vækstsæsonen

Under et blev vækståret en smule varmere end normalt. Den totale nedbør for hele perioden blev ca. 10% lavere end normalt. Det dækkede dog over store udsving, idet nedbøren for januar tangerede bundrekorden med 6 mm. Fordampningen var nær det normale, mens antallet af solskinstimer var markant højere end normalt.

Figur 1 viser døgnværdier for temperaturen (minimum og maksimum) for hele Danmark. Figur 2 viser for hver uge i vækståret nedbør, potentiel fordampning og vandbalance, hvilket vil sige forskellen mellem nedbør og potentiel fordampning. Figuren er opdelt i nordlige og sydlige Jylland samt øerne.

Figur 3 viser temperatur og vandbalance i perioden 1. maj til 15. juli, som normalt anses for at være den mest kritiske med hensyn til afgrødernes vækst. Det ses, at middeltemperaturen for denne periode generelt var lidt lavere end normalt, men dog ingen steder mere end 0.5°C under det normale. Vandbalancen varierede stærkt fra sted til sted. Størst var underskuddet i Storebæltsregionen, Vestjylland og på Bornholm med 100 til 110 mm.

Foreløbige månedsværdier for temperatur, nedbør, potentiel fordampning og antal soltimer er vist i Tabel 1. Månedsværdierne er sammenlignet med de normale værdier, som er gennemsnit af årene 1961-90.

Efterår (september-oktober)

Efteråret 1996 var meget nær det normale. Et lille underskud af nedbør i september blev opvejet af et overskud i november. Kun antallet af solskinstimer afveg markant fra det normale, idet der for landet som helhed blev registreret 191 timer mod de normale 148 for september måned. Måneden blev som helhed domineret af tørt og solrigt højtryksvejr. Oktober måned havde normale temperaturer, nedbør, fordampning og solskinstimer. Let nattefrost ramte Midtjylland i midten af måneden. November måned bød på meget ustadigt vejr med mere nedbør end normalt. Sidst på måneden faldt den første sne flere steder uden dog at blive liggende længe.

Vinterafgrøderne blev generelt etableret uden problemer. Stormende kuling den 6. november gav enkelte steder skader på grund af indflyvende jord fra naboarealer.

Vinter (december-februar)

Middeltemperaturen for vinteren var normal, men dækkede over 2 relativt kolde måneder

efterfulgt af en meget mild februar. Nedbøren varierede stærkt igennem vinteren, mens alle måneder generelt var mere solrige end normalt.

December blev relativt kold, ca. 2 grader lavere end normalt og samtidig tør - især i den østlige del af Danmark.

I januar blev vejret domineret af højtryk, hvad der resulterede i en tangering af forrige vinters rekord i nedbørsminimum på bare 6 mm. Som gennemsnit for hele landet var der blot 9 nedbørsdøgn.

Februar måned blev mere ustadig med kun få dage med frost. Som følge heraf blev middeltemperaturen hele 3 grader over normalen. For landet som helhed var måneden dobbelt så våd som normalt.

Udvintringssvampe i vinterperioden var generelt ikke noget problem. Afgrøderne gennemløb en jævn og dermed ideel nedkringsperiode, og vintertemperaturene har generelt ikke givet betydende skader på afgrøderne. Barfrost i starten af januar gav dog flere steder udvintring i italiensk rajgræs og i vinterbyg.

Forår og forsommer (marts-juni)

Forår og forsommer blev generelt meget blæsende og forholdsvis solrig. Temperaturer og nedbør var nær det normale.

I marts fortsatte det relativt varme og blæsende vejr indtil midt på måneden. I forbindelse med en frontpassage den 18.-19. faldt der en del sne. Den gennemsnitlige nedbør var 30 mm svarende til 65% af normalen. Antallet af soltimer var 40% højere end normalt.

April bragte nærmest normale temperaturer men stadig domineret af blæst. I forbindelse med en frontpassage d. 5 faldt der en del nedbør. Sidst på måneden bragte nyt lavtryk mildere luft ind fra vest.

Bortset fra en uge i midten af måneden var temperaturerne i maj måned væsentlig under det normale. For måneden som helhed var gennemsnitstemperaturen 1 grad lavere end normalen. Antallet af solskinstimer var lidt lavere end normalt, mens nedbøren var 42% over det normale) mest i det sydlige Danmark.

Juni måned var normal, hvad angik nedbør og soltimer. En del af nedbøren kom i forbindelse med tordenvejr og var derfor ulige fordelt. Nordøstsjælland fik således dobbelt så meget nedbør og Bornholm kun halvdelen af de normale 55 mm. Månedens middeltemperatur blev 0,6 grader over normalen.

De forårsagtige temperaturer i slutningen af februar og i starten af marts gav flere steder mulighed for tidlig etablering af ærter, gulerødder, spinat og løg, men "vinterens" tilbagekomst i midten af marts satte den videre udvikling i stå.

Det tørre vejr i marts og april måned resulterede i svage angreb af knækkefodsyge. Til gengæld var der på mange lokaliteter behov for bekæmpelse af Septoria spp., bladplet, skoldplet, knoldbægersvamp og ærteskimmel på grund af fugtigt vejr i maj og juni.

Det kølige og fugtige vejr gav flere steder dårlige betingelser for ukrudtsbekæmpelse i specielt ærter.

Rigelig nedbør og lave temperaturer betød et plus for vandbalancen og det var medvirkende årsag til, at høstresultaterne generelt ikke var gode. Da varmen og tørken kom i juli måned var dette på den anden side medvirkende årsag til at udbyttet ikke alle steder opnåede topniveauet.

Generelt var forårets betingelser for afgrødernes vækst gode og f.eks. produktionen af græs til foder var usædvanlig stor.

Sommer (juli og august)

Juli blev varm og solrig. Døgnmiddeltemperaturen blev 17,5°C eller 2 grader over normalen. For landet som helhed var nedbøren normal. Som det var tilfældet i måneden før var nedbøren dog meget uregelmæssigt fordelt både over tid og sted. Mest fik Sønderjyllands Amt med 94 mm, hvilket var 19 mm mere end normalt for amtet. Antallet af solskinstimer var for hele landet 309 timer eller 36% flere end normalt. Efter nogle få dage med normale temperaturer ved udgangen af juli fortsatte det varme vejr i august. Denne måned blev den varmeste kalendermåned registreret nogensinde i Danmark. Den hidtil varmeste måned, juli 1994, havde en middeltemperatur på 19,5°C, mens middeltemperaturen for august 1997 blev 20,3°C. Antallet af sommerdage satte også rekord med 17°C for landet som helhed. Nedbøren lå ca. 1/3 under normalen og kom iøvrigt først sidst på måneden.

Gennem sommeren var der alvorlige problemer med både løgskimmel og kartoffelskimmel. Det varme vejr i juli var med til at bremse angreb af kartoffelskimmel, som var etableret sidst i juni måned. Selvom kartoffelskimmelen midt i juli var under kontrol de fleste steder, må 1997 sæsonen betegnes som kartoffelskimmelår med behov for intensiv behandling med fungicider.

Varmen kom så sent, at der generelt kun var alvorlige tørskeskader i vårraps. Den fremskyndede modenhed i ærter resulterede i skuffende udbytter flere steder. Julinedbøren var meget ujævnt fordelt, og på lettere jorde var der i mange egne af landet tørkestress i flere afgrøder. Da varmen satte ind i juli gik væksten i græsmarkerne i stå, og der skete en hurtig afmodning af bl.a. hveden.

Det varme augustvejr gav ekstremt gode betingelser for høst af korn, frø og ærter de fleste steder. Der var generelt meget lave omkostninger til tørring af afgrøderne, og den kraftige vækst af kornafgrøderne i foråret gav et stort halmudbytte.

Konklusion

Kornhøsten skønnes til 61.6 hkg/ha, hvilket er meget tæt på rekordåret 1995 (62.9 hkg/ha). Det nævnte gennemsnitsudbytte dækker over en variation, som primært skyldes uens fordeling af sommerens tordenbyger. På lette jorde med ringe nedbør har tørken og det varme vejr reduceret udbyttet betydeligt.

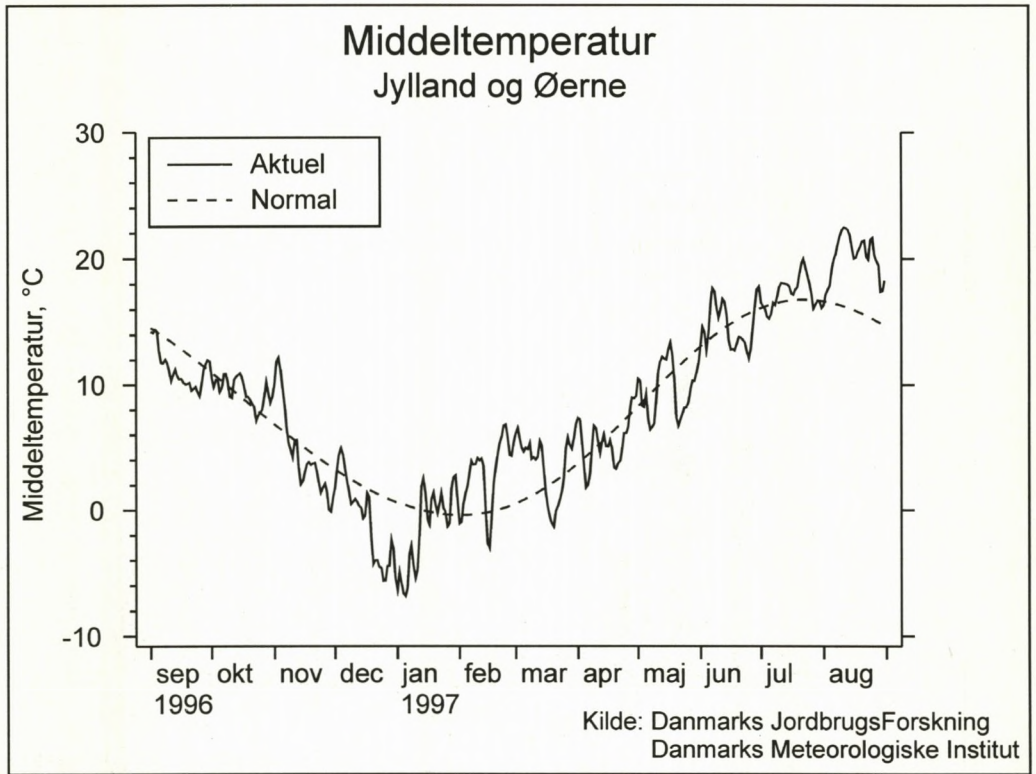


Fig. 1. Middeltemperaturer, Jylland og øerne.

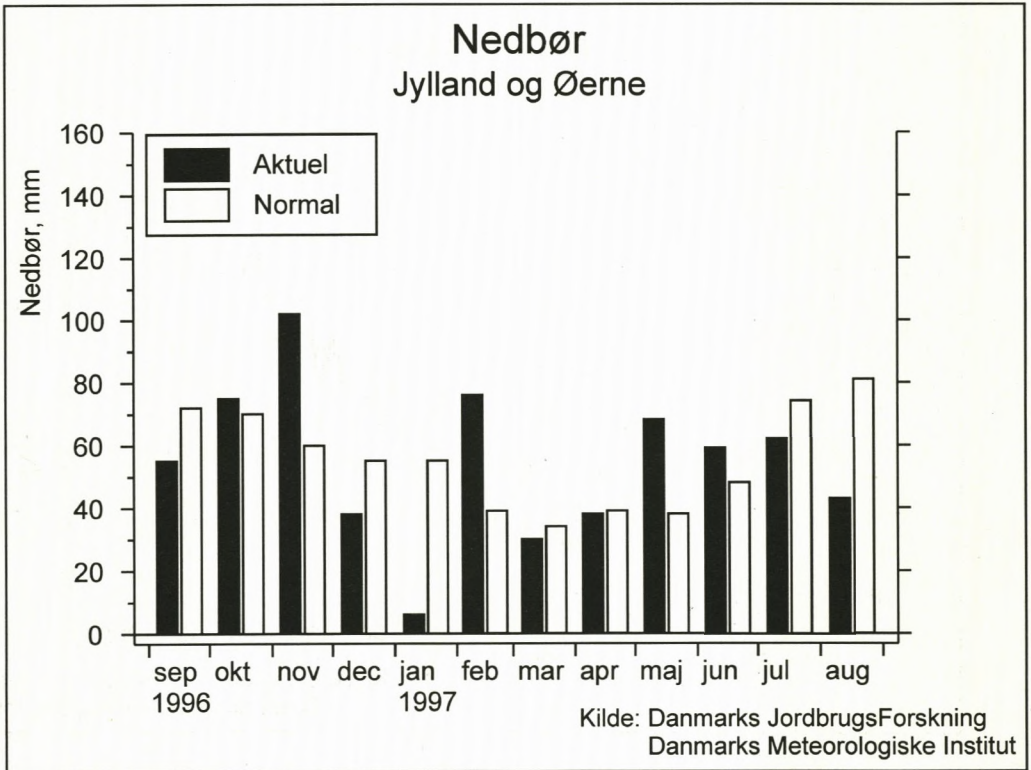


Fig. 2 Nedbør Jylland og øerne.

Tabel 1. Foreløbige månedsværdier for temperatur, nedbør, potentiel fordampning og antal solskinstimer er vist i tabel 1. Månedsværdierne er sammenlignet med de normale værdier, som er gennemsnit af årene 1961-90.

	Temperatur (°C)				Nedbør (mm)		Potentiel fordampning (mm)		Soltimer	
	middel	normal	absolut		aktuel	normal	aktuel	normal	aktuel	normal
			min.	max.						
September	11,5	12,7	-2,3	23,0	55	71	44	50	191	148
Oktober	9,7	9,1	-1,2	18,4	75	76	15	24	97	96
November	4,7	4,7	-5,9	15,4	102	79	7	9	51	54
December	-0,5	1,6	-17,6	8,4	38	66	1	4	51	36
Januar	-1,1	0,0	-18,0	7,6	6	57	0	5	58	39
Februar	3,0	0,0	-13,6	12,7	76	37	11	11	74	67
Marts	3,7	2,1	-10,6	14,7	30	46	27	27	153	113
April	5,6	5,7	-6,4	16,6	38	41	56	53	214	173
Maj	9,7	10,7	-0,8	23,4	68	49	73	86	216	234
Juni	14,8	14,3	4,3	24,2	59	52	97	101	272	242
Juli	17,4	15,6	8,7	26,9	62	66	105	99	309	228
August	20,2	15,6	10,7	30,4	43	68	94	86	292	219
Vækståret	8,2	7,7	-18,0	30,4	652	708	530	555	1958	1649

2. Sygdomsangreb 1997

Lise Nistrup Jørgensen og Hellfried Schulz

I dette afsnit nævnes fortrinsvis, hvilke forekomster der har været af svampesygdomme i forsøgene i 1997. Dette gør det muligt at vurdere, i hvilket omfang skadegøreren har været til stede, og dermed på hvilket niveau, årets resultater har været repræsentative.

Sygdomme i korn 1997

Vinterhvede

Hvedemeldug (*Erysiphe graminis*)

Angrebsgraderne i 1997 var generelt meget lave på de fleste lokaliteter. Selv i sorter der i 1996 blev kraftigt angrebet (Ritmo, Hussar, Brigadier, Florida, m.fl) forblev angrebene lave eller moderate. Det var først i slutningen af juni at der blev konstateret meldug, hvilket betød at angrebene aldrig fik stor betydning. Tallene fra konsulenternes registreringsnet viste de laveste angrebsfund i de 7 år der er registreret. I gennemsnit af 47 afprøvningsforsøg, blev der på vs 31-32 bedømt 0.4 % angreb (2.3 % i 1996), mens der på vs 65-79 var 4.6% angreb (17.1 % 1996).

Septoria (*Septoria tritici* og *Stagonospora nodorum*). Angreb af begge septoria sygdomme var jævnt udbredt på de fleste lokaliteter. Det var som i andre år *Septoria tritici* der gav de tydeligste angreb først på vækstsæsonen i 1997.

Septoria sygdomme, der spredes med 'regnstænk' til de øvre blade udviklede sig noget forskelligt fra lokalitet til lokalitet p.g.a. betydelige lokale variationer i nedbøren. På de mange lokaliteter blev der udløst en septoria sprøjtning som følge af mere end 8 nedbørsdage med 1 mm regn i perioden fra vs 32 og 30 dage frem. Som det fremgår af figur 1 giver årets risikotal (gennemsnit af 8 lokaliteter i DK) ikke værdier på højde med 8, og 1997 kan derfor ikke generelt set betegnes som et Septoria år. På de fleste anvendte forsøgslokaliteter var der dog 8 eller flere nedbørsdage, hvis 5-døgnsprognosen inddrages samtidig med at der justeres i forhold til, hvornår vs 32 blev nået.

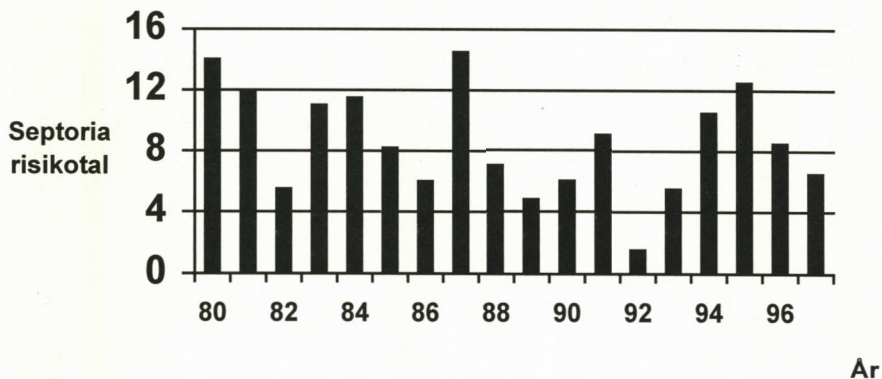


Fig. 1. Antal dage med nedbør (> 1 mm) fra vækststadium 32 og 30 dage frem i perioden 1981-1997 (gns af 8 lokaliteter). Ved 8 nedbørsdage i perioden anbefales en sprøjtning mod Septoria.

Af konsulenternes registreringsnet fremgår det, at der i 1997 var angreb på niveau med 1996, disse registreringer giver dog ingen vurdering af angrebgraden. På grund af stor forskel i nedbørsfordelingen i løbet af året var der stor forskel på afgrødens afmodning i 1997. Bekæmpelse af Septoria var hovedårsagen til de relativt store merudbytter, der blev høstet på mange lokaliteter. I gennemsnit af 47 afprøvningsforsøg blev der på vs 31-32 bedømt 0.9% angreb, mens der på vs 69-79 blev bedømt 39.3% angreb (20% i 1996).

Gulrust (*Puccinia striiformis*). På enkelte lokaliteter blev der fra praksis konstateret angreb af gulrust i Brigadier og Hussar. Disse angreb udviklede sig dog ikke til betydende angreb. På Roskilde og Rønhave forsøgsstationer forekom der angreb i Sleipnerforsøgene sidst på vækstsæsonen, hvilket skyldtes at forsøgene blev kunstigt smittet med gulrust.

Knækkefodsyge (*Pseudocercospora herpotrichoides*) Ved forårsbedømmelserne fandtes fortrinsvis kun svage angreb og kun yderst begrænsede behov for bekæmpelse. Vejrforholdene i juni forårsagede en del sekundære angreb, som dog kun udviklede sig svagt og ofte kunne iagttages ovenfor det nederste knæ som svage angreb ved sommerbedømmelsen. Angrebsstyrken i de undersøgte marker var i hvede noget stærkere end i 1996. I de undersøgte rugmarker (22) fandtes kun svage angreb, medens de undersøgte tritcalemarker (18) var stærkere angrebet. Indberetninger fra konsulenterne omtaler mindre udbredelse og fortrinsvis svage angreb.

Skarp øjeplet (*Rhizoctonia cerealis*) kunne i 1997 findes i de fleste bedømte marker. I ca. 60% af markerne dog kun med svage angreb. I resten af markerne må angrebene betegnes som moderate til stærke. Også konsulentindberetningerne peger på 80% angrebne marker, dog fortrinsvis med svage angreb. Også her fandtes enkelte marker med moderate til stærke angreb. Svampens betydning for udbyttet vurderes dog lavt. Blandede infektioner af både knækkefodsyge og skarp øjeplet har ved sommerbedømmelserne vanskeliggjort bedømmelserne en del.

Fusarium fodsyge (*Fusarium spp.*, *Fusarium culmorum*) Angreb af Fusarium ved stråbasis synes at tiltage i forhold til tidligere år. I en tredjedel af markerne kunne findes moderate til stærke angreb. Hvilke Fusariumsvampe der er dominerende herhjemme, og hvilken betydning disse har for udbyttet ved angreb på stråbasis, er ikke klarlagt endnu.

Goldfodsyge (*Gaeumannomyces graminis*) Angreb af goldfodsyge lå næsten på samme niveau som i 1996 med overvejende svage angreb. Dog kunne der findes enkelte marker med moderate til stærke angreb. Af konsulentindberetningerne fremgår det, at der findes udbredte svage til moderate angreb i de fleste marker, men også enkelte marker med stærke angreb, især marker med 2., 3. og 4. års hvede. En del "fodsygepletter" i 1997 kunne dog henføres til tørkepletter i marken.

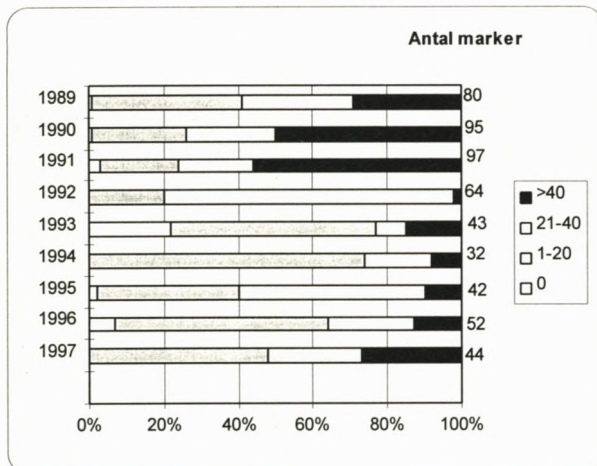


Fig. 2. Angrebsfrekvens af knækkefodsyge i hvede baseret på stubprøver i juli. Procent strå med moderate og styrke angreb af knækkefodsyge i ubehandlede forsøgsled er brugt som udgangspunkt

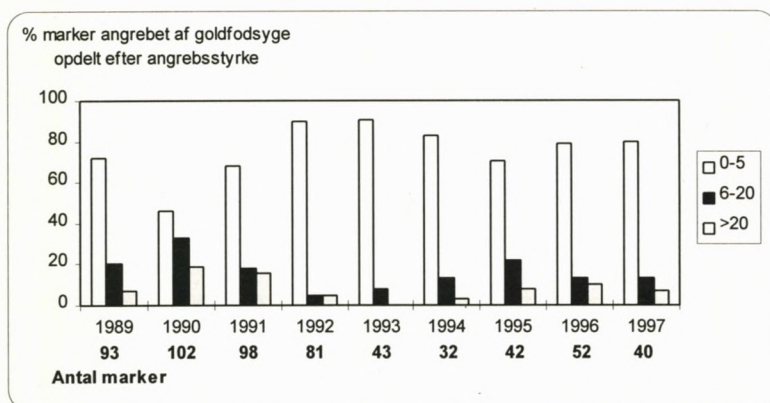


Fig. 3. Angreb af goldfodsyge i hvede baseret på indsendte stubprøver i juli. Prøverne er udtaget i sædskifte og bekæmpelsesforsøg fordelt over hele landet 1988-1997.

Vinterbyg

Bygmeldug (*Erysiphe graminis*) På de fleste lokaliteter var der ingen angreb af meldug. Fra registreringsnettet blev der ligeledes kun observeret meget lave angreb. I afprøvningsforsøgene i 1997 blev der ikke observeret angreb af meldug.

Skoldplet (*Rhynchosporium secalis*) blev fundet i betydelige angreb i flere afprøvningsforsøg i 1997. Tal fra registreringsnettet viste, at der på landsplan var tale om langsomt udviklende angreb, der udviklede sig til relativt kraftige angreb. I gennemsnit af 29

afprøvningsforsøg i 1997 blev der på vs 30-31 fundet 0.3% angreb, mens der på vs 69-75 blev fundet 6% angreb.

Bygbladplet (*Drechslera teres*) blev fundet i moderate til kraftige angreb i mange afprøvningsforsøg. I gennemsnit af 29 afprøvningsforsøg blev der på vs 30-32 i gennemsnit fundet 0.1% angreb mens der på vs 69-75 i gennemsnit blev konstateret 7.6 % angreb. I modsætning til 1996, hvor bygbladplet i mange tilfælde udkonkurrerede skoldplet, så var der i 1997 tale om at blandede angreb af både skoldplet og bygbladplet.

Bygrust (*Puccinia hordei*) forekom slet ikke i afprøvningsforsøgene i 1997, hvilket harmonerer med at der heller ikke i registreringsnettet blev konstateret nævneværdige angreb.

Udvintringssvampe: Den kolde vinter gav anledning til udvintring af en del vinterbygmarker, mens hveden generelt klarede vinteren bedre. Fra konsulenternes indberetninger blev der i begrænset omfang omtalt angreb af sneskimmel og trådkølle i vinterbyg. Der blev kun i foråret fundet begrænset angreb af snekimmel og trådkølle i 2 vinterbygforsøg. I et sortsforsøg fra Roskilde kunne der ses betydelig forskel i sorterens evne til at overleve vinteren. Udvintring skyldes her en blanding af biotiske såvel som abiotiske forhold.

Vårbyg

Bygmeldug (*Erysiphe graminis*). I vårbyg blev meldug ikke et stort problem i 1997. Kun i enkelte meget modtagelige sorter (Etna) var der betydelige angreb. Generelt set var angrebene dog svage til moderate i alle øvrige sorter, som også indbefattede sorter med nogen modtagelighed (Maud, Maresi, Cork og Cooper). I gennemsnit af 34 afprøvningsforsøg var der på vs 26-30 1.9 % angreb, disse angreb udviklede sig ikke yderligere, således var der på vs 65-75 i gennemsnit 1.1% angreb.

Bygbladplet (*Drechslera teres*) optrådte i vårbyg lidt mere end normalt, hvilket også var tilfældet i 1996. På enkelte lokaliteter var der betydelige angreb sidst på sæsonen, ligesom der fra konsulenternes registreringsnet blev fundet flere angreb end i tidligere år. Behandling mod bygbladplet i vårbyg gav også i 1997 kun begrænsede merudbytter, der sjældent var rentable. I gennemsnit af 34 afprøvningsforsøg med vårbyg blev der i gennemsnit fundet 0.1% på vs 26-32 mens der var 2.2 % bygbladplet på vs 65-75 .

Skoldplet (*Rhynchosporium secalis*) optrådte sporadisk i enkelte marker, men generelt uden betydende angreb. I gennemsnit af 34 afprøvningsforsøg blev der i gennemsnit fundet 1.1 % angreb på vs 65-75.

Bygrust (*Puccinia hordei*) blev ikke fundet i årets vårbygforsøg.

Merudbytter for bekæmpelse

Generelt blev høstudbytterne gode i 1997 til trods for en vækstsæson med stort nedbørsunderskud. Merudbytterne for svampebekæmpelse i hvede var generelt højere end for de foregående 4 vækstsæsoner, hvilket ikke mindst skyldes de betydelige Septoria angreb. Udfør 1997 er i hvede angivet 3 tal for merudbytter, et dækker det gennemsnitlige merudbytte i SP's forsøg med Tilt midler i fuld dosering. Tallet i parentes dækker merudbyttet beregnet ud fra enkelte sorters fordeling sat i relation til deres dyrkede areal. Det sidste tal dækker over de høstede merudbytter i forsøg med strobiluriner.

Tabel 1: Merudbytte (hkg/ha) for bekæmpelse i fungicidforsøg. Typisk merudbytter fra standardled, som er indikator for det potentielle merudbytte. 2-3 sprøjtninger i hvede; 1-2 sprøjtninger i vårbyg; 2 sprøjtninger i vinterbyg. Tallene i parentes dækker over merudbyttet sat i relation til specifikke sorter og deres arealandel. For 1996 og 1997 er der endvidere anført hvilke merudbytter der har været i forsøg med strobiluriner.

År	vinterhvede	vårbyg	vinterbyg
1985	6.1	4.5	7.2
1986	4.2	1.6	5.4
1987	18.3	5.5	5.1
1988	10.5	3.0	3.7
1989	12.4	2.7	5.5
1990	27.1	7.3	10.8
1991	11.4	5.9	7.1
1992	2.8	0.6	2.2
1993	4.8 (5.3)	6.8 (7.6)	5.2
1994	7.5 (3.8)	4.3 (3.0)	5.6
1995	7,0 (5.9)	6.0 (3.0)	3.8
1996 Tilt midler	9.1 (8.6)	6.1 (1.7)	4.1
1996 strobiluriner	17.4	7.7	8.1
1997 Tilt midler	5.8 (6.0)	2.1 (1.8)	5.0 (4.1)
1997 strobiluriner	15.4	2.3	8.0

3. Skadedyrsangreb 1997

Lars Monrad Hansen

De beskrevne angivelser af skadedyrsforekomst og skadevirkning er baseret på forholdene på de lokaliteter, hvor forsøgene er udført, hvorfor de ikke kan betragtes som landsdækkende.

Bladlus i korn

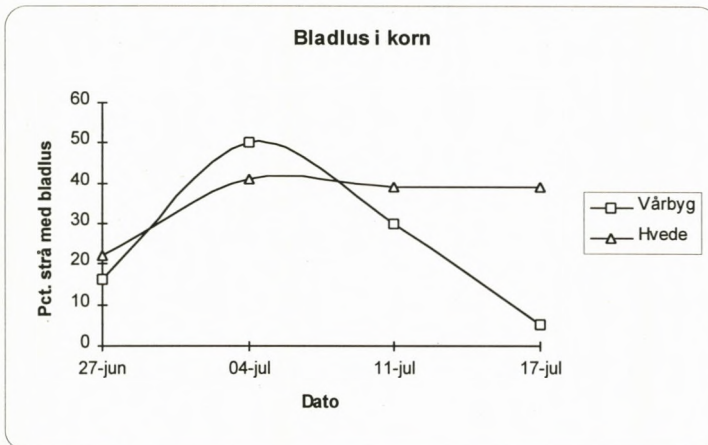
Ifølge en model udviklet ved Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg, blev der i foråret udsendt den prognose, at bladlusene ville indfinde sig sent i kornmarkerne i 1997. Det kom også til at passe, idet havrebladlus- og kornbladlus først begyndte at opformere sig i vårbyg- og vinterhvedemarkerne sidst i juni måned.

Havrebladlusene toppede i begyndelsen af juli med ca. 50% angrebne strå, hvorefter angrebet forsvandt i løbet af de første tre uger af juli måned. Skadetærskelen blev på intet tidspunkt overskredet.

Populationerne af kornbladlus holdt sig ligeledes på et yderst moderast niveau - ca. 40% angrebne strå. Dette niveau holdt sig til sidste halvdel af juli måned. Årsagen, til at der findes bladlus i længere tid i vinterhveden end i vårbyggen, skyldes, at hveden i længere tid er attraktiv for bladlus. Havre- og kornbladlus, som forlader andre afgrøder - f.eks. vårbyg, vil derfor søge mod vinterhvedemarkerne. Skadetærskelen blev heller ikke her overskredet.

I nogle få forsøg blev der fundet meget små mængder af græsbladlus.

En af de væsentligste årsager til det sene tidspunkt for bladlusenes ankomst til kornmarkerne er sandsynligvis de forholdsvis høje temperaturer i februar og marts. Temperaturen har i perioder været høj nok til, at bladlusenes fjender har kunnet være aktive og på den måde æde en stor del af de overvintrende æg. Temperaturen i april måned lå en smule under normalen og i maj måned i gennemsnit ca. 1°C under normalen, hvilket også har bidraget væsentligt til den sene udflyvning, idet opformeringen har gået langsomt.



Udviklingen af bladlus i korn i 1997

Kornbladbiller

Forekomsten af kornbladbiller i såvel vårbyg- som vinterhvedeforsøg var meget lille.

Skadedyr i roer

Runkelroebiller

Forekomsten af runkelroebiller var i 1997 moderat til kraftig med et gennemsnitligt angreb på ca. 20% af planterne.

Trips og bedefluer

Forekomsten af både trips og bedefluer har i 1997 været yderst ringe.

Bedebladlus

Forekomsten af bedebladlus har også i år været svagt til moderat.

Ferskenbladlus

Ifølge en model udviklet ved Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg, blev der i foråret udsendt den prognose, at udflyvning af ferskenbladlus fra overvintringsstederne ville foregå sent, og at der sandsynligvis ikke ville blive væsentlige problemer i år. Det kom til passe, idet der blev fundet ganske få ferskenbladlus i forsøgene på Lolland, og der blev overhovedet ikke registreret angreb af virusgulsot. Årsagen må primært tilskrives de lave temperaturer i december og januar, som har forårsaget en del dødsfald blandt de overvintrende ferskenbladlus. Hertil kommer temperaturerne i maj måned, som ydermere har forårsaget at opformeringen er foregået langsommere end normalt.

4. Ukrudt og afgrødeetablering i ukrudtsforsøg i vækståret 1996/97

Asger Hansen, Ole Engkilde, Peter Paulsen, Benny V. Balle og Anders P. Almskou-Dahlgård.

Efteråret 1996

Efter en tør og lun sommer, med især en lun august måned, fik vi et gennemsnitsefterår med normale temperaturforhold og nedbørsmængder. Vinteren indtrådte så småt i sidste halvdel af november, dog uden at der kom voldsomme temperaturfald.

Vinterraps. Vinterrapsen blev sået i sidste uge af august og den første uge af september, hvor der generelt var en god jordfugtighed. Dette gav også gode sprøjtebetingelser for de af forsøgene der blev sprøjtet før fremspiringen. Vinterrapsen etablerede sig godt under de gode vækstforhold der var i dette efterår. Afgrøden klarede sig godt gennem vinteren, takket været den gode etablering i efteråret.

Vinterbyg. Vinterbyggen blev etableret midt i september, under gode såbetingelser. Første sprøjtetidspunkt, ved stadie 11-12, blev udført under særdeles gode forhold, i første halvdel af oktober. Ved anden behandlingstidspunkt, i stadie 12-13 i sidste halvdel af oktober, var der også gode sprøjtebetingelse. Generelt var ukrudtet småt i forhold til afgrødens udvikling. Den veletablerede afgrøde, overvintrede godt.

Rug. Rugen blev sået i sidste halvdel af september, under gode forhold. Sprøjtebehandlingerne blev udført fra en uge ind i oktober og 14 dage frem. Generelt var der rigtig gode betingelser for sprøjtningerne. Ukrudtet var småt i forhold til afgrøden, der havde udviklet sig hurtigt. Rugen overvintrede uden problemer.

Vinterhvede. Hovedparten af arealerne til hvedeforsøg blev etableret i den sidste uge af september og var generelt veletablerede. Første sprøjtetidspunkt, ved stadie 11-12, blev udført under særdeles gode forhold, midt i oktober. Ved anden behandlingstidspunkt, i stadie 12-13 sidste i oktober, var der også gode sprøjtebetingelse. Enkelte forsøg blev sprøjtet meget sent, da der blev afventet fremspiring af specielle ukrudtsarter. Hveden overvintrede uden problemer.

Frøgræs. Forsøg med udlæg af engrapgræs i hvede om efteråret, blev sprøjtet meget sent, da der blev afventet, at engrapgræsset skulle komme op i det ønskede udviklingstrin. I et enkelt forsøg resulterede denne venten i at ukrudtet blev uønsket stort, og at effekten derfor blev for dårlig. Forsøg anlagt i etablerede frøgræsmarker, blev sprøjtet i sidste halvdel af oktober under gunstige forhold.

Foråret 1997

Efter en vinter med gennemsnits temperaturer og en nedbørsmængde lidt under det normale, havde vinterafgrøderne generelt overvintret godt. Foråret og forsommeren havde temperatur

og nedbør der svarer til et gennemsnitsår. Det var først i juli der blev lidt varmere end normalt, og august var meget varm.

Vintersæd. De forårssprøjtede vintersædsmarker, blev sprøjtet fra en uge ind i april og indtil en uge ind i maj. Afgrødernes stadie varierede noget efter hvor tidligt det var sået i efteråret(20-24 først i april og 28-32 omkring 1. Maj), men ukrudtet var mere ensartet i stadie 4-6 blade-knopstadie.

Ærter. Ærteforsøgene blev sået af 2 omgange. Første 2 ca. en uge ind i marts og de 4 sidste ca. 14 dage senere. Alle forsøg var flot fremspiret. Split-sprøjtningens første sprøjtning blev udført den første uge i maj, hvor ærterne var i stadie 31-33 og ukrudtet i kimbladstadiet. Anden sprøjtning ca. 14 dage senere, hvor ærterne var i stadie 34-37 og ukrudtet var i stadie 11-16. Sidste sprøjtning mod græsukrudt blev foretaget sidst i maj, hvor græsset var i stadie 12-21.

Vårbyg. Vårbyggen blev sået over en lang periode, fra en uge ind i marts og en måned tid frem. Som følge af det varierende såtidspunkt, blev der også sprøjtet over en længere periode end normalt. Alle sprøjtninger blev dog udført i maj måned. På trods af det varierende såtidspunkt, var alle marker veletablerede og sprøjtningerne blev udført under gode til optimale forhold. I marker med udlæg, var udlæget meget godt etableret.

Kartofler. Kartofflerne blev lagt i jorden i sidste halvdel af april. Split-sprøjtningens første sprøjtning blev udført midt i maj til sidst i maj hvor kartoflerne var i stadie 05-11 og ukrudtet i kimbladstadiet. Anden sprøjtning ca. 10 dage senere, hvor kartoflerne var i stadie 11-31 og ukrudtet i stadie 11->16. Tredje sprøjtning midt i juni, hvor kartoflerne var i stadie 31-35 og ukrudtet i stadie 14->16. Alle kartoffelforsøg var godt etableret.

Vårraps. Rapsen blev sået medio april og den fremspirede tilfredsstillende. Behandlingerne blev udført første uge af juni under optimale forhold. Rapsen var da i stadie 15 (begyndende knopdannelse) og ukrudtet var i stadie >16-50.

Roer. Roerne blev sået primo april, og der var en tilfredsstillende fremspiring. Split-sprøjtningens første sprøjtning blev udført ca. en uge ind i maj, hvor de var i stadie 09-10 og ukrudtet i samme stadie. Anden sprøjtning ca. en uge senere, hvor roerne var i stadie 10-12 og ukrudtet i stadie 10-12. Tredje sprøjtning ca. 12 dage senere igen, hvor roerne var i stadie 14-17 og ukrudtet i stadie 12->16.

Majs. Majs blev sået i første halvdel af maj måned og den var godt etableret. Split-sprøjtningens første sprøjtning blev udført omkring månedsskiftet maj/juni, hvor majs var i stadie 09-18 og ukrudtet i stadie 10-12 og kvik stadie 12. Anden sprøjtning, hvor det var aktuelt, ca. en uge senere, hvor majs var i stadie 22-23 og ukrudtet i stadie 14-16 og kvikken i stadie 14-32.

Frøgræs. Frøgræsforøgene blev alle anlagt i etablerede afgrøder. Forsøgene blev sprøjtet i første halvdel af maj måned. Græsserne var i stadie 30-32 og 2-kimbladet ukrudtet var i stadie >16-60 og enårig rapgræs i stadie 30-60.

II Svampesygdomme i korn.

Lise Nistrup Jørgensen og Karen Frænde Jensen

Indledning

I dette afsnit er redegjort for produkter, der er tildelt anerkendelse i 1996. Hovedresultaterne fra midlernes effekt er medtaget. Desuden er medtaget resultater fra forsøgsplaner, der har til formål at teste mere strategiske og anvendelsesorienterede spørgsmål.

I forlængelse af effektresultaterne for både anerkendelses- og strategiplaner bringes nogle få kommentarer, der er relevante for de enkelte planer. En liste over de testede midlers aktivstoffer fremgår af kemikalieoversigten bag i bogen.

Metode

Alle afprøvningsforsøgene er udført som marksforsøg, udstationeret hos landmænd eller på forsøgsstationer. Forsøgene har været placeret på Sjælland og i Sønderjylland. Forsøgene er udført som blokforsøg med tilfældig parcellfordeling og 4 gentagelser. Parcelstørrelsen varierer fra 13-35 m². Forsøgene er søgt placeret i forskellige kornsorter, der repræsenterer forskellig grad af sygdomsmotagelighed. Generelt gås der efter situationer, hvor man kan forvente betydelige angreb for bedst muligt at få midlernes effekt belyst. Sprøjtningerne er udført med håndbetjente bomsprøjter drevet af atmosfærisk trykluft. Sprøjtninger er foretaget med 200-300 l vand pr. ha og et dysetryk på 2.0 bar.

Sygdomsangreb er bedømt med ca. 10 dages interval i vækstsæsonen. Procent grønne plantedele angrebet af de enkelte sygdomme er bestemt. For knækkefodsyge er udtaget planteprovver i april, hvor % angrebne planter er bestemt. I juli er udtaget strå fra alle parceller. Stråene er inddelt i angrebsklasser, og der er beregnet et index som udtryk for angrebsgraden af knækkefodsyge.

Forsøgene er høstet, og kerneudbyttet er korrigeret til 15% vand; tusindkornsvægten er bestemt i alle forsøgene, og i vårbyg er der udført størrelsessortering af kernene. Ved opgørelserne er der beregnet en LSD₉₅ værdi eller leddene er mærket med et bogstav. Led med samme bogstav er ikke signifikant forskellige.

Forsøgsheden i Flakkebjerg er anerkendt til at udføre GEP-forsøg.

Nye anerkendelser:

Diamant

Indhold:	Epoxyconazole 125 g/l + kresoxim 125 g/l
Dosering:	1.0 l/ha
Sygdomme:	Meldug på korn, hvedegråplet, bygbladplet
Tidligere anerkendelser:	ingen.
Forsøgsår:	1996-97 (kun DJF i 1997)

Diamant er et særdeles stærkt fungicid, som indeholder både en triazol og en strobilurin. Ingen af de to aktivstoffer er p.t. godkendt i DK. Epoxyconazole har tidligere været afprøvet rent under navnet Opus og i blanding med fenpropimorph under navnet Tango. Tango blev anerkendt til alle bladsygdomme i korn i 1995 med 1.5 l (125 g epoxyconazole + 375 g fenpropimorph/ha). Kresoxim-methyl er kendt fra BAS 490 F, der indeholder produktet alene, og som er anerkendt til bekæmpelse af meldug og septoriasygdomme med 125 g/ha. Midlet indgår også i Mentor, der er anerkendt til bekæmpelse af meldug i korn, septoria i hvede og bygbladplet med 0.7 l/ha svarende til 105 g kresoxim-methyl og 210 g fenpropimorph/ha.

Diamant har i forsøg udført i 1997 ved DJF vist særdeles god effekt på aktuelle sygdomme i korn. Fra BASF er modtaget GEP-forsøgsresultater fra 1996 (4 forsøg i hvede, 4 i vinterbyg, 4 i vårbyg), som supplement til DJF's forsøg. I tabel 1 er vist resultaterne fra DJF's forsøg, mens tallene i figur 1-3 bygger på tal fra både DJF og BASF.

Meldug i hvede

Effekten har været særdeles god og i 1997 har effekten været signifikant bedre end for standardmidlet Tilt top. I forsøg, hvor 1/3 dosering af forskellige midler er sammenlignet, har effekten ligeledes været god, hvilket indikerer at midlet har et betydeligt potentiale for at blive brugt i nedsatte doseringer.

Septoria

Diamant har givet særdeles god effekt på Septoria i forsøgene. Effekten ligger væsentligt over standardmidlet. I forsøg med 1/3 dosering er der ligeledes set en særdeles god effekt med Diamant (92%), hvor Tilt Top tilsvarende har givet 57 % effekt og Amistar Pro har givet 78 % effekt.

Udbytter i hvede

To års forsøg med Diamant har vist høje merudbytter, som vi kender det fra andre forsøg, hvor strobiluriner indgår. Især i 1997-forsøgene var der store og signifikante merudbytter efter behov med Diamant sammenlignet med brug af Tilt top.

Forsøg i vinter- og vårbyg

Bygbladplet

Der foreligger 2 års resultater med bekæmpelse af bygbladplet (tabel 2). Effekten har for alle 3 doseringer været bedre eller på niveau med standardmidlet (figur 2). I forsøgene, hvor 1/3 dosering er sammenlignet, har Diamant klaret sig signifikant bedre end Tilt megaturbo.

Skoldplet

Der foreligger kun et års forsøgsresultater med bekæmpelse af skoldplet. Angrebene i forsøgene har endvidere været moderate. Resultaterne tyder dog på, at effekten både af fuld og 1/3 dosering er bedre end for standardmidlet. Grundlaget vurderes dog stadig for spinkelt til en anerkendelse.

Meldug i byg

I 2 års forsøg har Diamant i alle de testede doseringer givet 100 % bekæmpelse af meldug (figur 3). I forsøgene har der kun været moderate til svage angreb af meldug. Erfaringerne med kresoxim-methyl er dog at midlet er særdeles effektivt til bekæmpelse af meldug.

Merudbytter i vårbyg og vinterbyg

Merudbytter har i de fleste forsøg været på niveau med eller bedre end for standardmidlerne.

Diamant har generelt givet meget høje effekter på sygdomme i hvede og byg. På basis af 2 års GEP-forsøg, hvor af halvdelen stammer fra DJF, blev Diamant anerkendt til bekæmpelse af meldug i korn, hvedebrunplet, hvedegråplet og bygbladplet med 1.0 liter/ha. Produktet bør afprøves yderligere med henblik på anerkendelser til skoldplet og rustsygdomme. Diamant er endnu ikke registreret i DK.

Forsøgene har kun i ringe udstrækning fastlagt dosis-respons for Diamant. Det er således ikke afsløret, hvilket niveau de anbefalede doseringer bør ligge på i praksis.

Tabel 1. Angreb af sygdomme i hvede og merudbytte for bekæmpelse efter 2 sprøjtninger på vs 31 & 55.

Behandlinger		% Meldug	% Septoria		
		1997	69-71	75	71-75
Ubehandlet		17.5 a	14.7 a	30.6 a	19.3 a
Tilt top	2 x 1.0	9.1 b	4.9 b	14.9 b	-
Diamant	2 x 1.0	0.3 c	0.7 d	7.7 c	-
Diamant	2 x 0.75	1.0 c	1.0 cd	7.7 c	-
Diamant	2 x 0.5	2.1 c	1.8 d	10.4 d	-
Diamant	2 x 0.33	-	-	-	1.6 c
Tilt top	2 x 0.33	-	-	-	8.3 b
Antal forsøg		2	4	4	3

Behandlinger		Antal grønne blade	Udbytte og merudbytte hkg/ha
		1997	1997
Ubehandlet		0.6	70.0
Tilt top	2 x 1.0	1.0	8.4
Diamant	2 x 1.0	1.5	19.5
Diamant	2 x 0.75	1.4	17.2
Diamant	2 x 0.5	1.2	15.9
Antal forsøg		4	4
LSD ₉₅		0.3	3.1

Table 2. Angreb af sygdomme i vinterbyg og merudbytte for bekæmpelse efter 2 sprøjtninger på vs 30 & 45.

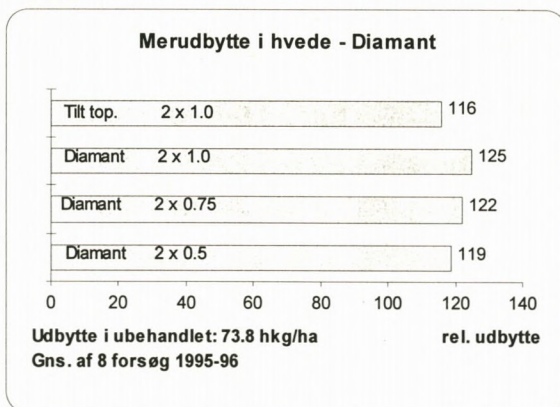
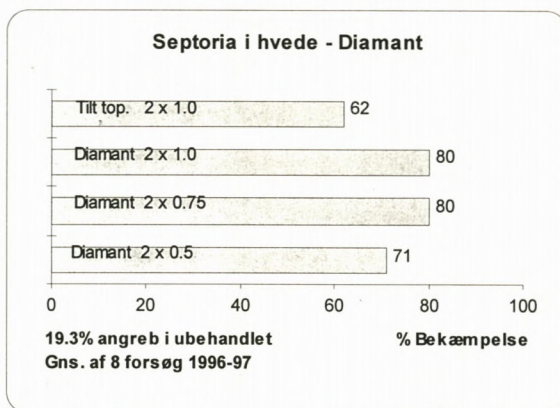
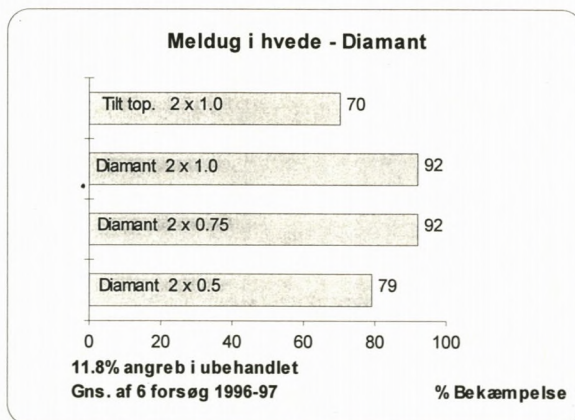
Behandlinger		% skoldplet 1997		% bygbladplet 1997	
Ubehandlet		4.4	13.1 a	11.1	11.9 a
Tilt top	2 x 1.0	0.7	-	4.0	-
Diamant	2 x 1.0	0.3	-	0.7	-
Diamant	2 x 0.75	0.5	-	0.7	-
Diamant	2 x 0.5	0.5	-	1.3	-
Diamant	2 x 0.33	-	0.9 c	-	1.1 c
Tilt megaturbo	2 x 0.33	-	3.3 b	-	4.8 b
Antal forsøg		3	2	3	3
LSD ₉₅		1.8		1.4	

Behandlinger		Antal grønne blade 1997		Udbytte og merudbytte hkg/ha 1997	
Ubehandlet		0.5		64.1	
Tilt top	2 x 1.0	1.3		4.7	
Diamant	2 x 1.0	2.0		7.7	
Diamant	2 x 0.75	2.0		8.7	
Diamant	2 x 0.5	1.9		7.3	
Antal forsøg		4		4	
LSD ₉₅		0.3		2.4	

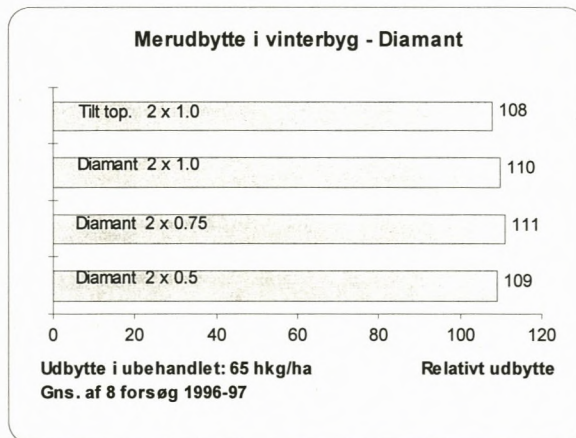
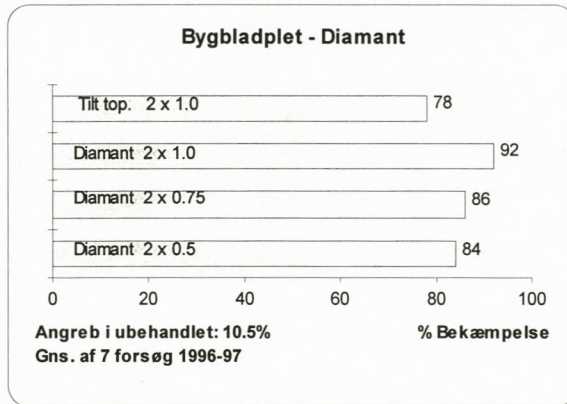
Table 3. Angreb af sygdomme i vårbyg og merudbytte for bekæmpelse efter 1 sprøjtning på vs 30-31.

Behandling		% meldug 1997		% bygbladplet 1997	
Ubehandlet		8.4	5.3	3.5	3.1
Tilt top	1.0	0	-	0.5	-
Diamant	1.0	0	-	0.3	-
Diamant	0.75	0	-	0.4	-
Diamant	0.5	0	-	0.5	-
Diamant	0.33	-	0	-	0.3
Tilt megaturbo	0.33	-	0.2	-	0.6
Antal forsøg		2	2	4	4

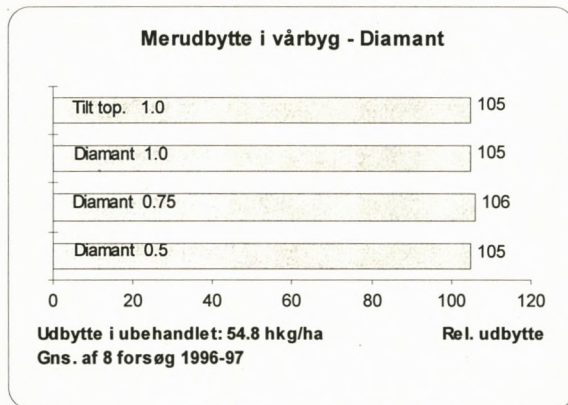
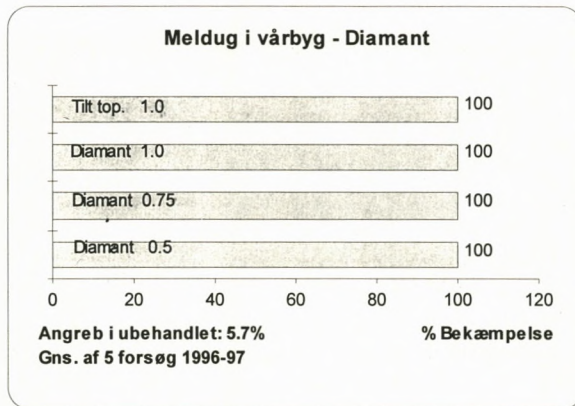
Behandling		Antal grønne blade 1997		Udbytte og merudbytte hkg/ha 1997	
Ubehandlet		0.9		50.6	
Tilt top	1.0	1.2		2.9	
Diamant	1.0	1.4		2.2	
Diamant	0.75	1.4		3.0	
Diamant	0.5	1.3		2.9	
Antal forsøg		2		4	
LSD ₉₅		0.2		ns	



Figur 1: Procent bekæmpelse af meldug og septoria i hvede samt merudbytte for 2 sprøjtninger med Diamant på vs 30-31 og 45-55.



Figur 2: Procent bekæmpelse af bygbladplet i vinterbyg samt merudbytte for 2 sprøjtninger med Diamant på vs 30-31 og 45-55.



Figur 3: Procent bekæmpelse af meldug i vårbyg samt merudbytte for 1 sprøjtning med Diamant på vs 30-32.

Amistar Pro

Indhold:	Azoxystrobin 100 g/l + fenpropimorph 280 g/l
Dosering:	2.0 l/ha
Sygdomme:	Skoldplet
Tidligere anerkendelser:	meldug på korn, hvedegråplet, hvedebrunplet, gulrust, bygbladplet
Forsøgsår:	1995-97

I 1995 var der afprøvning af tankblandingen 1.0 l Amistar + 0.5 l Corbel pr ha; $\frac{3}{4}$ og $\frac{1}{2}$ dosis af denne blanding blev også afprøvet. Den færdige formulering Amistar Pro, der har været afprøvet i både 1996 og 1997, indeholder et lidt anderledes blandingsforhold end tankblandingen. Dette er baggrunden for, at tankblandingen har været indeholdt i forsøgene i 1996, for at kunne trække parallelle vurderinger tilbage til resultaterne fra 1995. I 1996 blev Amistar Pro anerkendt til de fleste skadegørere i korn. Dog var grundlaget utilstrækkeligt på skoldplet og bygrust. I 1997 er udført 3 forsøg i vinterbyg til belysning af effekten overfor skoldplet, ligesom midlet har været sammenlignet med andre midler testet i 1/3 dosering. Desuden har midlet indgået ved afprøvning af bekæmpelsesstrategier i 10 vinterbyg sorter (Tabel 14). Amistar Pro er indsendt til EU registrering og til provisorisk godkendelse i DK.

Amistar+Corbel	1.0+0.5 l/ha	250 g azoxystrobin+375 g fenpropimorph/ha
Amistar Pro	2.0 l/ha	200 g azoxystrobin+560 g fenpropimorph/ha

Resultater fra byg:

Skoldplet.

Fra 1995 foreligger resultater med tankblandingen af Amistar og Corbel, som indikerer at effekten (95 %) bliver på niveau med eller lavere end for standardproduktet. Effekten var betydeligt forbedret i forhold til den rene Amistar (84 %). I 1996 var der næsten ingen skoldpletangreb i forsøgene. Fra 1997 foreligger der gode resultater, som viser, at Amistar Pro har en tilfredsstillende effekt på skoldplet, selv ved betydelige angreb. I 1997 har effekten af både fuld og 1/3 dosis af Amistar Pro været på linie med eller lidt bedre end Tilt top (tabel 4).

Udbytter i byg.

Merudbytter af Amistar Pro (+ tankblandingen) har i vårbyg været på linie med eller lidt bedre end for den rene Amistar. I vinterbyg har Amistar Pro og Amistar begge givet højere merudbytter end Tilt Top (tabel 5).

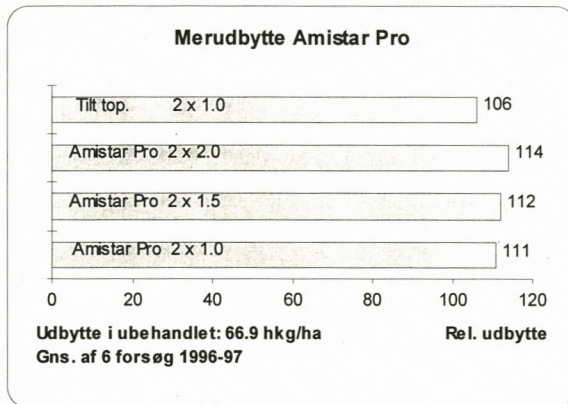
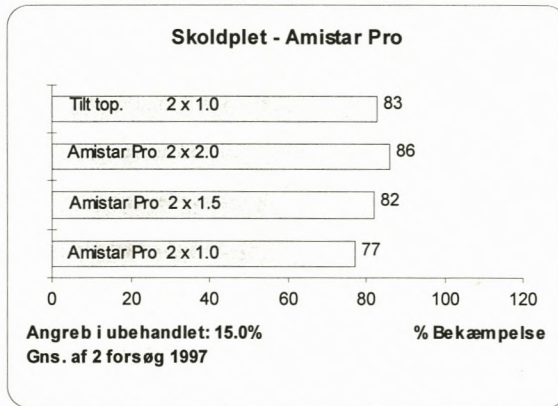
Amistar Pro er et bredtvirkende fungicid, som tidligere er anerkendt til bekæmpelse af meldug på korn, hvedegråplet, hvedebrunplet, gulrust og bygbladplet. Amistar Pro blev i 1997 anerkendt til bekæmpelse af skoldplet i byg med 2.0 l/ha. Effekten på bygrust er stadig utilstrækkeligt belyst. Amistar Pro er ikke registreret i DK.

Tabel 4. Procent angreb af skoldplet i vinterbyg med Amistar Pro efter 2 sprøjtninger på vs 30 og 45-55

Behandling	dosis	1995	1996	1997	1997	1997
Ubehandlet		8.9 a	0.9	15.0 a	5.8	13.1 a
Tilt top	2 x 1.0	0.5 d	0	2.6 b	0.5	-
Amistar+Corbel	2 x 1.0+0.5	0.6 d	0	-	-	-
Amistar+Corbel	2 x 0.75+0.38	0.8 d	-	-	-	-
Amistar+Corbel	2 x 0.5+0.25	2.0 c	-	-	-	-
Amistar Pro	2 x 2.0	-	0	2.1 b	0.4	-
Amistar Pro	2 x 1.5	-	0	2.7 b	-	-
Amistar Pro	2 x 1.0	-	0.1	3.4 b	-	-
Amistar	2 x 1.0	1.4 d	0	-	-	-
Amistar Pro	2 x 0.66	-	-	-	-	2.4 b
Tilt megaturbo	2 x 0.33	-	-	-	-	3.3 c
Antal forsøg		4	2	2	3	2
Vækststadiet		71-75	71-75	63-69	63-71	69-75
LSD ₉₅					1.0	

Tabel 5. Merudbytte for bekæmpelse af bladsygdomme i vinterbyg med Amistar Pro efter 2 sprøjtninger på vs 30 og 45-55

Behandling	dosis	1995	1996	1997	1997	1997
Ubehandlet		67,4	66,6	67,1	69,4	59,0
Tilt top	2 x 1.0	6,5	3,8	4,5	4,4	0
Amistar+Corbel	2 x 1.0+0.5	9,8	8,1	-	-	-
Amistar+Corbel	2 x 0.75+0.38	10,0	-	-	-	-
Amistar+Corbel	2 x 0.5+0.25	8,5	-	-	-	-
Amistar Pro	2 x 2.0	-	9,4	9,0	7,9	-
Amistar Pro	2 x 1.5	-	8,0	7,6	-	-
Amistar Pro	2 x 1.0	-	7,3	6,9	-	-
Amistar	2 x 1.0	8,2	8,1	-	-	-
Amistar Pro	2 x 0.66	-	-	-	-	4,8
Tilt megaturbo	2 x 0.33	-	-	-	-	1,8
Antal forsøg		4	3	3	3	4
LSD ₉₅		3,1	2,2	3,0	2,4	2,4



Figur 4: Procent bekæmpelse af skoldplet i vinterbyg samt merudbytte for 2 sprøjtninger med Amistar Pro på vs 30-31 og 45-55.

Amistar + Corbel

Indhold:	Azoxystrobin 250 g/l + fenpropimorph 750 g/l
Dosering:	1.0 + 0.5 l/ha (250 + 375 g/ha)
Sygdomme:	meldug på hvede, hvedegråplet, hvedebrunplet, gulrust, bygbladplet
Tidligere anerkendelser:	ingen
Forsøgsår:	1995-96

Tankblandingen er ønsket anerkendt med henblik på bl.a. at kunne indgå så bredt som muligt i PC-Planteværns anbefalinger. Den forholdsvis store mængde fenpropimorph, som indgår i Amistar Pro (560 g), kan betyde at en række landmænd må forventes, at ville foretrække at blande de to aktivstoffer selv.

Tankblandingen har været med i forsøg i 1995 og yderligere i en enkelt dosering i 1996. Azoxystrobin i 1 liter Amistar er allerede anerkendt til bekæmpelse af gulrust, hvedebrunplet, hvedegråplet og bygbladplet. En vurdering skal således først og fremmest gå på om tilsætningen af fenpropimorph er tilstrækkelig til at udvide anerkendelsen til meldug på korn og skoldplet i byg. Resultaterne fra tankblandinger indgår i SP-rapport nr 1 fra 1997.

Meldug i hvede

Effekten af tankblandingen har i 7 forsøg været god (81 %) og ligget på niveau med eller bedre end Tilt top (71 %) og væsentligt bedre end Amistar (63 %).

Septoria i hvede

Effekten af tankblandingen har i 6 forsøg været 84 %, hvilket er på niveau med Amistar alene (82 %) og signifikant bedre end ved brug af Tilt top (72 %).

Gulrust i hvede

Effekten af tankblandingen har i 2 forsøg været på niveau med standardmidlet og Amistar alene. Alle blandinger har givet 100 % effekt.

Udbytter i hvede

Merudbytterne har været på niveau med Amistar Pro og væsentligt højere end for Tilt top.

Bygbladplet

Effekten af tankblandingen har i 8 forsøg været på niveau med Amistar alene og væsentligt bedre end for standardmidlet.

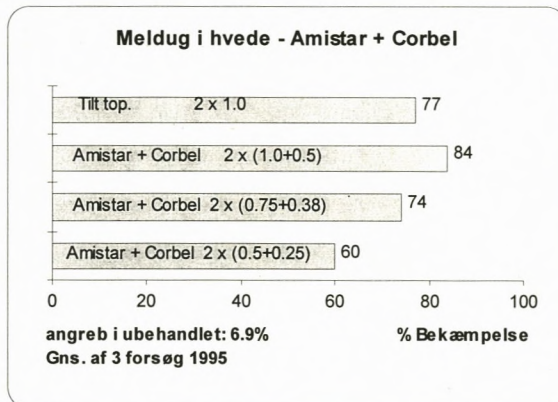
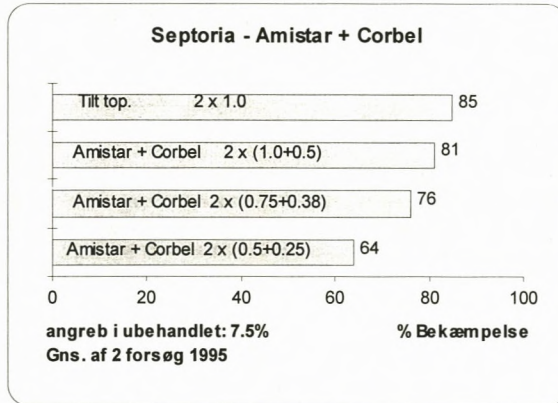
Skoldplet

Effekten har i gennemsnit af 4 forsøg i 1995 været på niveau med Tilt top og noget bedre end for Amistar alene. På grund af den reducerede mængde fenpropimorph ønskes imidlertid yderligere dokumentation for at sikre, at effekten er tilstrækkelig.

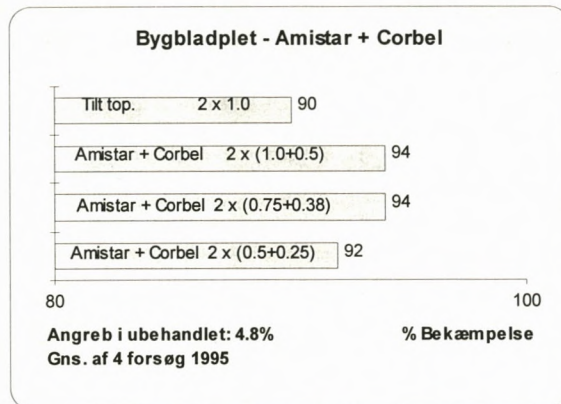
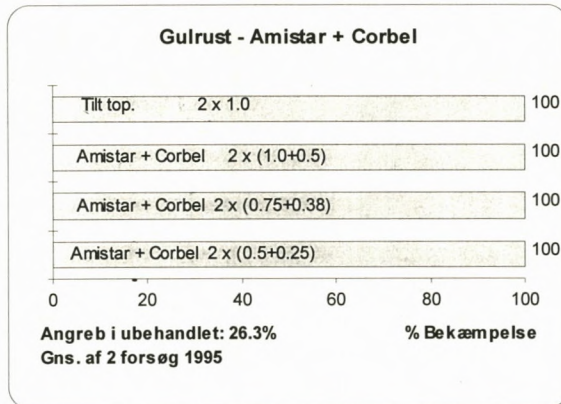
Meldug i byg

Der foreligger resultater fra 2 forsøg i vinterbyg, hvor alle midler har givet 100 % effekt. Der foreligger ikke resultater med tankblandingen i vårbyg fra DJF.

Tankblandingen af Amistar + Corbel med 1.0 + 0.5 l/ha blev anerkendt til bekæmpelse af meldug på hvede, hvedebrunplet, hvedegråplet, gulrust og bygbladplet.



Figur 5: Procent bekæmpelse af septoria og meldug i hvede efter 2 sprøjtninger med tankblandingen Amistar + Corbel på vs 30-31 og 45-55.



Figur 6: Procent bekæmpelse af gulrust i hvede og bygbladplet i vinterbyg med 2 sprøjtninger med tankblandingen Amistar + Corbel på vs 30-31 og 45-55.

Mentor

Indhold:	Kresoxim-methyl 150 g/l + fenpropimorph 300 g/l
Dosering:	0.7 l/ha (105 + 210 g/ha)
Sygdomme:	Skoldplet
Tidligere anerkendelser:	Meldug i korn, hvedegråplet, hvedebrunplet og bygbladplet
Forsøgsår:	1995-97

Mentor har været afprøvet 3 år i hvede og vinterbyg. Effekten på meldug for dette kombinationsprodukt har været særdeles god. Mentor indeholder en nedsat dosering af to meldugmidler, med henblik på at forebygge en eventuel resistensdannelse.

Kresoxim-methyl (BAS 490 F) tilhører strobilurinerne. Midlet er ikke systemisk, men kan betegnes som overfladesystemisk (quasi-systemisk). Optagne mængder i planten nedbrydes hurtigt. Midlet lagres på bladet mellem overfladens vokspartikler (lipophilt), hvorfra det langsomt frigives via gasfase og omfordeles. Damptrykket er lavere end for fenpropimorph og midlet vil i gasfasen forblive omkring planten, og vil afhængigt af koncentrationen bevæge sig mellem fast form og gasfase.

Kresoxim-methyl blev i 1994 vurderet og anerkendt for sin meldugeffekt, som er ekstremt god sammenlignet med andre midler. I 1995-96 blev kresoxim-methyl anerkendt til bekæmpelse af hvedebrunplet, hvedegråplet og bygbladplet. Nye data på gulrust og skoldplet blev i 1997 vurderet. Grundlaget for anerkendelse til gulrust blev stadig vurderet at være for spinkelt. Mentor er indsendt til EU-registrering samt til provisorisk godkendelse i Danmark.

Skoldplet

Effekten på skoldplet var i 4 forsøg, med moderate til stærke angreb i 1995, på niveau med og ikke signifikant forskellig fra standardmidlet (fig. 7, Tabel 6). Resultaterne fra 1997 har vist en rimelig effekt. På en enkelt lokalitet med kraftige angreb var effekten signifikant lavere end ved brug af standardmidlet på de tidligste bedømmelsestidspunkter. Ved senere bedømmelser var effekten ikke forskellig fra standard.

Udbytter i vinterbyg

I gennemsnit af 10 forsøg har Mentor givet udbytter på niveau med standardmidlet.

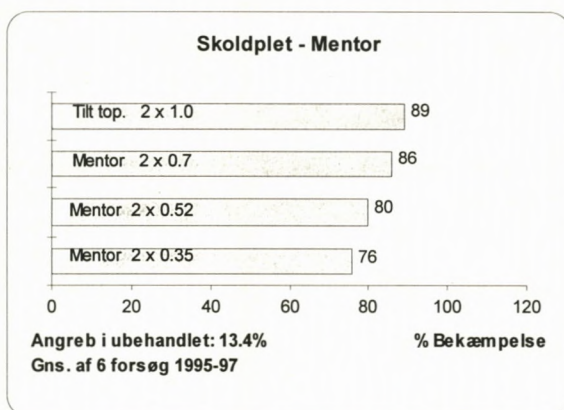
Mentor har vist sig som et særdeles effektivt meldugmiddel. Mentor er tidligere anerkendt til bekæmpelse af meldug i korn, hvedebrunplet, hvedegråplet og bygbladplet med 0.7 l/ha. Mentor blev anerkendt til bekæmpelse af skoldplet i byg, mens effekten på gulrust endnu skønnes af være utilstrækkeligt belyst. Mentor er endnu ikke registreret i DK.

Tabel 6. Procent angreb af skoldplet i vinterbyg efter 2 sprøjtninger med Mentor på vs 30 & 45-49.

		1995	1997	1997	gns
Ubehandlet		12,6 a	15,0 a	13,1a	13,4
Tilt top	2 x 1,0 l	0,9 b	2,6 b	-	1,5
Mentor	2 x 0,7 l	1,1 b	3,9 bc	-	2,0
Mentor	2 x 0,52 l	1,5 cde	5,1 bc	-	2,7
Mentor	2 x 0,35 l	2,0 cd	5,6 b	-	3,2
Mentor	2 x 0,27 l	-	-	4,8 b	-
Tilt megaturbo	2 x 0,33 l	-	-	3,3 b	-
Antal forsøg		4	2	2	6
Vækststadium		63-69	63-69	69-75	

Tabel 7. Merudbytte (hkg/ha) for 2 sprøjtninger med Mentor på vs. 30 & 45-49 mod bladsygdomme i vinterbyg.

		1995	1996	1997	gns
Ubehandlet		68,6	69,8	67,1	68,5
Tilt top	2 x 1,0 l	8,9	4,7	4,5	6,3
Mentor	2 x 0,7 l	7,4	6,9	5,1	6,6
Mentor	2 x 0,52 l	7,4	6,8	4,7	6,4
Mentor	2 x 0,35 l	7,0	4,7	4,8	5,7
Antal forsøg		4	3	3	10
LSD ₉₅		1,8	1,0	3,0	



Figur 7. Procent bekæmpelse af skoldplet i vinterbyg efter 2 sprøjtninger med Mentor på vs. 30-31 og 45-55.

Fortress (DE 795, EAF 850)

Indhold:	Quinoxifen 500 g/l
Dosering:	0.3 l/ha eller 2 x 0.15 l/ha (150 g/ha) i hvede ; 0.2 l/ha i byg
Sygdomme:	Meldug i hvede
Tidligere anerkendelser:	Meldug i byg med 0.2 l/ha
Forsøgsår:	1995 og 1996

Fortress er et meget specifikt meldugfungicid, der har vist en usædvanlig lang og god virkning. I forsøg med kraftige meldugangreb har én enkelt sprøjtning på vs 30 givet bekæmpelse i resten af vækstsæsonen. Midlet skal bruges forebyggende eller ved de første svage angreb af meldug. Fortress er et nyt quinolin fungicid, og tilhører en helt ny type midler. Virkemekanismen er endnu ikke beskrevet, men er ikke sammenfaldende med tidligere anvendte fungicider. Midlet stopper sporens sekundære hyfevækst. Midlet optages delvist af bladene og er translaminært og kun i begrænset udstrækning systemisk. Det skønnes, at ca. 30 % af midlet forbliver uden på bladet, hvorfra der sker en løbende frigørelse til dampfase. Dette er med til at give midlet dets lange virkningsperiode, op til 70 dage. Fortress er under EU-vurdering. Fortress er indsendt til godkendelse i DK, med henblik på provisorisk registrering.

Meldug i hvede

Fortress har været afprøvet i 5 forsøg med 0.2, 0.1 og 0.05 l/ha, hvor meldugangrebene har været moderate til stærke. Effekten har været særdeles god både efter 1 og 2 sprøjtninger. Den laveste dosering har i forsøgene vist begrænset langtidsvirkning og en effekt, der ligger under standardmidlet. Én behandling med 0.15, 0.2 eller 0.3 l/ha har ved udbringelse på vs 30-31 givet god effekt i hele vækstsæsonen, selv ved meget kraftige meldugangreb (Tabel 8). På grund af midlets usædvanlige langtidsvirkning, har der været ønsket en anderledes anerkendelse, som inkluderer en bemærkning om langtidsvirkning. I forsøg, hvor der på sprøjtetidspunktet har været nogen angreb af meldug, har midlet vist en forsinkelse i opnåelse af sin gode effekt sammenlignet med brug af f.eks Tilt top. Den gode langtidsvirkning har dog også vist sig i disse forsøg. I dokumentations-materialet indgik fra 1997 3 forsøg fra DJF (hvoraf der dog kun er meldug i det ene) og 4 GEP-forsøg fra Agrolab.

Udbytter i hvede

På grund af midlets smalle virkningsspektrum har merudbytterne for behandling ligget under niveauet af standardmidlet. I 2 forsøg, hvor der ikke har været konstateret meldug er der høstet negative udbytter efter brug af 0.4 l/ha, i det ene tilfælde var dette signifikant. I de 4 forsøg indsendt af firmaet i 1997, hvor der er lave meldugsangreb, er der ikke høstet signifikante merudbytter for bekæmpelse af meldug i korn.

Fortress er et særdeles godt medldugmiddel, der blev anerkendt til bekæmpelse af bygmeldug med 0.2 l/ha i 1996. Fortress har ligeledes givet god meldugeffekt i hvede. Midlet blev anerkendt i hvede til bekæmpelse af meldug med 0.3 l/ha, hvor der ønskes langtidsvirkning på 60-70 dage. Bedst effekt opnås, hvis midlet anvendes ved begyndende angreb. Fortress er p.t. ikke markedsført i DK.

Table 8. Procent angreb af meldug i hvede efter 2 sprøjtninger med Fortress på vs 45-49 eller 1 sprøjtning på vs 30-31.

	Dosering	% meldug		
		1995	1996	1997
Ubehandlet		22.5	8.5 a	15.0
Tilt top	2 x 1.0 l	2.0	1.7 b	-
Fortress	2 x 0.2 l	0.3	0 d	-
Fortress	2 x 0.15 l	-	-	0.2
Fortress	2 x 0.1 l	2.5	0.5 bc	-
Fortress	2 x 0.05 l	3.7	1.7 b	-
Fortress	1 x 0.15 l	-	-	0.2
Fortress	1 x 0.2 l	-	0.3 cd	-
Fortress	1 x 0.3 l	-	-	0.1
Fortress	1 x 0.4 l	0.3	-	-
Tilt top	1 x 1.0 l	-	-	5.5
Mentor	1 x 0.7 l	-	-	0.2
Fortress+Corbel	1 x (0.2+0.5) l	0.4	0.5 bc	-
Fortress+Amistar	2 x (0.2+1.0) l	-	0 d	-
Antal forsøg		1	4	1
Vækststadium		67	69-71	69
LSD ₉₅		1.2		1.7

	Dosering	Udbytte og merudbytte hkg/ha		
		1995	1996	1997
Ubehandlet		83.5	70.7	71.9
Tilt top	2 x 1.0 l	5.8	8.8	-
Fortress	2 x 0.2 l	3.9	7.0	-
Fortress	2 x 0.15 l	-	-	2.4
Fortress	2 x 0.1 l	3.4	6.0	-
Fortress	2 x 0.05 l	2.5	3.2	-
Fortress	1 x 0.15 l	-	-	3.0
Fortress	1 x 0.2 l	-	4.1	-
Fortress	1 x 0.3 l	-	-	2.1
Fortress	1 x 0.4 l	0.5	-	-
Tilt top	1 x 1.0 l	-	-	4.0
Mentor	1 x 0.7 l	-	-	6.2
Fortress+Corbel	1 x (0.2+0.5) l	2.1	4.1	-
Fortress+Amistar	2 x (0.2+1.0) l	-	16.9	-
Antal forsøg		4	4	3
LSD ₉₅		2.8	2.9	3.2

F-961

Indhold:	Spiroxamine 267 g/l + azoxystrobin 133 g/l
Dosering:	1.5 l/ha (400 + 200 g/ha)
Sygdomme:	Meldug i korn, hvedegråplet, hvedebrunplet og bygbladplet
Tidligere anerkendelser:	ingen
Forsøgsår:	1996-97

F-961 er et blandingsprodukt af en ergosterolhæmmer og en strobilurin. Begge de to aktivstoffer er hver især anerkendt; spiroxamine til meldug i korn og azoxystrobin til hvedebrunplet, hvedegråplet, gulrust og bygbladplet. Midlet har været afprøvet i forsøg ved DJF i en enkelt forsøgssæson.

Desuden har firmaet fremsendt forsøgsrapporter fra Sverige og DK som supplement. De danske forsøg indhentet fra 1997 forventes at blive GEP-ankendte. De skånske forsøg har i 3 hvedeforsøg fra 1996 vist god effekt på meldug og septoria, ligesom der er set god effekt på bygbladplet i 4 vinterbyg forsøg fra 1996 og 1997. I alle tilfælde har effekten været på niveau med eller bedre end standardmidlet.

Under henvisning til, at GEP-ordningen er under opbygning, blev det accepteret at inddrage de skånske og danske forsøg fra 1996 og 1997.

Meldug i hvede

Effekten af F-961 har været god og bedre end eller på niveau med standardmidlet (Tabel 9). Især langtidseffekten har været bedre end for Tilt top. Dette skyldes formodentlig den gode langtidsvirkning af azoxystrobin. Det ser i forsøgene ud til, at spiroxamine som blandingspartner har givet tilsvarende meldugeffekt som fenpropimorph.

Septoria

Effekten på septoria har været klart bedre end for standardmidlet Tilt top og tilsvarende som Amistar Pro. Effekten af F-961, har som det er set med andre midler med azoxystrobin, vist god langtidsvirkning.

Udbytter i hvede

F-961 har givet signifikant højere merudbytter end Tilt top, hvilket svarer til merudbytter, der generelt høstes for midler, der indeholder strobiluriner.

Bygbladplet

Effekten af F-961 har været overbevisende god og tilsvarende til den der er opnået med Amistar Pro (Tabel 9 og fig. 7). Begge disse midler giver effekter, der ligger signifikant højere end for Tilt top. Dette gælder selv for den halve dosering af F-961. I forsøgene har der været betydelige angreb.

Meldug i vårbyg

Der er opnået god effekt på meldug i forsøgene for samtlige testede midler. F-961 har dog udvist en svag dosis response (fig. 8).

Udbytter i byg

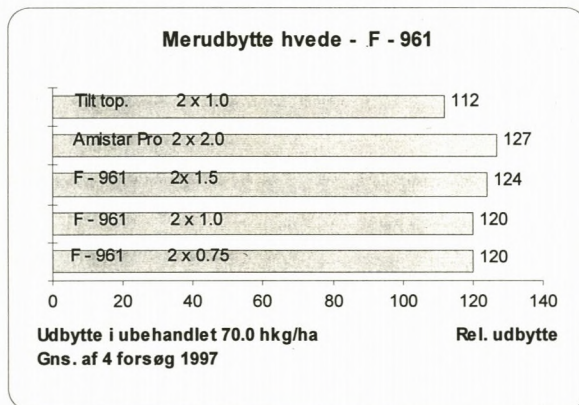
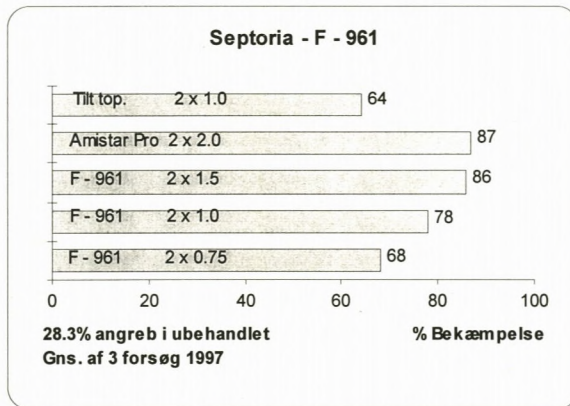
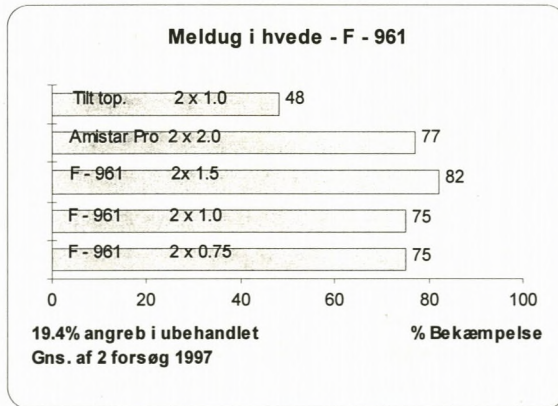
Der blev høstet signifikant højere merudbytter i vinterbyg efter brug af F-961, sammenlignet med Tilt top, hvilket kan tilskrives den bedre effekt på bygbladplet. I vårbyg er der kun høstet små og ikke signifikante merudbytter, hvilket kan tilskrives at der kun var lave angrebsgrader af sygdomme i 1997.

F-961 er et bredspektret fungicid, som blev anerkendt til meldug på korn, hvedebrunplet, hvedegråplet og bygbladplet med 1,5 l/ha. Produktet bør afprøves yderligere med henblik på anerkendelser til skoldplet og rustsygdomme.

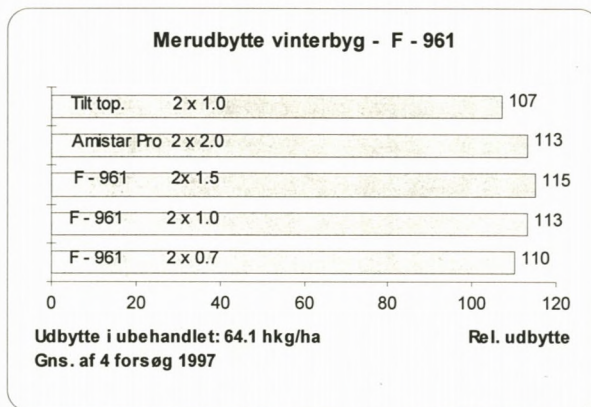
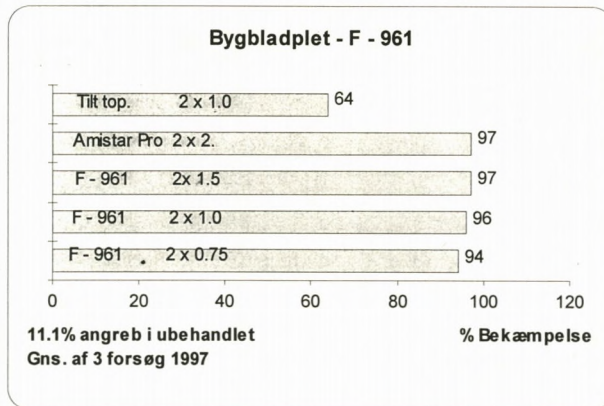
Table 9. Procent angreb af bladsygdomme i hvede, vinterbyg og vårbyg efter sprøjtning med F-961. 2 sprøjtninger i vinterbyg og hvede og kun en sprøjtning i vårbyg.

Behandling	Dosering	% meldug vs 75	% septoria hvede vs 75	Antal grønne blade vs 75-85	Udbytte og merudbytte hkg/ha
Ubehandlet		17.5 a	28.3 a	0.6	70.0
Tilt top	2 x 1.0 l	9.1 b	10.2 b	1.0	8.4
F-961	2 x 1.5 l	3.2 c	3.9 c	1.4	16.7
F-961	2 x 1.0 l	64.4 c	6.3 d	1.2	13.9
F-961	2 x 0.75 l	4.4 c	9.0 d	1.3	14.3
Amistar Pro	2 x 2.0 l	4.0 c	3.0 c	1.5	18.6
Antal forsøg		2	3	4	4
LSD ₉₅				0.3	3.5

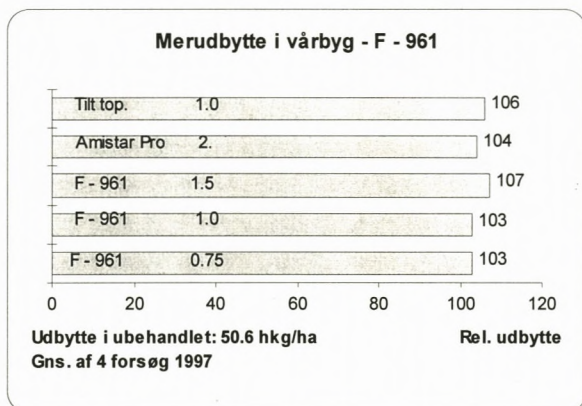
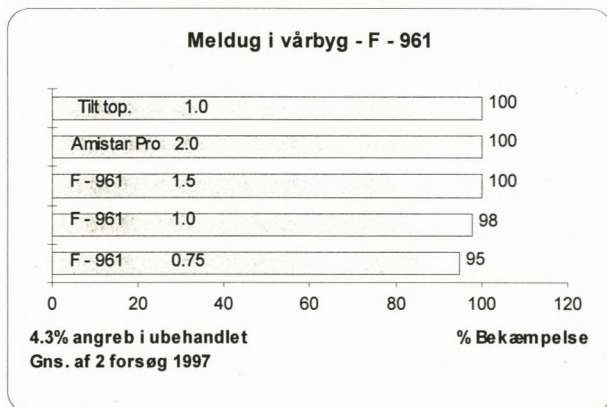
Behandling	Dosering	% meldug vårbyg vs 71-75	% bygbladplet vinterbyg vs 69-75	% skoldplet vinterbyg vs 69-75	Udbytte og merudbytte hkg/ha	
					vinterbyg	vårbyg
Ubehandlet		4.3	11.1	4.4	64.1	50.6
Tilt top	2 x 1.0 l	0	4.0	0.7	4.7	2.9
F-961	2 x 1.5 l	0	0.3	0.7	9.3	3.3
F-961	2 x 1.0 l	0.1	0.4	1.3	8.1	2.8
F-961	2 x 0.75 l	0.2	0.7	1.4	6.4	1.6
Amistar Pro	2 x 2.0 l	0	0.3	0.6	8.4	2.0
Antal forsøg		2	3	3	4	4
LSD ₉₅		0.8	1.4	0.5	2.6	ns



Figur 8: Procent bekæmpelse af meldug og septoria i hvede samt merudbytte efter 2 sprøjtninger med F-961 på vs 30-31 og 55-65.



Figur 9: Procent bekæmpelse af bygbladplet i vinterbyg samt merudbytte efter 2 sprøjtninger med F-961 på 30-31 og 45-55.



Figur 10: Procent bekæmpelse af meldug i vårbyg og merudbytte efter 1 sprøjtninger med F-961 på vs 30-32.

Andre afprøvnings resultater

Sammenligning af midler i 1/3 dosering

I en årrække har det været almindelig praksis at afprøve forskellige ergosterolhæmmere i korn og sammenligne deres effekt i hel og/eller 1/3 dosering. Tidligere års forsøg har vist, at selvom fuld dosis generelt har givet den bedste effekt, så har 1/3 dosering oftest givet det bedste nettoudbytte for en bekæmpelse.

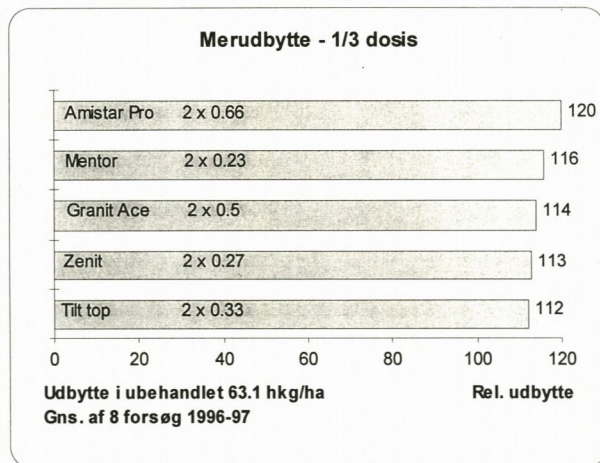
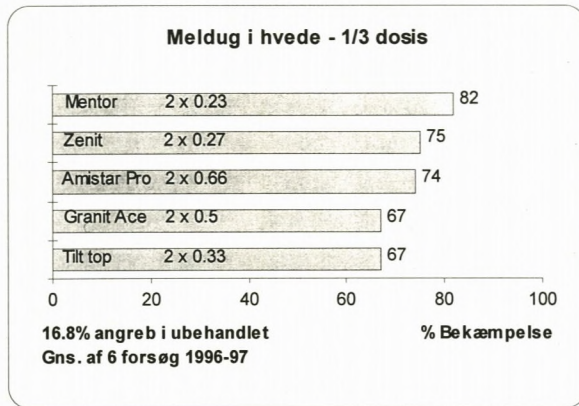
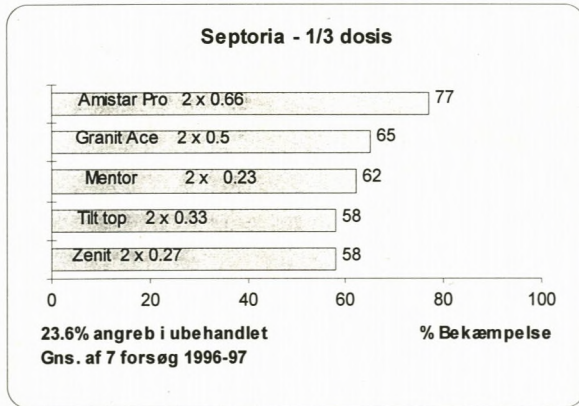
I 1996 og 1997 er der både i hvede, vinterbyg og vårbyg sammenlignet 1/3 dosering af en række aktuelle svampemidler såvel ergosterolhæmmere som strobiluriner. Resultaterne fra disse forsøg har i udstrakt grad vist midlernes svage såvel som stærke side.

Hvede

Resultaterne fra hvede fremgår af figur 11 og tabel 10. Som det fremgår har Mentor været det signifikante bedste meldugmiddel, mens Amistar og Diamant har været de bedste Septoriamidler. Generelt er der høstet store merudbytter for 2 sprøjtninger med lave doseringer, med tendens til at strobilurinerne også her har givet højere merudbytter end de traditionelt anvendte ergosterolhæmmerne.

Tabel 10. Procent angreb af bladsygdomme i vinterhvede samt udbytte og merudbytte efter 2 sprøjtninger på vs 30-31 og 45-61 med 1/3 af normal dosering af forskellige fungicider.

Behandling		% meldug		% septoria		Antal grønne blade		Udbytte og merudbytte hkg/ha	
		1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Ubehandlet		23,9 a	2,6	26,9	19,3 a	0,3	0,6	47,8	78,3
Tilt top	2 x 0,33	8,4 b	0,1	11,4	8,3 b	0,5	0,9	9,7	4,9
Zenit	2 x 0,27	6,3 cd	0,1	10,9	8,5 b	0,5	0,9	11,3	5,2
Mentor	2 x 0,23	4,5 d	0,0	10,8	6,9 bc	0,4	1,1	12,9	7,8
Amistar Pro	2 x 0,66	6,4 bc	0,3	6,1	4,4 c	0,6	1,3	14,8	10,8
Granit Ace	2 x 0,5	7,2 bc	0,2	8,5	7,9 b	0,6	0,9	11,4	5,9
Amistar+Fortress	2 x 0,33+0,1	-	0	-	5,9 b	-	1,2	-	11,1
Diamant	2 x 0,33	-	0,1	-	1,6 d	-	1,3	-	13,0
Antal forsøg		4	2	4	3	4	4	4	4
Vækststadium		73-75	61-65	73-77	71-75	85	85		
LSD ₉₅			0,5			0,2	NS	2,9	1,5



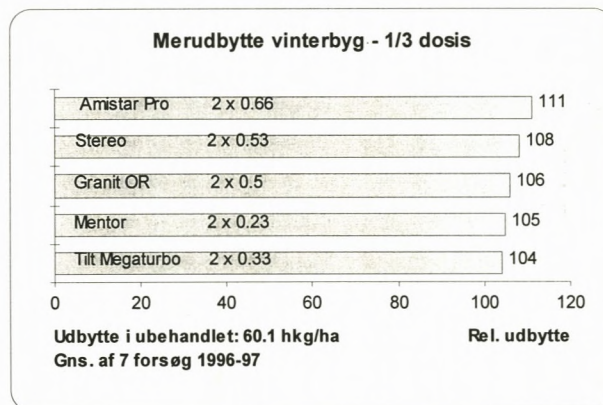
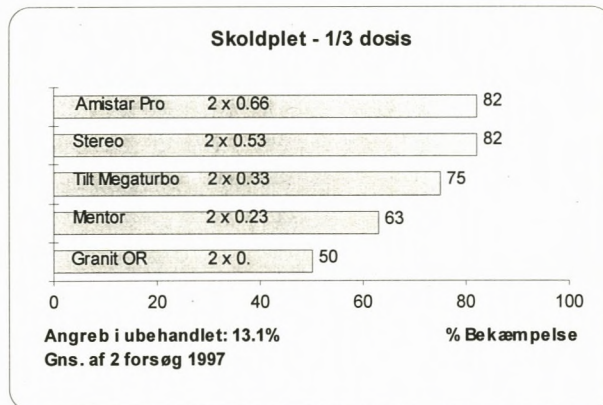
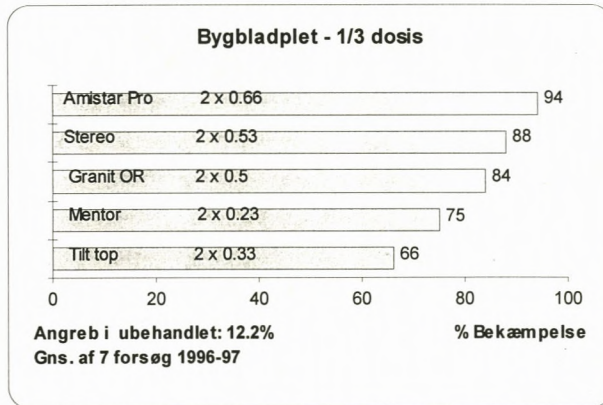
Figur 11: Bekæmpelse af sygdomme i vinterhvede og merudbytte for 2 sprøjtninger med 1/3 dosering af forskellige fungicider.

Vinterbyg

Resultaterne fra vinterbyg fremgår af tabel 11 og figur 12. Som det fremgår har Amistar Pro været det bedste middel til bygbladplet, men også Stereo og Diamant har givet særdeles god effekt. De midler, der har givet bedst bekæmpelse af bygbladplet, har også været de midler, der har givet de højeste merudbytter, da denne sygdom var langt den mest dominerende i forsøgene. På skoldplet har Diamant givet bedst bekæmpelse, mens de øvrige midler er næsten jævnbyrdige.

Tabel 11. Bekæmpelse af bladsygdomme i vinterbyg med 2 sprøjtninger på vs 30 og 45-59 med 1/3 af normal dosering.

	%Bygbladplet		%mel- dug	%skold- plet	Antal grønne blade		Udbytte og merudbytte hkg/ha	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Ubehandlet	12.5 a	11.9 a	3.1	13.1 a	0.4	0.5	61.6	59.0
Tilt megaturbo 2 x 0.33	3.6 b	4.8 b	0.1	3.3 bc	0.7	1.1	3.7	1.8
Stereo 2 x 0.53	1.5 c	1.6 c	0.1	2.4 bc	1.0	1.4	7.4	2.7
Mentor 2 x 0.23	4.1 b	1.8 c	0	4.8 bc	0.8	1.1	5.9	1.4
Amistar Pro 2 x 0.66	0.6 d	0.5 d	0	2.4 bc	1.4	1.7	9.9	4.8
Granit OR 2 x 0.5	0.3 bc	2.6 bc	0.3	6.6 ab	0.8	0.9	5.5	2.0
Diamant 2 x 0.33	-	1.1 dc	-	0.9 c	-	1.7	-	5.5
	4	3	2	2	3	4	3	4
					0.3	0.3	2.6	2.4



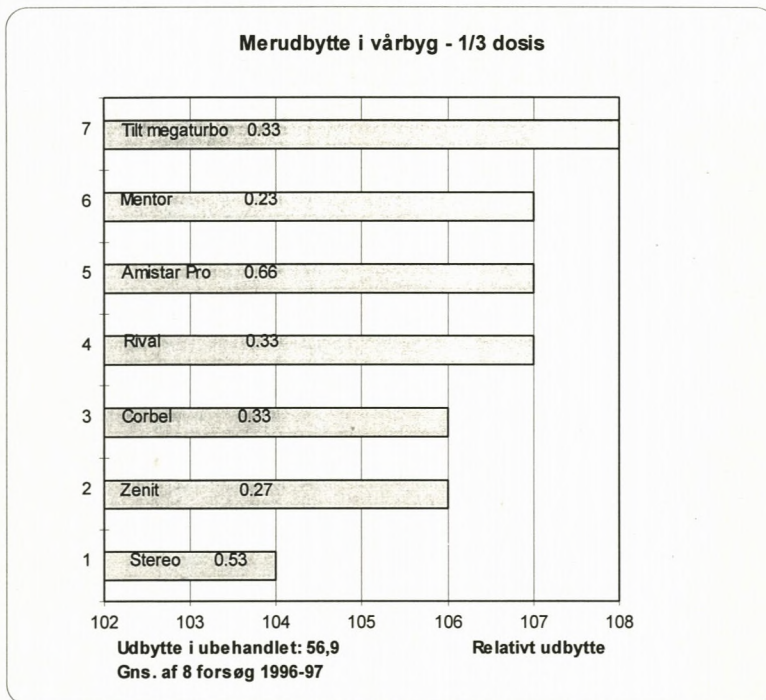
Figur 12: Bekæmpelse af bygbladplet og skoldplet i vinterbyg samt merudbytte efter sprøjtning med 1/3 dosering af forskellige svampemidler bekæmpet med 2 sprøjtninger (vs 30 og 45-59).

Vårbyg

Resultaterne fra vårbyg fremgår af figur 13 og tabel 12. Som det ses har Mentor været det bedste middel til bekæmpelse af meldug, men også Amistar Pro har givet særdeles god effekt. Amistar Pro har som i vinterbyg givet den bedste bekæmpelse af bygbladplet, selv om bekæmpelseseffekterne er væsentligt lavere i vårbyg end i vinterbyg.

Tabel 12. Procent angreb af bladsygdomme i vårbyg samt merudbytte efter 1 sprøjtning på vs 30-32 med 1/3 af normal dosering.

Behandling		% meldug		% bygbladplet		Antal grønne blade		Udbytte og merudbytte hkg/ha	
		1996	1997	1996	1997	1996	1997	1996	1997
Ubehandlet		18.3	5.3	1.5	2.7	1.2	0.9	63.9	49.8
Corbel	0.33	1.5	0.2	1.1	1.2	1.5	1.3	4.5	2.2
Tilt megaturbo	0.33	1.3	0.2	1.2	0.6	1.7	1.5	4.4	4.2
Stereo	0.53	5.9	1.2	1.0	0.6	1.6	1.3	1.8	2.7
Zenit	0.27	3.8	0.8	0.9	0.4	1.7	1.4	3.6	2.8
Rival	0.33	1.8	0.2	1.0	0.6	1.6	1.3	4.0	4.0
Amistar Pro	0.66	1.4	0	0.7	0.3	1.7	1.5	5.0	3.3
Mentor	0.23	0.1	0	1.1	0.8	1.7	1.4	6.1	2.2
Diamant	0.33	-	0	-	0.3	-	1.4	-	4.1
Amistar+Fortress	0.33+0.1	-	0	-	0.3	-	1.5	-	4.7
Antal forsøg		3	2	2	4	2	2	4	4
LSD ₉₅			0.6		0.9		0.5	3.4	2.5



Figur 13. Procent bekæmpelse af meldug i vårbyg og merudbytte efter 1 sprøjtning med 1/3 dosering af forskellige svampemidler.

Afprøvning af sygdomsbekæmpelse i forskellige hvedesorter

To forskellige bekæmpelsesstrategier er afprøvet i 10 forskellige vinterhvedesorter.

Forsøget har været placeret på Rønhave og Roskilde forsøgsstation, hvor bekæmpelse af svampesygdomme med Tilt top er sammenlignet med bekæmpelse med strobilurinerne (Amistar Pro/Amistar).

1. 2 x 1.0 liter Tilt top (vs 31 & 45-55)
2. 1 x 2.0 liter Amistar Pro (vs 31), 1.0 liter Amistar (vs 45-55)

I alle 10 sorter er der målt et betydeligt merudbytte for behandling med Amistar sammenlignet med Tilt top. Sorterne har udvist stor forskel i deres modtagelighed overfor septoria, men ingen sorter har vist rigtig god resistens overfor de 2 septoriasygdomme. I alle tilfælde har Amistar-løsningen givet en signifikant bedre bekæmpelse sammenlignet med Tilt top (tabel 13). I forsøget fra Roskilde er målt et relativt vegetationsindex på 4 tidspunkter. Det relative tal for dette er vist i figur 16, hvor tallene afspejler et signifikant større grønt bladareal ved de sidste 3 målinger ved brug af Amistar sammenlignet med brug af Tilt top. Efter begge strategier er der opnået pæne merudbytter. Omkostningerne til behandling med de 2 gange

fuld dosis er imidlertid store (9 hkg for Tilt top og 13 hkg for Amistar). I gennemsnit vil der opnås det bedste nettoudbytte efter sprøjtning med Amistar.

Tabel 13. Bekæmpelse af septoria i 10 forskellige vinterhvedesorter behandlet efter 2 forskellige strategier. TT= 2 x 1.0 liter Tilt top (vs. 31 & 45-55), Am=1 x 2,0 liter Amistar Pro (vs. 31), 1,0 liter Amistar (vs. 45-55).

Behandling	% septoria						Antal grønne blade			Udbytte/merudbytte		
	vs. 45-55			vs. 69-75			vs. 75-85			hkg/ha		
	Ubeh.	TT	Am	Ubeh.	TT	Am	Ubeh.	TT	Am	Ubeh.	TT	Am
1. Versailles	3.7	0.5	1.3	24.2	7.1	5.2	1.1	1.8	2.0	88.4	16.4	18.7
2. Hunter	1.8	0.3	0.6	13.0	8.9	2.9	1.4	2.0	2.4	77.8	10.8	18.4
3. Ritmo	2.7	0.2	0.4	23.4	5.2	4.4	1.3	1.9	1.9	86.8	15.5	18.0
4. Lynx	3.3	0.5	1.0	31.7	6.9	5.7	1.4	1.9	2.0	83.7	10.8	15.6
5. Reaper	3.7	0.5	1.0	28.4	5.0	2.9	1.0	1.7	2.1	83.3	11.4	17.9
6. Hussar	3.5	0.5	1.0	36.7	12.7	6.5	1.0	1.6	2.1	83.2	11.7	20.6
7. Haven	3.7	0.5	1.1	19.2	11.7	5.5	1.3	1.8	1.9	83.5	13.4	19.6
8. Terra	0.6	0.1	0.1	17.5	9.0	3.8	1.3	1.7	1.9	88.8	1.9	12.8
9. Pentium	0.8	0.1	0.1	17.5	8.4	4.4	1.3	1.6	1.9	85.1	10.6	12.8
10. Trintella	0.9	0.1	0.2	15.2	6.6	3.5	1.5	1.8	2.0	85.0	9.7	14.8
GNS	2.5	0.3	0.7	22.7	8.2	4.5	1.3	1.8	2.0	84.5	9.8	16.9

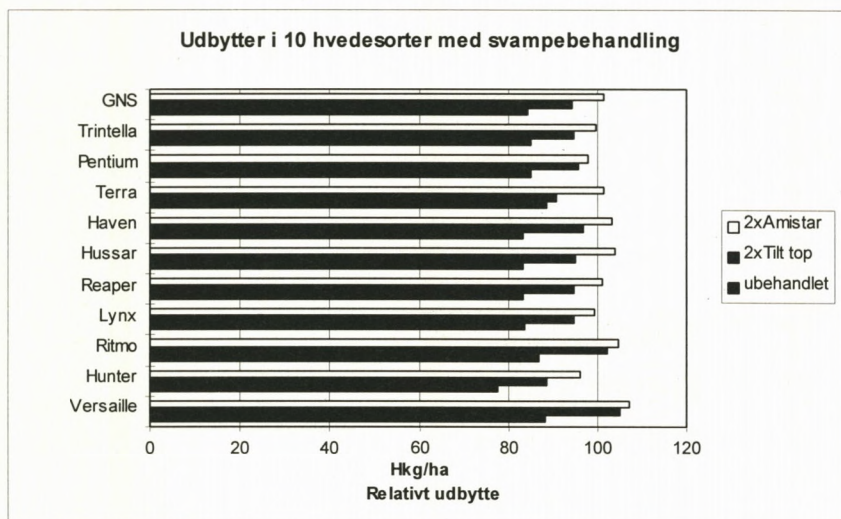
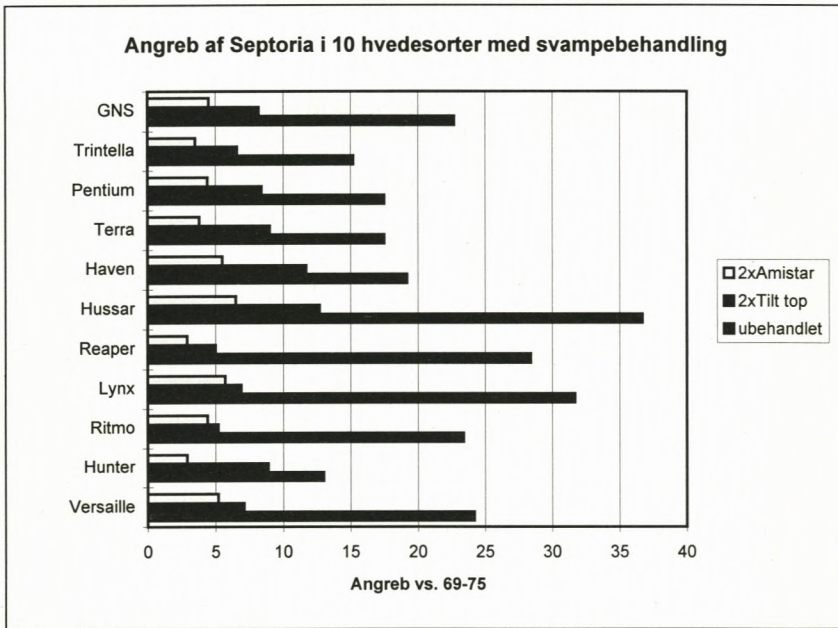
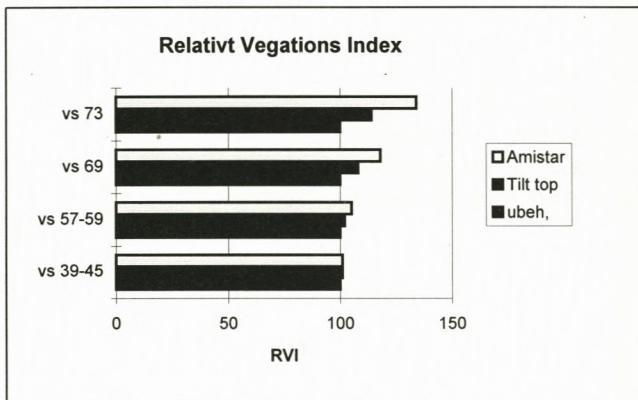


Fig. 14. Relativt udbytte for sygdomsbekæmpelse i 10 hvedesorter (plus gennemsnittet (GNS)) behandlet med 2 sprøjtninger på v.s. 30-31 og 55-61.



Figur 15. Procent angreb af septoria i 10 hvedesorter plus gennemsnittet (GNS) behandlet med 2 sprøjtninger på vs 30-31 og 55-61.



Figur 16. Relativt vegetations indeks(RVI), målt i gns. af 10 sorter på 4 forskellige bedømmelsestidspunkter. RVI giver et udtryk for den grønne bladmasse.

Bekæmpelsesstrategier i 10 vinterbyg sorter

Tre forskellige bekæmpelsesstrategier er afprøvet i 10 forskellige vinterbygssorter. Forsøget har været placeret på Rønhave og Roskilde forsøgsstation.

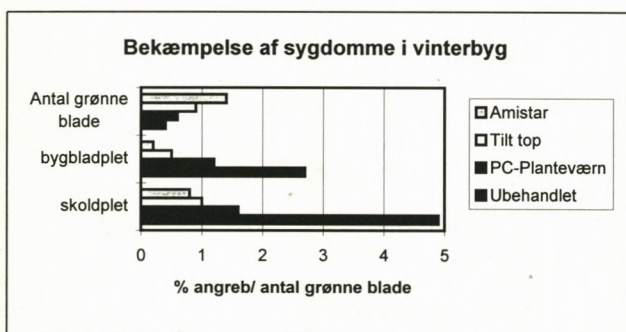
- PC-Planteværn, alle sorter på begge lokaliteter er sprøjtet med 0.34 l Tilt top (vs 32)
- 2 x (0.5 l) Tilt top vs 30-31 & 45-55
- 1 x 1.0 l Amistar Pro vs 30-31/0.5 l Amistar vs 45-55

Generelt er der opnået en bedre bekæmpelse med Amistar end Tilt top på både skoldplet og bygbladplet. I 9 ud af 10 sorter, har Amistar givet et højere merudbytte (tabel 15).

Hvis omkostningerne til behandling fratrækkes, har PC-Planteværn givet det samme nettomerudbytte (0 hkg/ha), som ved brug af 2 x 0.5 l Tilt top (0.3 hkg/ha). Kun Amistar-løsningen har givet et pænt nettomerudbytte (gns. 2.7 hkg/ha).

Der har været positivt nettomerudbytte i 8 ud af 10 sorter med Amistar, mens det kun var i 50% af vinterbygssorterne, der var positivt nettomerudbytte efter Tilt-løsningen og 60% efter PC-Planteværn-løsningen.

Ved at udskifte Tilt top med Amistar i PC-Planteværn, må der forventes bedre effekt og et højere merudbytte.



Figur 17. Procent angreb af bygbladplet og skoldplet samt antal grønne blade målt i gns. af i 10 vinterbyg sorter på 2 lokaliteter efter 3 sprøjtstrategier (2 x 0.5l Tilt top; 1.0 l Amistar Pro efterfulgt af 0.5 l Amistar; PC-planteværn med 1 sprøjtning med 0.34 l Tilt top).

Tabel 14. Bekæmpelse af bladsygdomme i 10 forskellige vinterbyg sorter behandlet efter 3 forskellige strategier. PC-P = PC-Planteværn. (0.34 l Tilt top vs 32). TT = 2 x 0.5 l Tilt top. Am = 1 x 1.0 l Amistar Pro (vs 30-32) + 1 x 0.5 l Amistar (vs 45-55).

Zadoks	Skoldplet. % vs 75				Bygbladplet. % vs 75			
	Ubeh.	PC-P	TT	Am	Ubeh.	PC-P	TT	Am
1. Hanna	1.8	1.1	0.5	0.5	4.5	1.6	0.8	0.3
2. Hamu	4.5	1.2	1.1	0.6	1.3	0.6	0.3	0.1
3. Jolante	17.5	5.0	3.6	3.4	0.1	0	0.0	0.0
4. Pastoral	3.7	1.2	0.8	0.6	3.3	1.9	0.4	0.1
5. Regina	6.3	2.1	0.6	0.4	0.3	0.1	0.1	0
6. Clarine	3.7	1.6	1.3	1.2	12.4	5.4	2.4	0.9
7. Karisma	5.8	2.2	1.0	0.9	1.4	0.8	1.3	0.3
8. Anthere	2.0	0.5	0.3	0.3	0.9	0.2	0.2	0.1
9. Paula	1.9	0.4	0.3	0.3	1.0	0.7	0.2	0.1
10. Blanding	2.3	0.8	0.4	0.2	1.8	0.8	0.1	0.0
Gns.	4.9	1.6	1.0	0.8	2.7	1.2	0.5	0.2

Zadoks	Antal grønne blade vs 75				Udbytte og merudbytte hkg/ha			
	Ubeh.	PC-P	TT	Am	Ubeh.	PC-P	TT	Am
1. Hanna	0.3	0.6	1.0	1.4	66.2	0.3	3.9	8.7
2. Hamu	0.2	0.4	0.6	1.4	72.8	2.2	6.1	12.9
3. Jolante	0.6	1.0	1.1	1.8	64.7	4.2	4.5	10.0
4. Pastoral	0.3	0.5	0.6	1.1	60.3	2.8	5.5	12.3
5. Regina	1.2	1.4	1.7	1.1	66.3	0.3	4.1	5.8
6. Clarine	0	0.4	0.3	1.1	48.5	3.2	8.9	18.6
7. Karisma	0.3	0.4	0.8	1.3	61.8	2.0	8.2	8.0
8. Anthere	0.3	0.4	0.8	1.3	65.5	3.1	4.7	8.2
9. Paula	0.5	0.6	1.0	1.5	63.6	1.9	3.0	6.6
10. Blanding	0.7	0.7	1.3	1.9	66.4	0.5	6.2	8.2
Gns.	0.4	0.6	0.9	1.4	63.6	2.0	5.5	9.9

Bekæmpelsesstrategier i 10 vårbygsorter

Fire forskellige bekæmpelsesstrategier er afprøvet i 10 forskellige vårbyg sorter. Forsøgene har været placeret på Rønhave og Roskilde forsøgsstation.

1. PC-Planteværn med Tilt top, to sorter (Cork og Maud) på begge lokaliteter er sprøjtet mod meldug , alle andre sorter er sprøjtet mod skoldplet/bygbladplet på grund af mere end 5 dage med nedbør.
2. 2 x 0.3 l Tilt top vs (29-30 & 37-39)
3. 2 x 0.23 l Mentor vs (29-30 & 37-39)
4. PC-Planteværn med Mentor. to sorter (Cork og Maud) på begge lokaliteter er sprøjtet mod meldug ; alle andre sorter er sprøjtet mod skoldplet/bygbladplet på grund af mere end 5 dage med nedbør.

Tablet 15. Bekæmpelse af bladsygdomme i 10 forskellige vårbygsorter behandlet efter 4 forskellige strategier. PC-T = PC-Planteværn(Tilt top) (vs. 29 og vs.37-39)
Ment. = 2 x 0,23 l Mentor (vs. 29 og 37-39), PC-M = PC-Planteværn (Mentor)

Behandling	% skoldplet					% meldug				
	vs. 75-85					vs. 73-75				
	Ubeh.	PC-T	TT	Ment.	PC-M	Ubeh.	PC-T	TT	Ment.	PC-M
1. Alexis	1.4	0.4	0.3	0.4	0.7	0	0	0	0	0
2. Maud	2.3	0.5	0.7	0.5	0.6	0.1	0	0	0	0
3. Bartok	1.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0	0	0	0	0
4. Blanding	0.8	0.3	0.2	0.2	0.2	0	0	0	0	0
5. Optic	2.4	0.5	0.3	0.6	0.4	0	0	0	0	0
6. Cooper	0.6	0.3	0.3	0.5	0.3	0.1	0.1	0	0	0.1
7. Meltan	1.0	0.4	0.3	0.3	0.4	0	0	0	0	0
8. Goldie	2.2	0.4	0.4	0.8	0.5	0	0	0	0	0
9. Cork	2.6	0.3	0.4	0.6	0.3	2.7	0	0	0	0
10. Lamba	0.9	0.3	0.3	0.2	0.3	0	0	0	0	0
Gns.	1.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.01	0	0	0.01

Behandling	% bygbladplet					Udbytte / merudbytte hkg/ha				
	vs. 75-85									
	Ubeh.	PC-T	TT	Ment.	PC-M	Ubeh.	PC-T	TT	Ment.	PC-M
1. Alexis	1.4	0.8	0.6	0.4	0.6	65.3	2.1	2.3	1.6	1.8
2. Maud	0.8	0.1	0.2	0.2	0.2	57.6	9.0	4.4	3.4	8.0
3. Bartok	2.7	1.1	1.3	1.1	0.9	67.7	3.9	2.8	1.1	1.8
4. Blanding	0.8	0.6	0.5	0.3	0.4	65.5	1.0	1.5	0.8	1.5
5. Optic	1.0	0.7	0.6	0.3	0.4	62.4	4.2	4.7	4.4	6.2
6. Cooper	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	61.8	5.4	4.7	3.8	4.4
7. Meltan	0.7	0.2	0.1	0.1	0.2	63.7	0.9	2.5	2.8	0.9
8. Goldie	3.9	1.9	2.3	1.6	1.2	64.8	0.8	0.3	-0.3	0.7
9. Cork	9.7	4.3	3.3	3.0	4.5	62.8	7.2	6.1	6.2	8.3
10. Lamba	3.0	1.6	0.8	0.8	1.0	64.9	1.4	2.9	3.0	3.7
Gns.	2.4	1.2	1.0	0.8	1.0	63.7	3.6	3.2	2.7	3.7

Sygdomstrykket i forsøgene har generelt været lavt. Der er opnået en meget ligelig bekæmpelse af sygdomme med de 4 strategier. Dette har også givet sig udslag i jævnbyrdige merudbytter efter de 4 strategier. Kun i Maud, Cork, Cooper og Optic er der høstet merudbytter, der har kunne betale for behandlingerne.

Bion

Bion er et middel, der ikke i sig selv giver svampeeffekt. Midlet virker indirekte ved at igangsætte plantens egne forsvarsmekanismer. Bion har været afprøvet i en årrække og har vist moderate effekter på meldug i vårbyg og hvede. I 2 forsøg fra 1997 blev Bion afprøvet på forskellige behandlingstidspunkter (Tabel 16). Effekten mellem de forskellige behandlingstidspunkter var svær at adskille. I det ene forsøg var tendensen, at den tidligste og den sene bekæmpelse var dårligst.

Ingen behandling gav positive merudbytter i den resistente sort Meltan. I de mere meldugmodtagelige sorter, Maud og Etna, var der ca. 5 kg i merudbytte for en 1/4 l Tilt top. Udbytteresponsen efter en blanding af Tilt top og Bion var mindre og parcellerne bar præg af nogen phytotox pga. Bion. De phytotoxiske effekter var størst på v.s. 26-30, hvor led 5 og 7 blev behandlet.

Table 16. Bekæmpelse af meldug i 3 vårbygsorter med Bion på forskellige vækststadier.

Behandling + dosis pr. ha	Zadoks	meldug % vs. 69			bygbladplet % vs. 75		
		Etna	Meltan	Maud	Etna	Meltan	Maud
1. Ubehandlet		14.3	0	2.0	1.2	1.9	1.8
2. Tilt top 0.25	30-31	1.1	0	0	0.2	0.6	0.8
3. Bion 48g	20	7.9	0	0.9	0.6	1.3	0.5
4. Bion 48g	23	6.3	0	0.6	0.3	1.2	1.3
5. Bion 48g	26	5.3	0	0.6	0.6	1.2	1.2
6. Bion 48g	32	8.8	0	1.0	0.6	1.2	1.2
7. Tilt top + Bion 0.25+48g	30-31	0.8	0	0	0.2	0.7	0.7

Behandling + dosis pr. ha	Zadoks	Skoldplet % vs. 75			Udbytte/merudbytte hkg/ha		
		Etna	Meltan	Maud	Etna	Meltan	Maud
1. Ubehandlet		0.5	2.5	4.5	67.1	65.3	60.4
2. Tilt top 0.25	30-31	0.3	1.5	1.9	4.7	-0.7	5.0
3. Bion 48g	20	0.2	1.3	2.8	0.5	-1.4	0.7
4. Bion 48g	23	0.1	1.3	2.3	-1.7	-1.5	2.8
5. Bion 48g	26	0.2	1.3	2.2	-0.1	-4.0	-0.2
6. Bion 48g	32	0.1	1.2	3.2	0.2	-3.1	-1.3
7. Tilt top + Bion 0.25+48g	30-31	0.1	1.4	1.6	0.2	-0.3	+2.7

III Frøbårne sygdomme i korn

Bent J. Nielsen

Indledning

Ved tildeling af anerkendelse til bejdsemidler mod frøbårne sygdomme i korn tilstræbes det, at bekæmpelsesniveauet er meget højt. For stinkbrand, stængelbrand og sribesyge er det et niveau på 99-100%, da der er midler på markedet som kan give denne bekæmpelse. For andre udsædsbårne sygdomme vil niveauet tilsvarende blive hævet i den udstrækning nye og mere effektive midler markedsføres. Flere af de frøbårne sygdomme kan opformerer meget hurtigt og selv en ringe infektion kan give anledning til spredning af sygdommene. Hvis der er bejdsebehov er det derfor afgørende nødvendigt, at der kan sættes ind med et effektivt middel.

Metode

Ved Danmarks JordbrugsForskning udføres bejdseforsøg med nye midler med henblik på at opnå en anerkendelse til bejdsning mod forskellige udsædsbårne sygdomme. De nye bejdsemidler afprøves i sammenligning med de midler, som i dag udgør standarden for bekæmpelsesniveauet i Danmark.

For visse udsædsbårne sygdomme med et stort opformeringspotentiale, som f. eks. stinkbrand og sribesyge, er standarden (bekæmpelsesniveauet) sat meget højt for at opnå den mest effektive bekæmpelse.

Bejdseforsøgene udføres dels som observationsforsøg, hvor der kun vurderes for virkning på sygdomme, dels som høstforsøg, hvor der ud over sygdomsvurdering også foretages en udbyttmåling.

Observationsforsøgene er enkeltrækkeforsøg, hvor hvert bejdseled består af 400 planter, og hvor der som standard indgår fire doseringsniveauer (1/2, 3/4, 1/1 og 2/1) med 4 gentagelser. Den dobbelte dosering er medtaget for at vurdere evt. fytotoksisk virkning.

Høstforsøgene udføres som standard blokforsøg med 15 m² parcelstørrelse, 4 gentagelser og 3 doseringsniveauer (1/2, 3/4 og 1/1).

Hvor det er muligt, er der anvendt kornpartier, som er naturligt smittet under markforhold (Septoria, Fusarium, sribesyge, bladplet og nøgen bygbrand). Kun for stængelbrand og stinkbrand er der anvendt kunstig smitte (stængelbrand 5 g sporer pr. kg rug, stinkbrand 0,25 og 5 g sporer pr. kg hvede). Forsøg med jordsmitte er udført ved at strø sporer ud i sårækken før såning. Angreb bedømmes som pct. planter med sygdom.

Bejdseforsøgene er som standard sprøjtet med bladfungicid for at undgå forstyrrende sygdomsangreb. En liste over samtlige bejdsemidlers aktivstoffer fremgår af kemikalieoversigten bagerst i bogen.

Nye anerkendelser til kornbejdsemidler fra 1997.

Produkt	Dosering g pr. kg	Indhold	Virksomt stof g/l	Skadegørere	Afgrøde
Premis delta	2 ml	triticonazol iprodion	12,5 125	Stængelbrand Fusariose	rug
	4 ml			Jord + frøbåren Hvedestinkbrand Fusariose Hvedebrunplet	hvede
Dividend 37,5 LS	1,5 ml	difenconazol	37,5 g/l	Stængelbrand Fusariose	rug
				Jord + frøbåren Hvedestinkbrand Fusariose Hvedebrunplet	hvede
Fungazil A25	2,0 ml	imazalil	25 g/l	Stribesyge Fusariose	byg
Raxil	3,0 ml	tebuconazole imazalil	15 g/l	Stribesyge Fusariose Nøgen bygbrand	byg
	1,5 ml		20 g/l		

De enkelte bejdsemidler er nærmere omtalt under skadegørerne senere.

Rugens stængelbrand (*Urocystis occulta*)

I 1996 og 1997 har to nye fungicider (Premis delta og Dividend 37,5 LS) været under afprøvning med særdeles gode resultater. Der er med begge midler opnået 100 % bekæmpelse selv med ½ dosering (tabel 1), og begge midler er blevet anerkendt til bejdsning mod rugens stængelbrand. DLG manebbejdse har en "gammel" anerkendelse til bekæmpelse af stængelbrand i *vårrug*. I 1997 blev midlet taget med i forsøgene for at undersøge virkningen i vinterrug og målt med nyere standard. Som det fremgår af tabel 1 blev der opnået en meget fin bekæmpelse. Der er ingen firmaer der pt. markedsfører manebbejdse.

I 1996 blev der udført forsøg med jordbåren stængelbrand, hvor der efter udlægning af sporer før såning, blev opnået et angreb på 6,6 % (tabel 1). Forsøg med jordbåren stængelbrand blev gentaget i 1997, men uden at der kunne konstateres angreb.

Hvedens stinkbrand (*Tilletia caries*)

Konsulenterne indberetter hver år om udbredelse og styrke af en række skadegørere, herunder også stinkbrand. For andet år i træk ligger stinkbrand lavt med et skønnet angrebsniveau på 2, hvor vi i 1994 og 1995 havde et niveau på 6 (fig. 1). Den øgede forekomst af stinkbrand, der er set i første halvdel af 1990'erne kan skyldes en del anvendelse af egen, *ubejdset* udsæd, men måske også en effekt af jordsmitte.

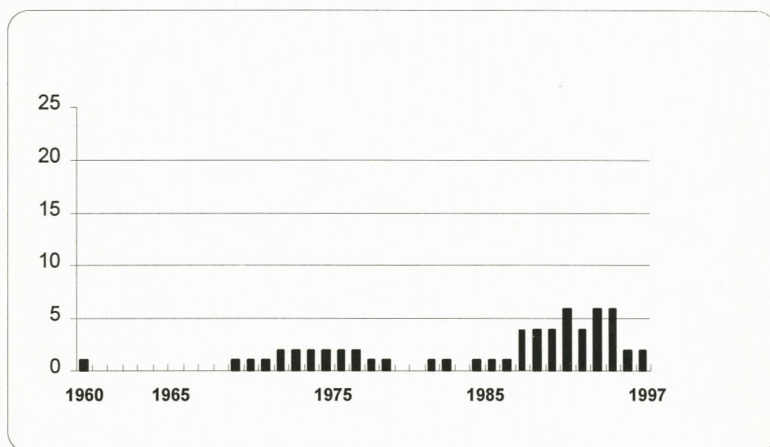


Fig 1. Angreb af stinkbrand 1960-97, skønsmæssigt vurderet efter måneds- og årsoversigterne fra Danmarks JordbrugsForskning (iflg. Chr. Stapel 1997).

Af nye bejdsemidler i hvede er Premis delta og Dividend 37,5 LS afprøvet 1996-97. Desuden er DLG Manebbejdse medtaget i forsøgene, for at efterprøve den "gamle" anerkendelse til vårhvede. Standardmidler er som tidligere Sibutol LS 280, hvor der med bejdning med 100 ml/100kg i de fleste tilfælde opnås fuld bekæmpelse.

Bejdning med Premis delta 400 ml/100 kg har givet en bekæmpelse af stinkbrand på niveau med standardmidlet (tabel 2). Denne dosis ser ud til at være minimum, idet der med lavere mængder ikke kan opnås den meget høje bekæmpelsesgrad, som er ønsket mod stinkbrand. Ved bejdning med Dividend 37,5 LS er der opnået en meget sikker effekt også med lavere doseringer end "normaldoseringen" på 200 ml/100 kg. Begge midler har også været afprøvet mod jordbåren stinkbrand, og virkningen har været god. Langt den overvejende del af smitteoverførslen af stinkbrand sker via kernerne (frøbåren), men det kan ikke udelukkes, at jordsmitte kan overføre en lille del, nok til at holde sygdommen i live i praksis. Der er derfor god grund til også at se på bejdsemidlernes virkning på den

jordbårne smitte. Premis delta og Dividend 37,5 LS blev anerkendt til bejdsning mod *jord- og frøbåren* stinkbrand med hhv. 400 ml og 200 ml pr. 100 kg hvede.

DLG Manebbejdse har været med i to års forsøg med gode resultater, og midlet blev anerkendt til bejdsning mod stinkbrand i vinterhvede. DLG Manebbejdse har tidligere kun været anerkendt til vårhvede. Virkningen mod jordbåren stinkbrand er helt utilfredsstillende. Der er ingen firmaer der pt. markedsfører DLG Manebbejdse.

Stribesyge (*Drechslera graminea*) i byg

Der er afprøvet en række nye midler mod stribesyge i byg (tabel 3). Premis delta er tidligere anerkendt med 400 ml/100 kg, og forsøgene i 1997 tyder ikke på, at lavere doseringer kan give det høje effektniveau, som ønskes mod stribesyge. Der må derfor mere overbevisende forsøgsmateriale til før end den anerkendte dosering kan sænkes. Raxil 035 ES blev afprøvet første gang 1992-1993 og så igen i 1997. Virkningen efter bejdsning med 150 ml er i underkanten af det ønskede effektniveau, og midlet kunne kun anerkendes med 300 ml/100 kg. I 1997 blev afprøvet en ny formulering af imazalil (Fungazil A25), med samme gode virkning som standarden, Fungazil bejdse.

DLG Manebbejdse er også afprøvet mod stribesyge i byg. Produktet fik for mange år siden en anerkendelse til bejdsning mod stribesyge i vårbyg, men målt mod nuværende standard er effekten for lav (tabel 3). Anerkendelsen til bejdsning mod stribesyge i vårbyg er derfor trukket tilbage for DLG Manebbejdse.

Bemærk, at der i tabel 3 er sammenstillet forsøg, hvor standarden har været enten Fungazil bejdse, Fungazil A eller Fungazil C. Dette fremgår af tabel teksten.

Nøgen bygbrand (*Ustilago nuda*)

Raxil 035 ES har været afprøvet mod nøgen bygbrand. Angrebsniveauet har kun været begrænset, men vurderet over alle forsøgene viser resultaterne en god bekæmpelse ved anvendelse af 150 ml/100 kg (tabel 4), og midlet er blevet anerkendt med denne dosering til byg.

Tabel 1. Bekæmpelse af rugens stængelbrand (*Urocystis occulta*) 1996 - 1997

Produkt	ml/100 kg	% bekæmpelse af stængelbrand				
		Relativ fremspiring (Ubehandlet = 100)		Frøbåren infektion		Jordbåren infektion
		1996	1997	1996	1997	1996
Sibutol LS 280	50	99	88	100	100	100
	75	102	104	100	100	100
	100	101	107	100	100	100
	200	98	106	100	100	100
Premis delta	100	104	112	89	100	100
	150		98		100	
	200	100	102	100	100	100
	300	99	104	100	100	100
	400	98		100		100
Dividend 37,5 LS	100	99	119	100	100	100
	150	100	117	100	100	100
	200	101	120	100	100	100
	400	97	118	100	100	100
DLG Manebbejdse	100		111		100	
	150		120		100	
	200		136		99	
	400		133		100	
Ubehandlet LSD ₉₅		100	100	16.9%	19.7%	6.6%
			n.s			
Antal forsøg		2	2	1	1	1

Tabel 2. Bekæmpelse af hvedens stinkbrand (*Tilletia caries*) 1996-1997.

	ml/100 kg	Forholdstal for fremspiring (Ubehandlet = 100)					% bekæmpelse af frøbåren infektion					% bekæmpelse af jordbåren infektion	
		1996	1996	1997	1997	1997	1996	1996	1997	1997	1997	1996	1997
		96504	96505	97504	97503	97505	96504	96505	97504	97503	97505	96504	97504
Sibutol LS 280	50	101		102	98	-	99.5	-	100	100	-	99	100
	75	102		102	100	-	100	-	100	99.5	-	98	100
	100	100	101	100	95	90	100	94.4	100	100	94.5	99	100
	200	97		98	98	-	100	-	100	100		96	100
Premis delta	100	99		100	-	-	77.6	-	60.0	-	-	40	42
	150	-		101	-	-	-	-	84.4	-	-	-	65.3
	200	101	101	100	-	122	97.7	70	87.8	-	91.2	97	94.7
	300	101	105	100	-	113	96.7	90.1	97.8	-	97.9	99	99.3
	400	101	98	-	-	120	99.5	93.3	-	-	97.5	99	-
	800	98					100						
Dividend 37.5 LS	75	-	-	-	98	-	-	-	100	-	-	98	100
	100	100		97	100	108	100	-	100	100	100	99	100
	150	98		98	95	113	100	-	100	100	100	97	100
	200	98		96	98	116	100	-	100	100	100	100	100
400	95		95	-	-	100	-	100			100	100	
DLG Manebbejdse	100	101		100			99.5		97.8				
	150	102		100			99		99.4				
	200	102		100			99		100				
	400	101		100			100		100				
Ubehandlet		100		100	100	100	21.4%	28.4%	18.0%	18%	61.2%	16.8%	15.0%
Antal forsøg		5		5	1	2	3	1	3	1	2	1	1

Table 3. Bekæmpelse af sribesyge (*Drechslera graminea*) i vårbyg 1994-1997.

	Trial	% bekæmpelse af sribesyge												1997	1997	1997		
		1992	1993	1993	1993	1994	1995	1995	1995	1995	1996	1996	1996				1996	1996
Product	ml/100kg	307	307	309	308	312	312	314	315	517	518	519	512	515	514			
Fungazil bejdse	50 (100)	100	100	98				99	99		98	95		98		96		
	75 (150)	100	100	100				99	100		98	95		99		100		
	100 (200) ²⁾	100	100	99 ²⁾	97	100		100	100 ²⁾	100	100	98	99 ¹⁾	100	100 ¹⁾	100 ²⁾		
	200 (400)	100	100	100				100	100		100	100		100		96		
Premis delta	50										88	82		93				
	100										97	88		96				
	200					99	98	97			94	87		96				
	300					99	99	98			94	85		97				
	400					100	99	99	100		94		98	98	98			
	800					100	100	99			-							
DLG Manebejdse	100										85			92				
	150										92			95				
	200										91			97				
	400										94			98				
Raxil 035 ES	75	91	93	88										98		93		
	113	97	94	93										98		93		
	150	98	97	94	96									99		93		
	300	99	100	92										100		100		
Fungazil A25	100													99				
	150													100				
	200													100				
	400													100				
EXP 80689A	150													67				
	225													75				
	300													75				
	600													87				
Ubehandlet		10.5%	9.4%	9.6%	7.8%	9.1%	18.5%	15.6%	44.1%	6.6%	9.3%	10.1%	16.7%	9.2%	2.8%			
Antal forsøg		2	2	1	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3			

Som standard er anvendt Fungazil bejdse. I enkelte forsøg er anvendt Fungazil A eller Fungazil C:

1) Fungazil A 2) Fungazil C NB dosis = 100, 150, 200 og 400 ml

98 **Tabel 4.** Bekæmpelse af nøgen bygbrand (*Ustilago nuda*) 1994-97

Produkt	forsøg: ml/100 kg	% bekæmpelse af nøgen bygbrand								
		1992	1993	1994	1995		1996		1997	
				94314	95314	95311	96512	96511	97510	97514
Fungazil C	100		100		88	92	82		76	100
	150		100		94	95	97		95	100
	200		100		100	97	97		97	100
	400		100		100	100	100		100	100
Premis delta	50						38	36	90	
	100								97	
	150									
	200			73	100	100	98	98	100	
	300			79	100	100	100	100	100	
	400			83	100	100	100	100		
	800			100	100	100	-	-		
Raxil 035 ES	75	75	100							100
	113		100							100
	150	100	100							100
	300	100	100							100
EXP 80689A	150									25
	225									13
	300									75
	600									38
Ubehandlet		1.2%	2.1%	5.2%	1.7%	5.9%	9.9%	9.4%	3.8%	0.8%
Antal forsøg		1 sb	sb	2 sb	3 sb	2 wb	2 wb	2 wb	3 wb	1 sb

sb: vårbyg

wb: vinterbyg

IV Svampesygdomme i kartofler

Bent J. Nielsen

Indledning

Kartoffelforsøgene er udført på de jyske stationer, Tylstrup, Borris og Jyndeved, hvor forholdene til den slags undersøgelser er gode, og hvor der bl.a. kan vandes. Der er desuden anlagt forsøg på Roskilde Forsøgsstation, hvor der kun er registreret bladsygdomme. Angreb af kartoffelskimmel udviklede sig kraftigt i sidste halvdel af juli og i begyndelsen af august. Det tidlige og kraftige angreb betød, at selv hyppige sprøjtninger ikke kunne holde forsøgsparcellerne tilfredsstillende fri for skimmel. Smittetrykket fra de nærliggende ubehandlede parceller var for stort. Årets forsøgsresultater giver dog et godt billede af skimmelfungicidernes indbyrdes styrke relativt til standardbehandlingen, som i forsøgene er Dithane DG udsprøjtet med 10-12 dages intervaller.

Metode

Kartoffelforsøgene er anlagt på vandede arealer på forsøgsstationerne Tylstrup, Borris og Jyndeved med tilfældig parcellfordeling og 4 gentagelser. Sprøjtning blev startet efter negativprognosen (400 l vand/ha og fladsprededyse 4110-18 eller 20).

På Jyndeved og Roskilde er der foretaget refleksmåling fra forsøgsparcellerne (4 gentagelser). Refleksmålingen giver et udtryk for, hvor meget grønt bladareal, der er i parcellen.

Nye anerkendelser til kartoffelskimmel fra 1998

Produkt	Dosering pr. kg	Indhold	Virksomt stof g/kg eller liter	Skadegørere	Afgrøde
Acrobat MZ WG	2 kg	dimethomorph mancozeb	75 667	kartoffelskimmel	kartofler
Dithane DG (BASF)	2 kg	mancozeb	800	kartoffelskimmel	kartofler

Forsøg med nye fungicidformuleringer til kartoffelskimmel

Acrobat MZ -WG

Acrobat MZ-WP blev anerkendt til bekæmpelse af kartoffelskimmel i 1994. En ny granulat-formulering Acrobat MZ-WG har været afprøvet i 1996 og 1997 i sammenligning med den "gamle" formulering og Dithane DG. Virkningen af formuleringssændringen varierede en del i forsøgene 1996. Forsøgsarbejdet i 1997 viser, at den nye formulering er på linie med standarden og den gamle formulering (tabel 1 og 2). Bedst virkning blev opnået med 7-dages intervaller. Acrobat MZ-WG blev anerkendt til bekæmpelse af kartoffelskimmel med 2 kg pr. ha.

Inter-Mancozeb WG

Inter-Mancozeb WG er en mancozebformulering (granulat) svarende til Dithane DG, og produktet har været afprøvet i sammenligning med denne (tabel 3). Ved anvendelse af 2 kg Inter-Mancozeb WG blev der i 2 ud af 3 forsøg opnået en lidt ringere virkning end ved anvendelse af Dithane DG. Forsøgene fortsætter med henblik på at tilvejebringe et mere sikkert datagrundlag.

Dithane DG

Dithane DG er overgået til nyt firma, og har været afprøvet for også at få anerkendelsen overført. Dithane DG har været afprøvet mod den "gamle" Dithane, og virkningen har i gennemsnit af 3 forsøg været identisk (tabel 3). Dithane DG blev anerkendt til bekæmpelse af kartoffelskimmel med 2 kg pr. ha.

Andre skimmelforsøg

Forskellige midler er afprøvet i et forsøg på Roskilde hvor intervaller og dosering varieres (tabel 2). Det bemærkes, at ingen af de nyere skimmelfungicider giver en væsentlig bedre bekæmpelse af kartoffelskimmel end Dithane DG.

Tabel 1. Bekæmpelse af kartoffelskimmel. Jyndeved og Tylstrup 1997.

Behandling	Dosis pr. ha	Interval dage	Dato	% kartoffelskimmel						Udbytte/ merudbytte hkg/ha	Rel. udbytte	% tørstof	Refleksions- måling
				23/7	3/8	9/8	16/8	23/8	31/8				
1.Ubehandlet				3.7	15.0	80.6	94.4	96.9	99.1	340.7	100.0	23.3	2.921
2.Dithane DG	2,0 kg	10-12		0.1	1.7	11.9	19.3	38.1	75.0	119.9	135.8	26.2	9.556
3.Acrobat MZ WP	2,0 kg	10-12		0.1	1.9	8.8	20.4	36.3	71.9	148.2	144.1	26.4	10.294
4.Acrobat MZ WG	2,0 kg	10-12		0.1	1.6	12.6	19.1	33.1	75.6	133.7	139.5	26.4	9.407
5.Acrobat MZ WG	1,5 kg	10-12		0.1	1.6	12.5	21.6	40.6	76.3	131.6	138.9	26.5	9.516
6.Acrobat MZ WG	1,0 kg	10-12		0.1	2.4	15.6	33.1	58.1	80.6	104.3	131.3	25.3	8.675
7.Acrobat MZ WG	1,0 kg	7		0.1	1.5	8.1	15.8	23.8	64.4	164.4	149.2	26.7	11.017
LSD (inkl. ubehandlet) (ekskl. ubehandlet)				n.s n.s	1.7 n.s	17.0 n.s	23.1 9.2	25.1 n.s	n.s n.s	42.4 n.s		1.7 n.s	
Antal forsøg				2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

Tabel 2. Bekæmpelse af kartoffelskimmel Roskilde 1997

Behandling	Dosis pr. ha	Interval dage	Date vs	% kartoffelskimmel										Refleksions-
				22/7 75	29/7 79	5/8 81	12/8 81	19/8 81	26/8 83	5/9 83	12/9 83	23/9 83	3/10 83	måling 25/8 83
1.Ubehandlet				1.0	3.3	20.0	77.5	91.3	97.5	98.5	100.0	100.0	100.0	1485
2.Dithane DG	2,0 kg	10-12		0.7	1.4	1.5	4.5	12.0	13.0	28.0	50.0	57.5	62.5	3958
3.Acrobat MZ WP	2,0 kg	10-12		0.4	1.1	1.0	1.8	10.0	16.3	18.8	28.3	32.5	38.8	3778
4.Acrobat MZ WG	2,0 kg	10-12		0.6	1.6	1.3	2.6	12.0	22.3	24.3	38.3	46.3	53.8	4106
5.Acrobat MZ WG	1,5 kg	10-12		0.6	1.2	2.4	5.3	16.3	27.5	27.5	38.3	43.8	47.5	3647
6.Acrobat MZ WG	1,0 kg	10-12		1.0	2.0	4.1	9.8	28.8	35.5	46.3	66.7	60.0	67.5	3660
7.Acrobat MZ WG	1,0 kg	7		0.8	2.4	2.1	3.8	14.3	28.8	28.8	38.3	45.0	53.8	3619
8.Dithane DG	2,0 kg	7		0.7	1.8	1.1	2.8	11.3	20.0	27.5	38.3	47.5	65.0	3208
9.Tattoo	4,0	10-12		1.1	2.1	1.9	5.3	17.0	29.3	41.8	60.0	58.8	62.5	3381
10.Shirlan	0,4	10-12		0.7	1.4	0.9	3.0	12.5	18.0	23.8	30.0	47.5	61.3	4094
11.KP 481-27	0,6	10-12		0.8	1.1	2.4	2.8	18.8	30.0	31.3	48.3	57.5	73.8	3203
12.KP 481-27	0,7	10-12		0.6	0.9	1.3	3.0	9.8	18.8	21.3	25.0	37.5	51.3	3616
LSD (inkl. ubehandlet) (ekskl. ubehandlet)				n.s n.s	n.s n.s	3.0 n.s	7.5 n.s	12.9 n.s	21.6 n.s	22.5 n.s	33.3 n.s	n.s n.s	n.s n.s	

Et forsøg. Ingen høst

Tabel 3. Bekæmpelse af kartoffelskimmel Tylstrup, Borris og Jydevad 1997.

Behandling	Dosis pr. ha	Interval dage	% kartoffelskimmel									Refleksionsmåling
			14/7	22/7	29/7	5/8	12/8	19/8	Udbytte og merudbytte hkg/ha	Rel. udbytte	% tørstof	7/8
1.Ubehandlet			1.0	15.5	51.3	85.8	97.4	100.0	279.5	100.0	21.0	2.911 1
2.Dithane DG (KVK)	2,0 kg	10-12	0.1	0.6	6.1	18.4	39.4	65.8	144.6	153.1	23.3	10.616
3.Inter-Mancozeb WG	2,0 kg	10-12	0.1	0.3	4.7	31.5	51.7	69.2	128.1	148.7	22.8	6.830
4.Inter-Mancozeb WG	1,5 kg	10-12	0.1	0.5	5.8	39.8	61.3	77.9	109.2	140.9	22.6	7.045
5.Inter-Mancozeb WG	1,0 kg	10-12	0.1	0.6	5.3	38.9	62.1	86.9	96.6	136.4	22.3	6.768
6.Dithane DG	2,0 kg	10-12	0.1	0.2	3.5	21.0	40.7	63.8	149.5	155.7	23.5	9.845
7.Dithane DG	1,5 kg	10-12	0.1	0.2	4.5	25.5	47.1	72.1	139.4	151.6	22.6	9.296
8.Dithane DG	1,0 kg	10-12	0.2	0.4	7.1	37.5	65.4	81.3	99.3	136.2	22.7	7.604
LSD (inkl. ubehandlet) (ekskl. ubehandlet)			n.s n.s	8.8 n.s	24.8 n.s	17.9 15.7	24.7 n.s	n.s n.s	43.1 n.s	140.3	- -	
Antal forsøg			3	3	3	3	3	3	3	3	3	1

V Skadedyr i landbrugsafgrøder

Lars Monrad Hansen

Indledning

I det følgende gennemgås en række forsøg, der er udført ved Afdeling for Plantepatologi og Jordbrugszoologi i 1997. Det drejer sig udelukkende om forsøg med insekticider, der er tilmeldt til afprøvning med henblik på anerkendelse.

Metode

Alle forsøgene er udført som markforsøg enten udstationeret hos landmænd eller på Roskilde Forsøgsstation. Forsøgene placeres, hvor der er gode muligheder for at få angreb. Således placeres de fleste forsøg med bladlus i korn på Stevns og forsøg med stankelben i Jylland.

Forsøgene udføres som blokforsøg med 4 gentagelser og tilfældig parcellfordeling. Parcellfordelingen varierer typisk fra 25-50 m² afhængig af skadedyr og sprøjteteknik. De fleste forsøg sprøjtes med håndbetjente bomsprøjter drevet med trykluft. Der sprøjtes generelt med 300 l vand pr. ha med tryk på 2.0 bar og en Hardi fladsprededyse 4110-12. Rapsforsøg og visse forsøg i bederoer på Roskilde Forsøgsstation sprøjtes dog med en speciel traktorsprøjte med 6 separate sprøjtebeholdere drevet af en kompressor.

I løbet af vækstsæsonen foretages bedømmelser og optællinger, eller der indsamles prøver til opgørelse af effekt alt afhængig af, hvilken skadedyr og afgrøde det drejer sig om. Høstudbytter angives med 15% vand for korn, 14% for ærter og 9% for raps.

Midler til afprøvning:

Methyl-parathion CS

Firma	:	Cheminova
Indhold	:	Methyl-parathion 450 g/l
Dosering	:	1,0 l/ha (450 g a.s./ha)
Skadedyr	:	Larver af stankelben i græs
Tidligere anerkendelser	:	Nej
Forsøgsår	:	1996 og 1997

Methyl-parathion CS har været i forsøg i 1996 og 1997 med 2 forsøg hvert år. I begge årene har der kun været moderate er til svage angreb. I alle 4 forsøg har midlet vist stor effektivitet med noget nær total bekæmpelse.

Table 1. Oversigt over resultater fra anerkendelsesforsøg med larver af stankelben .

	Dosering a.s./ha	Antal larver pr. 5 prøver		Pct. reduktion	
		1996	1997	1996	1997
		efterår	forår	efterår	forår
Ubehandlet		10.1	2.8	0	0
<i>Dimethoat NA 40 EC</i>	840 g	7.1	0.8	30	73
<i>Ethyl-parathion CS</i>	504 g	0.5	0.0	95	100
Methyl-parathion CS	585 g	1.6	0.0	84	100
Methyl-parathion CS	450 g	0.4	0.0	96	100
Methyl-parathion CS	315 g	2.3	0.0	77	100
LSD ₉₅		2.4	0.5		
Antal forsøg		2	2	2	2

Gacho FS 600

Firma	:	Bayer
Indhold	:	Imidachlopid 600 g/l
Dosering	:	100 ml/unit (60 g a.s./unit)
Skadedyr	:	Runkelroebiller og ferskenbladlus i bederoer
Tidligere anerkendelser	:	Runkelroebiller, bede- og ferskenbladlus i bederoer med 90 g a.s./unit
Forsøgsår	:	1996 og 1997

Trips

Som det fremgår af tabel 2, har trips været med som skadedyr i afprøvningen i 3 år, og i 1996-97, hvor Gacho FS 600 har været med, har midlet vist nogen effekt på bekæmpelsen af trips. Kun i 1996 forekom der stærke angreb, og her viste en dosis på 60 g Gacho FS 600 sig særdeles effektiv. I et af forsøgene i 1996 blev der registreret 95% planter med angreb. Gacho 70 WS reducerede dette angreb til 9% med 60 g a.s./unit og Gacho FS 600 med 60 g a.s./unit reducerede angrebet til 10% - altså det samme.

Selv om Gacho 60g a.s./unit har vist nogen effekt i 3 år og særdeles god effekt ved stærke angreb i ét år, er datamaterialet for spinkelt til en anerkendelse. Der er tilsyneladende ingen tvivl om, at formuleringen virker med 60 g a.s./unit, så med yderligere et par forsøg med angreb vil en anerkendelse sandsynligvis kunne opnås.

Tabel 2. Oversigt over resultater fra anerkendelsesforsøg med skadedyr i bederoer.

	Dosering a.s./unit	Pct. planter med runkelroe- biller		Pct. planter med trips			Pct. planter med bedefluens larve				Pct. planter med virusgulsot					Pct. planter med fersken bladlus	
		1997	1996	1997	1996	1993	1997	1993	1992	1991	1997	1996	1995	1994	1993		1992
Forsøgsnr.	imida- chlopid	97631	96631	97631	96631	9331	97631	93431 93432	92431	91431	97631	96631	95431	94432 94433	93431 93432	92431	90431
Ubehandlet	-	21	22	9	52	3	1	11	38	3	0	3	2	6	15	12	21
Gaicho 70 WS	110 g	-	-	-	-	-	-	-	23	0	-	-	-	-	-	8	3
<i>Gaicho 70 WS</i>	90 g	3	5	7	9	2	0	2	24	0	0	2	1	-	7	8	1
<i>Gaicho 70 WS</i>	60 g	4	4	7	9	2	0	3	28	0	0	2	1	1	6	8	1
Gaicho 70 WS	45 g	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	1	6	-	-	
<i>Gaicho FS 600</i>	90 g	4	5	6	9	-	0	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-
Gaicho FS 600	60 g	4	4	4	8	-	0	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-
Gaicho FS 600	45 g	4	6	4	10	-	0	-	-	-	0	2	-	-	-	-	-
LSD ₉₅		2	5	ns	7	ns	ns	-	-	-	ns	ns	ns	-	-	-	-
Antal forsøg		4	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	1

Runkelroebiller

I forsøgene i 1997 har midlet igen som i 1996 vist god effekt - også ved 2/3 dosering (60 g ai/unit). Dette gælder såvel plantetal som reduktion i angreb af runkelroebiller.

Ferskenbladlus

Ser vi på ferskenbladlus (tabel 2), har der siden første afprøvning i 1990, hvor kun pct. angrebne planter blev opgjort, været rimelig god virkning med 60 g a.s./unit. Virkningen har naturligvis været størst i begyndelsen af 90'erne, hvor de største angreb forekom. I 1996 har der kun været et meget svagt angreb og i 1997 slet intet.

Da Gaucho 70 WS - 60 g a.s./unit - og Gaucho FS 600 - 90 g a.s./unit - er anerkendt til bekæmpelse af ferskenbladlus tildeles også Gaucho FS 600 - 60 g a.s./unit en anerkendelse. Dette gør den ud fra den kendsgerning, at ferskenbladlusen normalt ankommer til sukkerroemarkerne forholdsvis tidligt. Af tidligt forekommende skadedyr har 60 g a.s./unit vist sig effektivt over for runkelroebiller og trips, om end materialet var for tyndt til en anerkendelse til trips.

Bedebladlus

Tabel 3 viser, at 60 g a.s./unit som gennemsnit har været i stand til at bekæmpe bedebladlus, hvis vi ser bort fra 1997, med ca. 50% effektivitet, når vi betragter Gaucho 70 WS 60 g a.s./unit, som er anerkendt. Gaucho FS formuleringen gør det i 1996 med 90 g a.s./unit lige så godt, som WS formuleringen med 60 g a.s./unit, hvorimod FS formuleringen ligger noget lavere ved de 60 g. Der er en helt klar dosis-respons.

Betragtes effektiviteten af bedebladlusbekæmpelsen generelt op gennem 90'erne, synes det som om at 60 g a.s./unit er i underkanten. Bedebladlusene kommer som regel sent, så bejdsemidlet med stor sandsynlighed er blevet så fortyndet, at dets virkning er nedsat. På den baggrund kan en anerkendelse mod bedebladlus ikke opnås i den nedsatte dosering.

Fremspiringshastighed

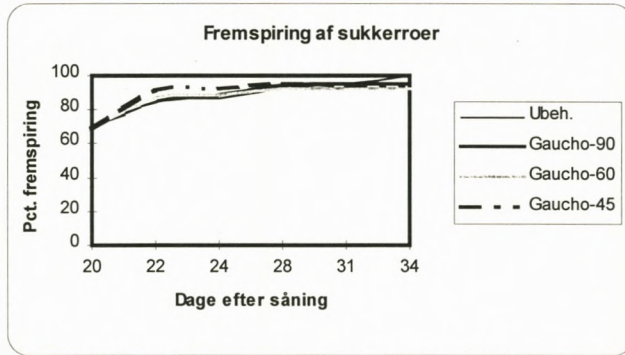
Der er lavet tre forsøg til undersøgelse af fremspiringshastighed i forbindelse med anvendelse af imidachloprid som bejdsemiddel.

Fig.3. viser et semifieldforsøg, hvor fremspiringshastigheden i de første 14 dage er en smule lavere ved anvendelse imidachloprid. Herefter er fremspiringen den samme.

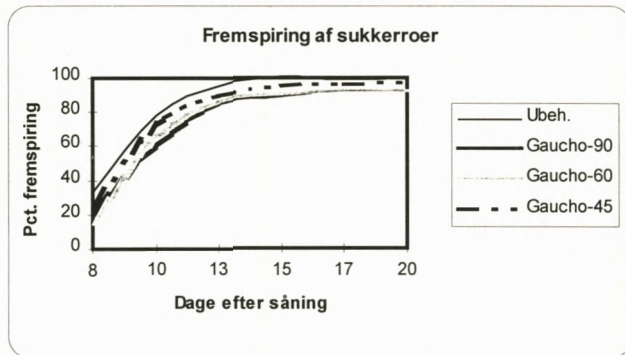
I fig. 2. er vist et markforsøg med sen såning og dermed hurtig fremspiring. Igen er der til at begynde med en smule lavere fremspiringshastighed, hvor imidachloprid er anvendt. Den laveste fremspiringshastighed ses ved højest dosering. Efter 14 dage er denne forskel forsvundet, og fremspiringen er ens.

I fig. 1. er vist et markforsøg med 'normal' såning og tilsvarende 'normal' fremspiring. Her blev først registreret fremspiring efter 20 dage, og da var fremspiringshastigheden ens for ubehandlet og behandlede parceller.

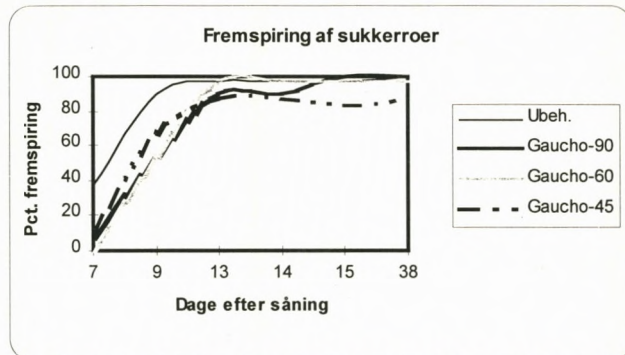
Man kan konkludere, at imidachloprid forårsager en lidt lavere fremspiringshastighed de første 2 uger, hvorefter fremspiringen er den samme som for ubehandlet. Udbyttømæssigt får dette ingen betydning, hvis der ikke forekommer skadedyr. Forekommer der betydende angreb af skadedyr, vil parceller med imidachloprid give signifikante merudbytter.



Figur 1. Fremspiring af sukkerroer ved såning 22. april
Fremspiring i ubehandlede parceller er sat 100%



Figur 2. Fremspiring af sukkerroer ved såning 3. juni
Fremspiring i ubehandlede parceller er sat til 100%



Figur 3. Fremspiring af sukkerroer ved såning 13. maj i semifieldanlæg.
Fremspiring i ubehandlede parceller er sat til 100%.

Tabel 3. Oversigt over resultater fra anerkendelsesforsøg med bedebkladlus i bederoer.

	Dosering g a.s./unit	Bedebkladlus indeks										Pct. planter med bedebkladlus
		1997	1996	1995	1994		1993		1992		1991	
	imidachloprid	97631	96631	95431	94432	94433	93431	93432	92431	92433	91431	90431
Ubehandlet	-	3.3	3.4	3.7	14.0	16.4	4.0	2.1	20.4	20.2	10	61
Gaicho 70 WS	110 g	-	-	-	-	-	-	-	12.1	-	3	15
<i>Gaicho 70 WS</i>	90 g	3.1	0.6	3.4	-	-	1.9	0.5	14.2	9.3	4	16
<i>Gaicho 70 WS</i>	60 g	3.3	0.9	3.6	5.0	7.7	2.5	0.9	16.4	-	4	21
Gaicho 70 WS	45 g	-	-	3.0	-	-	2.4	1.2	-	-	-	-
<i>Gaicho FS 600</i>	90 g	3.0	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gaicho FS 600	60 g	3.1	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gaicho FS 600	45 g	3.3	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSD ₉₅		ns	1.5	ns	-	-	-	-	-	-	-	-
Antal forsøg		4	3	2	2	2	2	2	4		4	1

Index for bedebkladlus er fremkommer af følgende ligning: Indeks = $a \cdot 0 + b \cdot 10 + c \cdot 50/50$; hvor a: 0 bladlus/plante, b: 1-25 bladlus/plante og c: >25 bladlus/plante. Der optælles på 50 planter pr. parcel.

Montur

Firma	:	Bayer
Indhold	:	Imidachloprid 150 g/l + teflutrin 40 g/l)
Dosering a.s./unit)	:	150 ml/unit (22.5 g imidachloprid + 6 g teflutrin
Skadedyr	:	Runkelroebiller i bederoer
Tidligere anerkendelser	:	Nej
Forsøgsår	:	1996 og 1997

Montur var i 1996 i afprøvning under kodenavnet AK96IA mod runkelroebiller, fersken- og bedebladlus. Resultaterne var her tilfredsstillende.

I forsøgene i 1997 har midlet igen vist god effekt (tabel 4). Dette gælder såvel plantetal som reduktion i angreb af runkelroebillen.

Over for bedebladlusen har der for ingen af bejdsemidlerne været nogen effekt i 1997, hvilket skyldes at et egentligt angreb først kom 3½ måned efter såning. I 1996 var angrebet af bedebladlus moderat men kom dog en smule tidligere, hvilket gav sig udslag i midlets effekt mod bedebladlus.

Der blev ikke konstateret forekomst af ferskenbladlus og heller ikke forekomst af virusgulsot i nogen af forsøgene i 1997.

Tabel 4. Oversigt over resultater fra anerkendelsesforsøg med skadedyr i bederoer.

	Dosering ai/ha		1000 planter pr ha		Runkelroebiller pct. angreb		Trips pct. angreb		Bedefluens larve pct. angreb 1997	Bedebladlus indeks			Fersken- bladlus 1996+97	Virusgulstot pct. angreb	
	imida- chlopid	teflu- trin	1996	1997	1996	1997	1996	1997		1996	1997			1996	1996
									10jul		24jul				
Ubehandlet			81 (100)	86 (100)	22	21	51	9	1.1	3.4	0.6	6.0	0	2.8	0
<i>Gaucho 70 WS</i>	90 g	0	100	112	5	3	9	7	0.0	0.6	0.3	5.9	0	2.0	0
<i>Gaucho 70 WS</i>	60 g	0	104	114	4	4	9	7	0.1	0.9	0.5	6.1	0	2.2	0
<i>Gaucho FS 600</i>	90 g	0	107	118	5	4	9	6	0.0	0.8	0.4	5.5	0	1.8	0
Montur	22.5	6	107	118	4	4	7	4	0.4	0.7	0.5	5.5	0	1.4	0
Montur	15.0	4	107	118	5	5	9	4	0.4	2.2	0.5	6.0	0	2.2	0
Montur	11.3	3	107	117	4	4	7	4	0.3	1.5	0.5	6.1	0	1.7	0
LSD ₉₅			ns	ns	3	2	7	ns	0.4	1.5	ns	ns	ns	ns	ns
Antal forsøg			3	4	1	4	2	1	2	3	4	4	4+4	3	4

VIII Ukrudtsbekæmpelse, nedvisning og vækstregulering i landbrugsafgrøder

Peder Elbæk Jensen

Indledning

I tabel 1 ses antallet af igangværende anmodninger om anerkendelse og antallet af tildelte anerkendelser fordelt på afgrøder for årene 1993 - 1997. I 1997 er tildelt 30 anerkendelser til ukrudtsbekæmpelsesmidler. Af de 30 tildelte anerkendelser er 11 givet til midler, der markedsføres i 1998.

Forskellen imellem antallet af igangværende- og antallet af tildelte anerkendelser skyldes primært det forhold, at anerkendelser for nye midler tildeles tidligst efter 2 års afprøvning.

Tabel 1: Antal igangværende spørgsmål om anerkendelse og antal tildelte anerkendelser i perioden 1993-97.

Afgrøde	Antal igangværende spørgsmål					Antal tildelte anerkendelser				
	1993	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
Bederoer	13	3	5	4	6	11	2	4	4	5
Frøgræs	4	1	0	2	2	4	1	0	0	0
Hestebønner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kartoffel	2	1	5	3	2	1	1	3	1	1
Kløver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majs	0	1	2	1	3	0	0	2	1	0
Raps	0	2	2	2	5	0	1	1	1	1
Udyrket	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vedv. græs	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Vintersæd	14	10	9	9	17	10	7	6	2	12
Vårsæd	9	1	7	8	14	9	1	2	5	9
Ærter	0	2	2	1	2	0	2	0	1	1
I alt	41	21	32	31	52	34	15	18	15	30

Begrebet "nye midler" omfatter i dette kapitel midler med:

- nye aktivstoffer
- nye sammensætninger af kendte aktivstoffer
- anerkendte midler i nye afgrøder

Nye anvendelsesmåder af midler, som Danmarks JordbrugsForskning i forvejen har anerkendt, kan ofte anerkendes efter 1 års afprøvning.

Afprøvningsopgaverne har været aftagende igennem nogle år, men i 1997 var der mange anerkendelser i korn. Det er tydeligt, at afprøvningen nu koncentrerer sig omkring de afgrøder, som dyrkes på store arealer.

Materialer og metoder

Alle afprøvningsforsøg udføres som markforsøg, udstationeret hos landmænd. Forsøgene har hovedsageligt været placeret på Sjælland, men også i Jylland og på Langeland for at imødekomme forskellige krav til sammensætning af ukrudtsfloraen.

Forsøgene udlægges i 2-faktorielle split-plot design (midler og doser), randomiserede blokke. Der anvendes primært 3 forskellige forsøgsdesign med 4 blokke i udbytteforsøgene og med 3 blokke i effektforsøgene:

1. **Udbytteforsøg** med midlerne i normal og dobbelt dosering, primært med henblik på evaluering af eventuelle skader på kulturen. Det tilstræbes ved anlæggelsen af forsøgene at undgå arealer med voldsomme ukrudtsbestande. Samtidig måles desuden effekten på ukrudtet.
2. **Effektforsøg, 3 doser** med midlerne i hhv. 1/4, 1/2 og 1/1-normaldosering til belysning af midlernes effektivitet i relativt konkurrencetærke kulturer.
3. **Effektforsøg, 2 doser** med midlerne i hhv. 1/2 og 1/1 normaldosering til belysning af midlernes effektivitet i relativt konkurrencesvage kulturer.

Det tilstræbes ved anlæggelsen af **effektforsøg** at ramme arealer med betydelige ukrudtsbestande i form af mange ukrudtsarter.

Sprøjtninger er udført med håndbårne bomsprøjter. Sprøjtetrykket er opnået med atmosfærisk trykluft. Sprøjtninger, gennemføres standardmæssigt med Hardi fladsprededyser nr. 4110-12, med 200 l vand pr. ha, et dysetryk på 3,3 bar og en ganghastighed på 4,1 km/t.

Midlernes effekt er opgjort på de enkelte ukrudtsarter ved at tælle antal planter og måle friskvægt i 3 prøveflader á 0,25 m² (for græsser ofte 0,10 m²) pr. parcel. Effektopgørelser angives som forholdstal (procent effekt) på basis af opgørelser fra de ubehandlede forsøgsparcer.

Resultater og diskussion

I de efterfølgende grafer vises de gennemsnitlige effekt-resultater for midler, som er blevet anerkendt i 1997. Bekæmpelseeffekterne er illustreret som søjlediagrammer for hver enkelt ukrudtsart ved en given dosering.

En komplet oversigt over anerkendte midler på markedet findes i Danmarks JordbrugsForskning årlige publikation: "Plantebeskyttelsesmidler anerkendt til bekæmpelse af plantesygdomme, skadedyr og ukrudt, til nedvisning af frøafgrøder og kartoffeltop samt til vækstregulering 1997."

I figurerne 1-11 vises grafiske oversigter af de netop anerkendte midlers effektivitet overfor udvalgte ukrudtsarter. En anerkendelse er markeret med (A) ud for den enkelte art.

Søjlerne viser den gennemsnitlige bekæmpelseeffekt overfor de ukrudtsarter, som har været sikkert repræsenteret i forsøgene. Figurerne er ordnet alfabetisk efter midlernes navne.

For to-kimbladede ukrudtsarter er effekttangivelserne baseret på opgørelser af friskvægt, for de fleste græsukrudtsarter er effekttangivelserne baseret på en tælling af antallet af planter.

Umiddelbart efter navnet på hver ukrudtsart i figurerne er der med et tal angivet, i hvor mange forsøg (lokaliteter) den pågældende art har været repræsenteret. Der vil ofte være det største antal forsøg bag normaldoseringen, som prøves i både udbytte- og i effektforsøg.

Resultaterne af de enkelt-forsøg fra hver lokalitet, som ligger til grund for de viste resultater er publiceret i "Resultater fra afprøvning af herbicider og vækstreguleringsmidler 1 & 2". Jensen, Peder Elbæk (1996). Jensen, Peder Elbæk (1997).

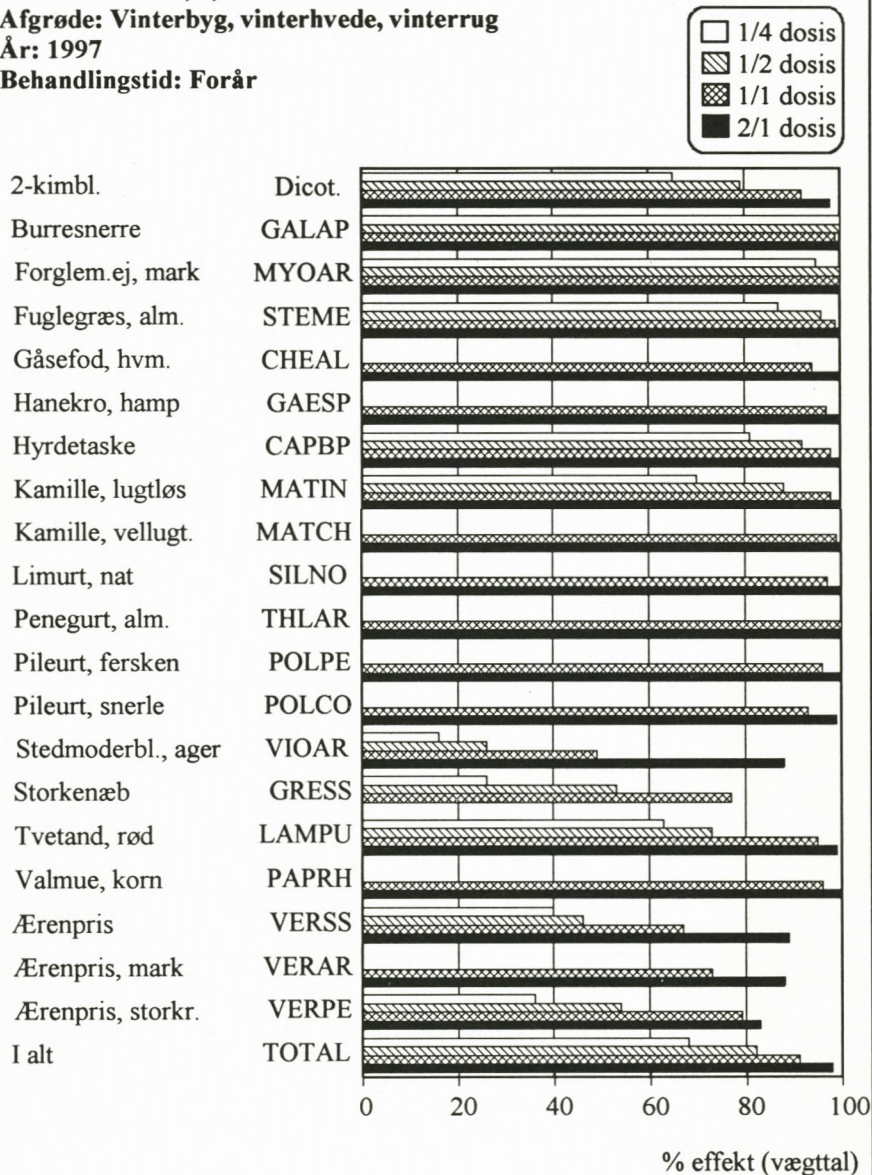
Kommentarer til nye anerkendelser pr. 1 januar 1997

Generelt:

- Midlerne har været afprøvet i løbet af vækstårene 1996 - 1997. 1996 var præget af gode virkningsbetingelser og en kraftig tørkeperiode om sommeren. I 1997 var virkningsbetingelserne også gode, om end foråret var ret køligt.
- Såvel efterårsbehandlinger som forårsbehandlinger må derfor - især i nedsatte doseringer forventes mere effektive end normalt.

Figur 1:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight.</i>
Handelsnavn:	AD 296 (AgroDan A/S)
Normaldosering:	1,5 l/ha
Aktivstof-indhold:	fluroxypyr 100 g/l + clopyralid 30 g/l + bromoxynil 80 g/l + ioxynil 80 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Forår
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>AD 296 til bekæmpelse af burre-snerre forglemmigej fuglegræs hvidm. gåsefod. hanekro hyrdetaske kamille lugtløs natlimurt pengeurt pileurt bleg/fersken pileurt snerle tvetand valmue i vinterbyg, vinterhvede og vinterrug med 1,5 l/ha om foråret.</i>

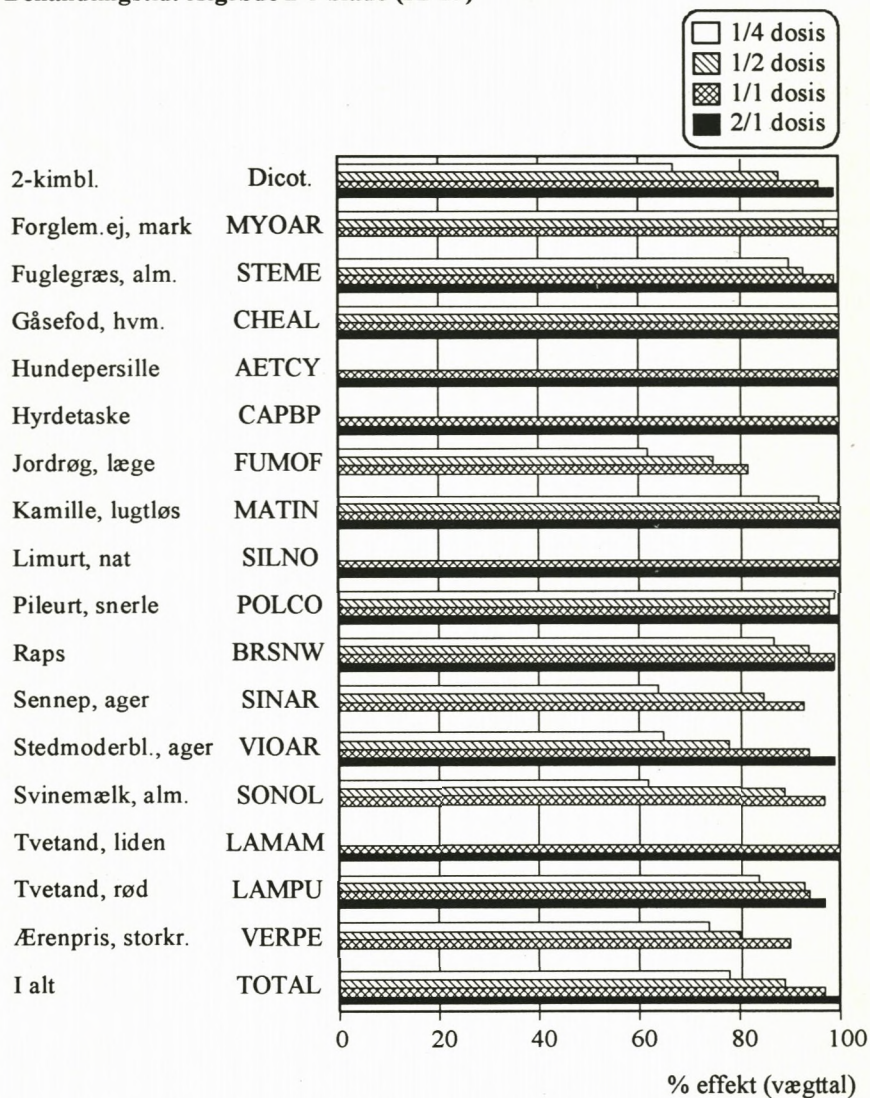
Middel: AD 296, 1,5 l/ha
 Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
 År: 1997
 Behandlingstid: Forår



Figur 1. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight.

Figur 2:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight.</i>
Handelsnavn:	AD 296 (AgroDan A/S)
Normaldosering:	1,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	fluroxypyr 100 g/l + clopyralid 30 g/l + bromoxynil 80 g/l + ioxynil 80 g/l
Afgrøde:	Vårbyg
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde 2-3 blade (12-13)
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>AD 296 til bekæmpelse af burrenerre, forglemmigej, fuglegræs, hvidmelet gåsefod, hyrdetaske, hundepersille, kamille lugtløs, natlimurt, pileurt bleg/fersken, pileurt snerle, raps, sennep, stedmoder, tvetand, ærenpris i vårbyg med 1,0 l/ha på byggenes stadie 12-13.</i>

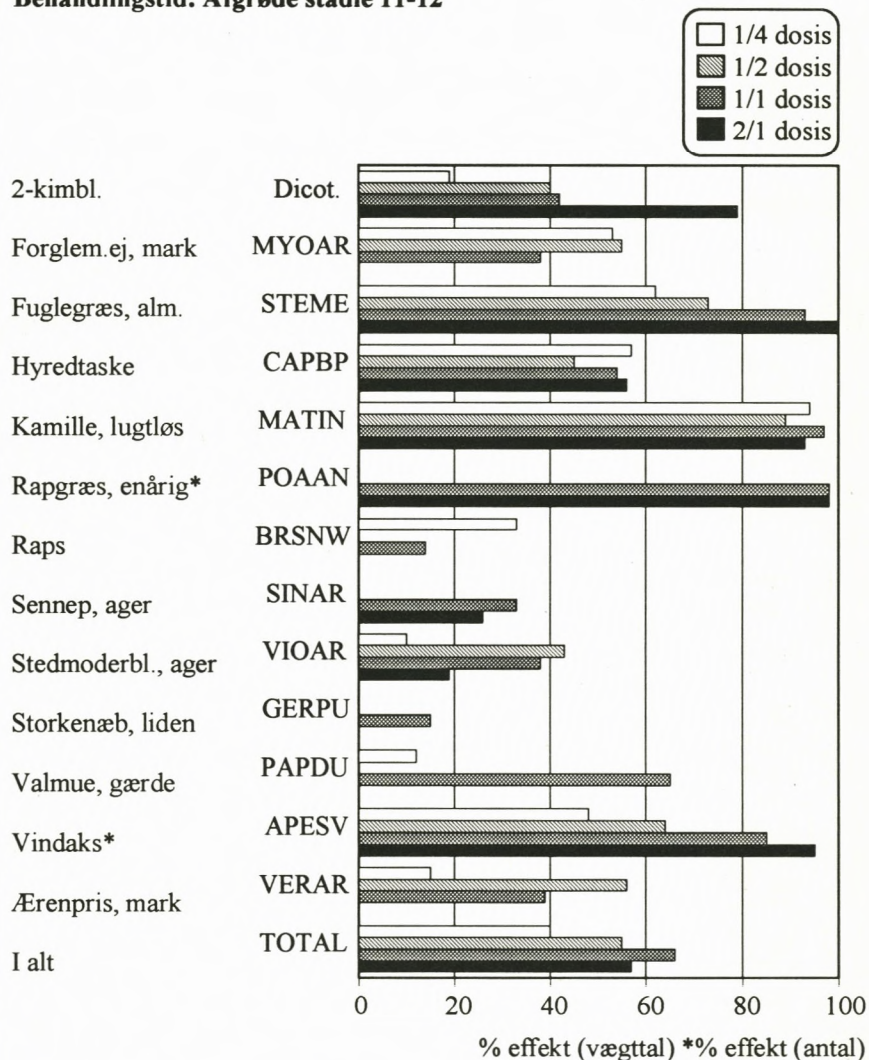
Middel: AD 296, 1,0 l/ha
 Afgrøde: Vårbyg
 År: 1997
 Behandlingstid: Afgrøde 2-3 blade (12-13)



Figur 2. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
 Per cent control of the weed species, weight.

Figur 3:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight.</i>
Handelsnavn:	AD 796 (AgroDan A/S)
Normaldosering:	2,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	isoproturon 500 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Afgrødestadie 11-12
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>AD 796 til bekæmpelse af fuglegræs, kamille lugtløs, enårig rapgræs, valmue korn i vinterbyg, vinterhvede og vinterrug med 2,0 l/ha på kornets stadie 11-12.</i>

Middel: AD 796, 2,0 l/ha
Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, rug
År: 1997
Behandlingstid: Afgrøde stadie 11-12



Figur 3. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 4:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	AE B 584-03H + Actirob (Hoechst Schering AgrEvo A/S)
Normaldosering:	3 * (2,0 l/ha + 0,3 l/ha)
Aktivstof-indhold:	phenmedipham 160 g/l
Afgrøde:	Roer
Behandlingstidspunkt:	3-splitbehandling: 1. sprøjtning: 2-kimbladet ukrudt kimblade 2. sprøjtning: 6-8 dage senere 3. sprøjtning: 10-14 dage senere
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Bemærkninger:	Midlet er en ny formulering af Betanal SC, de 2 midler har i sammenligning haft samme effekt på ukrudtet. og ingen af midlerne har skadet bederoerne.
Anerkendelse:	<i>AE B 584-03H + Actirob til bekæmpelse af rød arve forglem migej fuglegræs hyrdetaske natlimurt pengeurt sennep stedmoder tvetand valmue ærenpris i bederoer med 3 * 2,0 l + 0,3 l pr ha.</i>

Middel: AE B 584-03 H, 2,0 l/ha + Actirob, 0,3 l/ha, 3-split

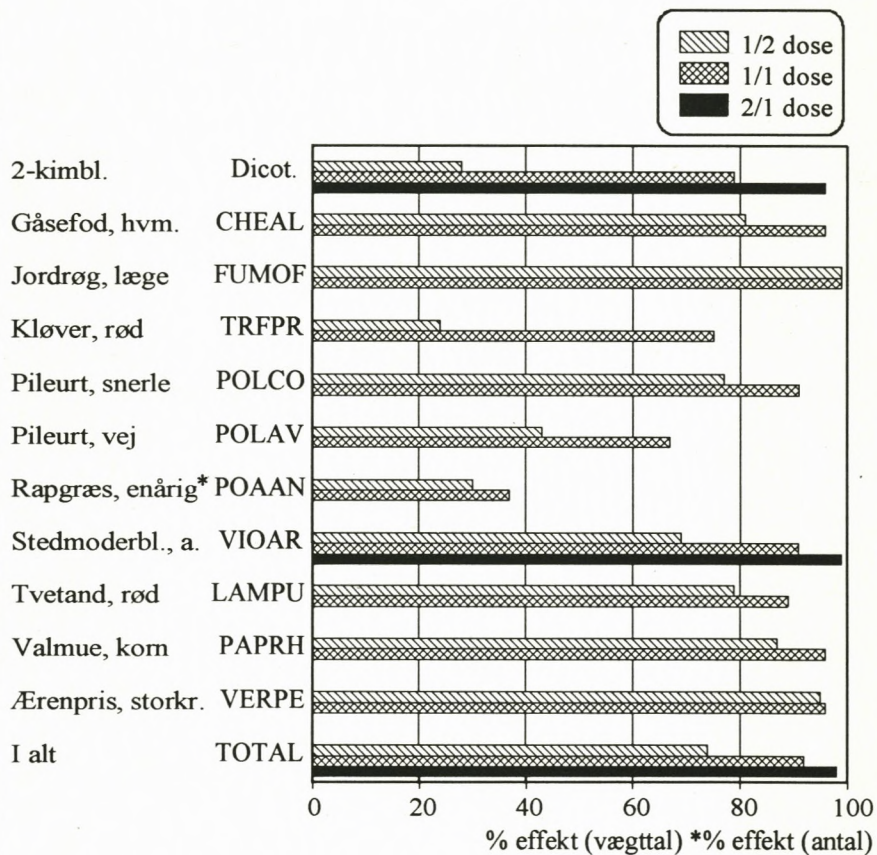
Afgrøde: Roer

År: 1997

Behandlingstid: 2-kimbl. ukr. kimbl, 2,0 l/ha + 0,3 l/ha

6-8 dage senere, 2,0 l/ha + 0,3 l/ha

10-14 dage senere, 2,0 l/ha + 0,3 l/ha



Figur 4. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.

*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 5:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	AE B 1301-20 H + Actirob (Hoechst Schering AgrEvo A/S)
Normaldosering:	3 * (1,5 l/ha + 0,3 l/ha)
Aktivstof-indhold:	phenmedipham 75 g/l + desmedipham 15 g/l + ethofumesat 115 g/l
Afgrøde:	Bederoer
Behandlingstidspunkt:	3-splitbehandling 1. sprøjtning: 2-kimbladet ukrudt kimblade 2. sprøjtning: 6-8 dage senere 3. sprøjtning: 10-14 dage senere
Formål:	Bekæmpelse af tokimbladet ukrudt
Bemærkninger:	Midlet er en ny formulering af Betanal Optima, de 2 midler har i sammenligning haft samme effekt på ukrudtet. og ingen af midlerne har skadet bederoerne.
Anerkendelse:	<i>AE B 1301-20 H + Actirob til bekæmpelse af burrenerre, forglemmigej, fuglegræs, gåsefod hvidmelet, hyrdetaske, kamille lugtløs, natlimurt, pengeurt, pileurt fersken, pileurt snerle, raps, sennep, tvetand, valmue, ærenpris i bederoer med 3 * 1,5 l + 0,3 l pr ha. Samtidig er blandingen af AE 1301-20 H + Goltix WG + Actirob anerkendt med 3 * 1 l + 1 kg pr ha.</i>

Middel: AE B 1301-20 H, 1,5 l/ha + Actirob 0,3 l/ha

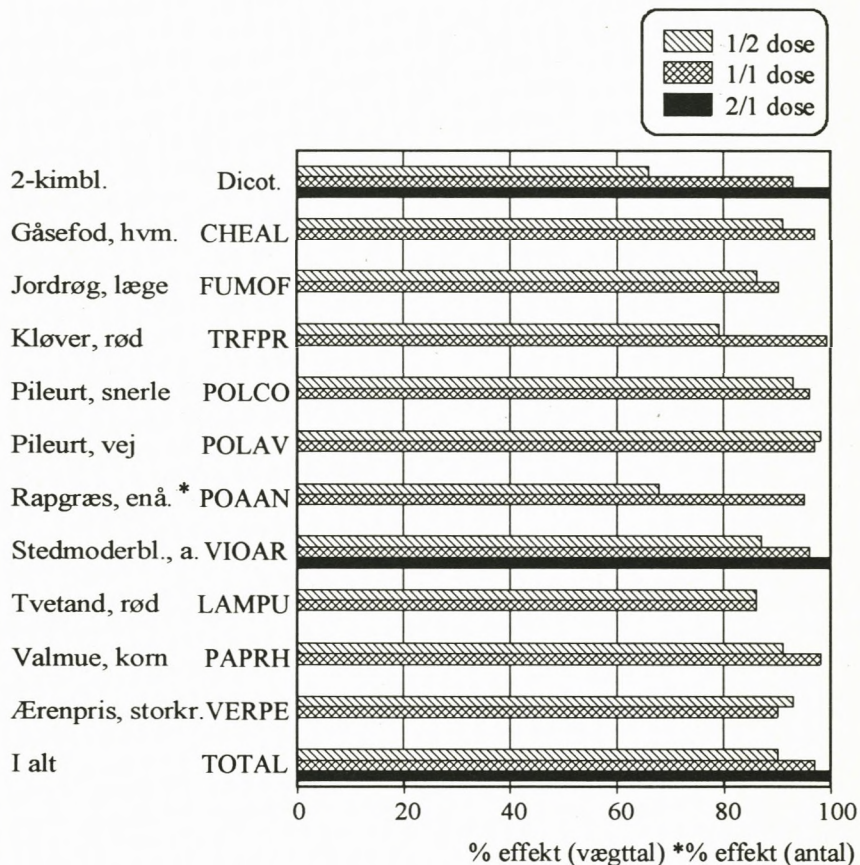
Afgrøde: Roer

År: 1997

Behandlingstid: 2-kimbl. ukr. kimbl, 1,5 l/ha + 0,3 l/ha

6-8 dage senere, 1,5 l/ha + 0,3 l/ha

10-14 dage senere, 1,5 l/ha + 0,3 l/ha



Figur 5. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.

*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Handelsnavn:	Ariane Super (DowElanco Danmark A/S)
Normaldosering:	1,5 l/ha
Aktivstof-indhold:	clopyralid 20 g/l + fluroxypyr 40 g/l + MCPA 200 g/l
Afgrøde:	Vintersæd
Behandlingstidspunkt:	Tidligt forår
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Ariane Super til bekæmpelse af burresnerre, fuglegræs, forglemmigej, kamille lugtløs, pileurt bleg/fersken i vintersæd med 1,5 l/ha tidlig forår.</i>
	<i>Ariane Super til bekæmpelse af burresnerre, fuglegræs, forglemmigej, kamille lugtløs, pileurt bleg/fersken i vårbyg med 0,75 l/ha på byggens stadie 12-13.</i>

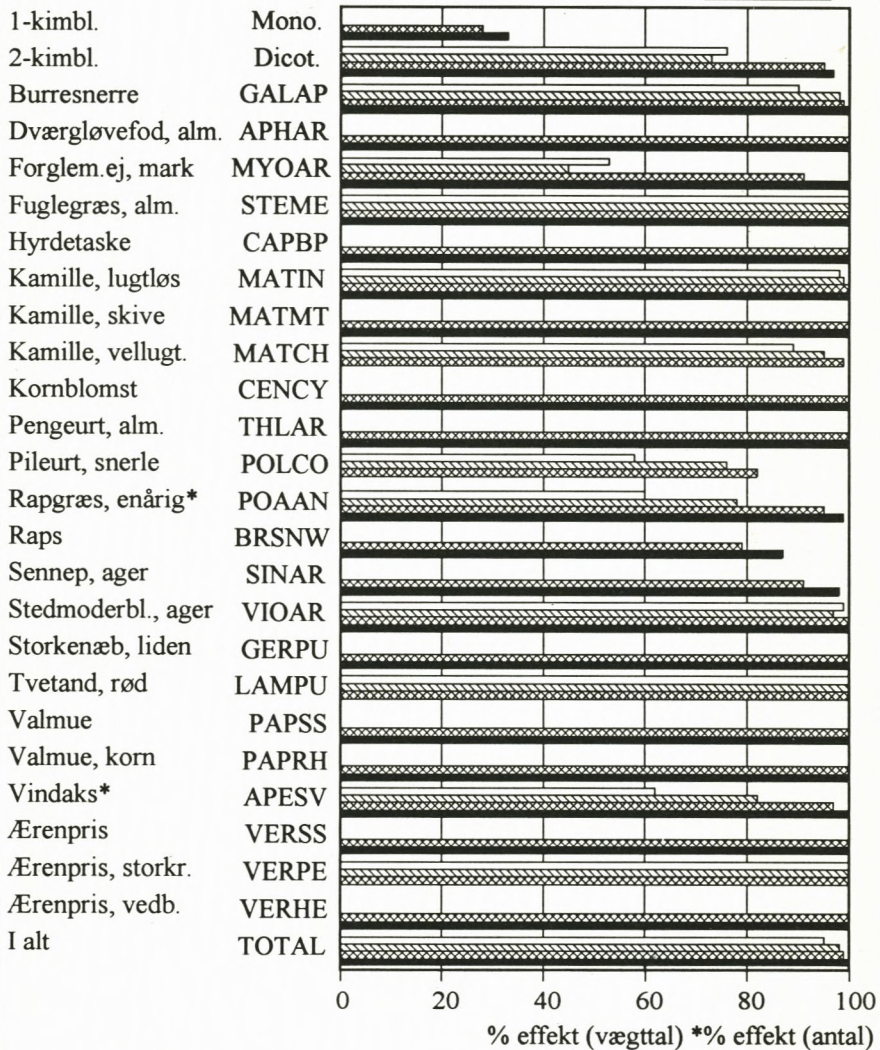
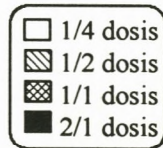
Figur 6:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Bacara (<i>Rhone Poulenc Agro Norden A/S</i>)
Normaldosering:	1,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	flurtamone 250 g/l + diflufenican 100 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Kornets stadie 11-12.
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Bacara til bekæmpelse af burrenerre, dværgløvefod, forglem-migej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille-arter, kornblomst, pengeurt, enårig rapgræs, stedmoder, storkenæb, tvetand, valmue, vindaks, ærenpris-arter i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 1,0 l/ha på kornets stadie 11-12.</i>

Middel: Bacara, 1,0 l/ha

Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug

År: 1997

Behandlingstid: Afgrøde stadie 11-12



Figur 6. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.
 Per cent control of the weed species, weight/*number.

Handelsnavn:	Banvel 4S (Novartis Agri A/S)
Normaldosering:	0,5 l/ha
Aktivstof-indhold:	dicamba 480 g/l
Afgrøde:	Græsmarker
Behandlingstidspunkt:	Sidst i maj
Formål:	Bekæmpelse af tidsler
Anerkendelse:	Banvel 4S til bekæmpelse af skræpper tidsler i græsmarker med 0,5 l/ha sidst i maj.

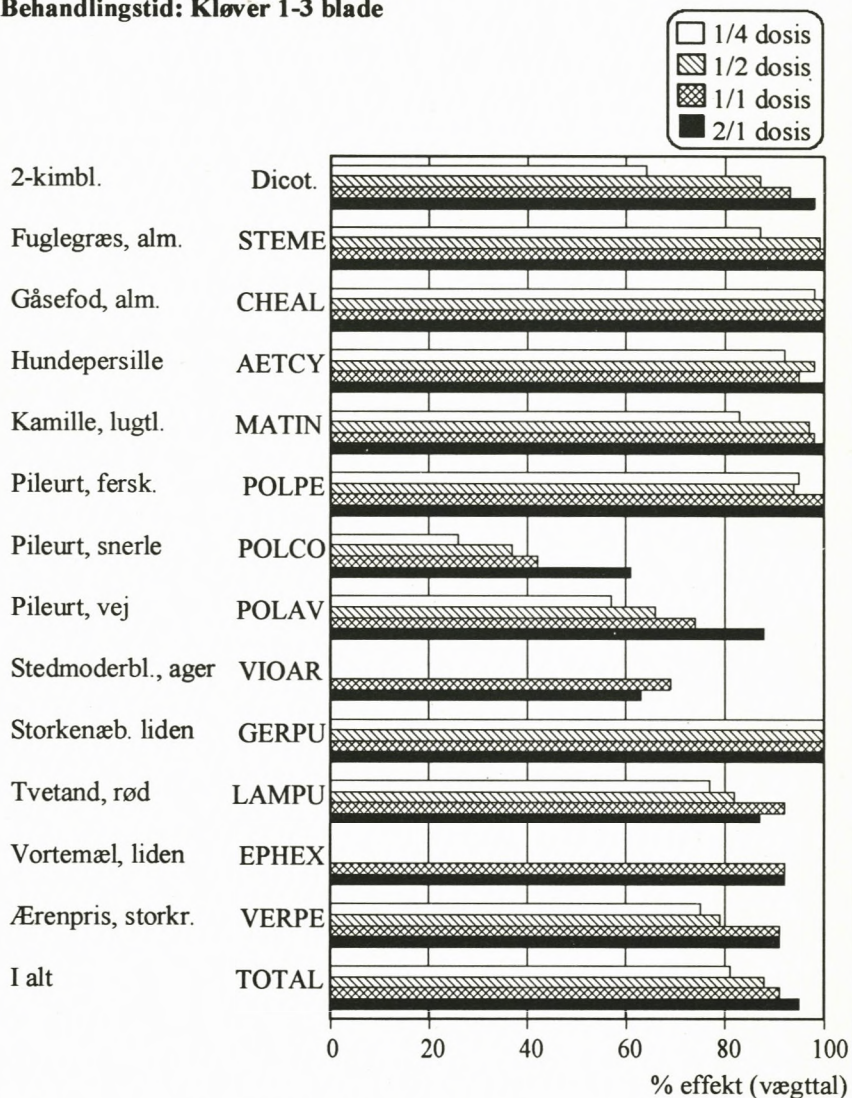
Figur 7:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Basagran M75 + Stomp SC (BASF Danmark A/S)
Normaldosering:	1,5 l/ha + 1,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	bentazon 250 g/l + MPCA 75 g/l + pendimethalin 400 g/l
Afgrøde:	Vårbyg med udlæg af kløvergræs
Behandlingstidspunkt:	Kløver 1-3 blade
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Basagran M75 + Stomp SC til bekæmpelse af fuglegræs, hvidmelet gåsefod, hundepersille, hyrdetaske, kamille lugtløs, pileurt bleg/fersken, storkenæb, tvetand, vortemælk, ærenpris storkronet i vårbyg m udlæg af kløvergræs eller kløvergræs og ært og i ærter med udlæg af kløvergræs med 1,5 + 1,0 l/ha når kløveren har de første trekoblede blade.</i>

Middel: Basagran M75, 1,5 l/ha + Stomp SC, 1,0 l/ha

Afgrøde: Vårbyg med udlæg af kløvergræs

År: 1997

Behandlingstid: Kløver 1-3 blade

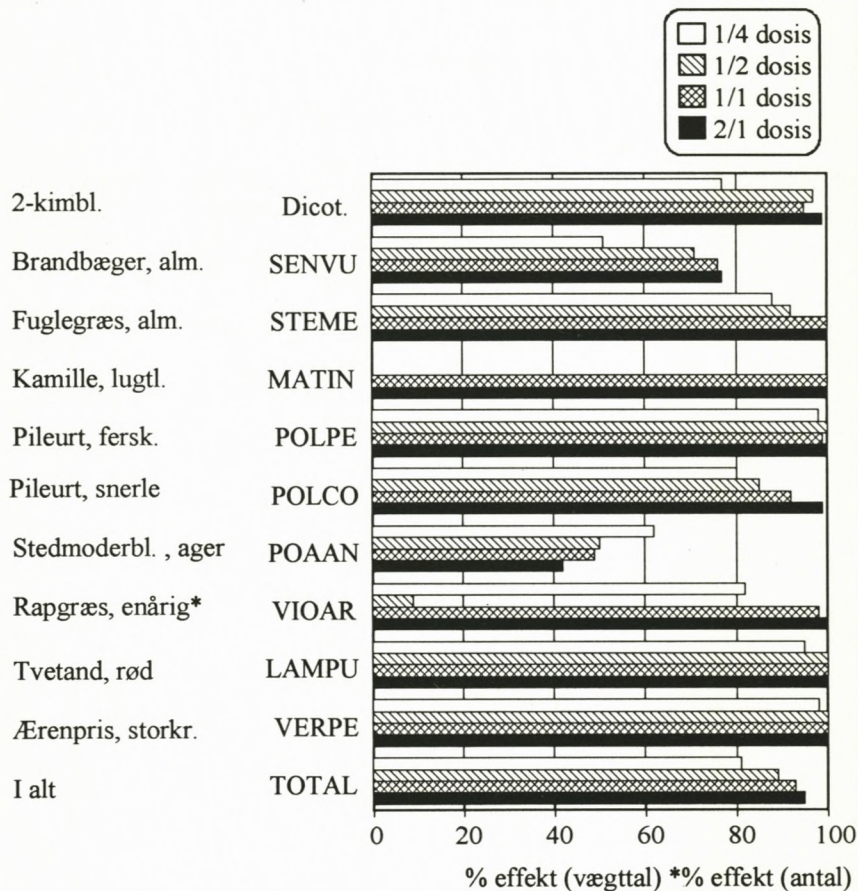


Figur 7. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

Per cent control of the weed species, weight.

Figur 8:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Basagran M75 + Stomp SC (BASF Danmark A/S)
Normaldosering:	2 * (0,75 l/ha + 0,75 l/ha)
Aktivstof-indhold:	bentazon 250 g/l + MCPA 75 g/l + pendimethalin 400 g/l
Afgrøde:	Ærter
Behandlingstidspunkt:	Ukrudt kimbladstadiet
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Basagran M75 + Stomp SC c fuglegræs, hvidmelet gåsefod, hyrdetaske, kamille lugtløs, natlimurt, pileurt bleg/fersken, raps, sennep, stedmoder ager, tvetand, ærenpris storkronet i ærter med 2 * 0,75 l + 0,75 l pr ha på ukrudt med kimblade.</i>

Middel: Basagran M75, 0,75 l/ha + Stomp SC, 0,75 l/ha, 2-split
Afgrøde: Ærter
År: 1997
Behandlingstid: Ukrudt kimbladsstadiet



Figur 8 . Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 9: Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Handelsnavn: **Compete WP + Arelon fl. E (BASF Danmark A/S)**

Normaldosering: 0,15 kg/ha + 2,0 l/ha

Aktivstof-indhold: fluroglycofen-ethyl 200 g/kg + isoproturon 500 g/l

Afgrøde: Vinterbyg og vinterhvede

Behandlingstidspunkt: Afgrøde stadie 11-12

Formål: Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt

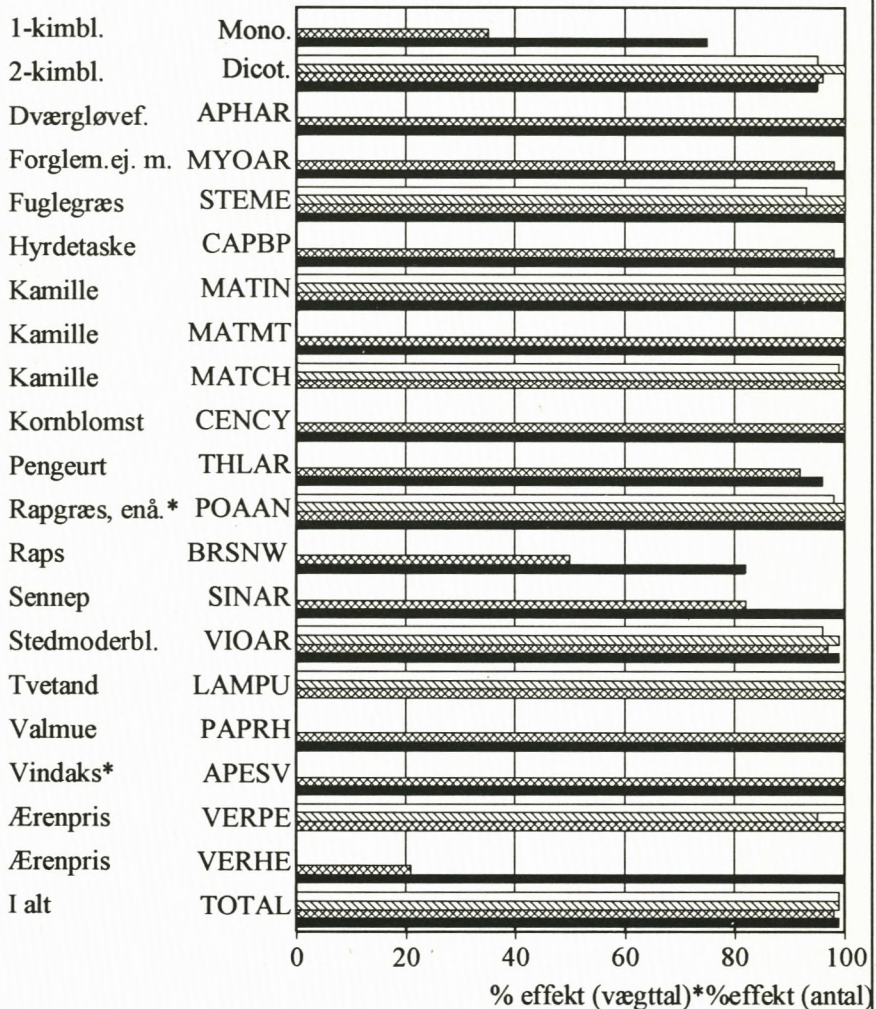
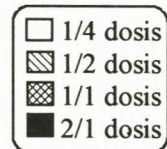
Anerkendelse: *Compete WP + Arelon fl E til bekæmpelse af forglemmigej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille sp., enårig rapgræs, stedmoder, tvetand, valmue, vindaks, ærenpris storkronet i vinterbyg og vinterhvede med 0,15 kg + 2,0 l pr ha på kornets stadie 11-12.*

Middel: Compete WP, 0,15 kg/ha + Arelon fl., 2,0 l/ha

Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede

År: 1997

Behandlingstid: Afgrøde st. 11-12.



Figur 9. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight/*number.

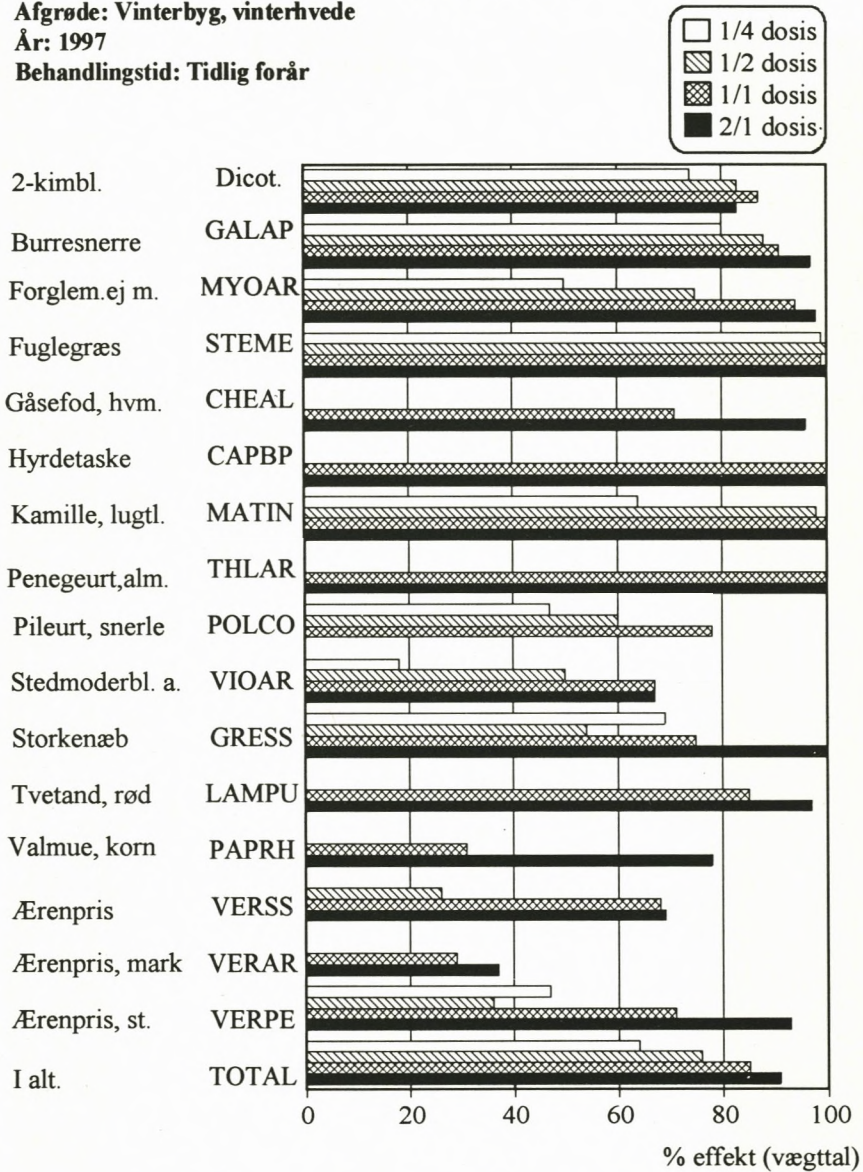
Figur 10:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Compete WP + Express (BASF Danmark A/S)
Normaldosering:	0,15 kg/ha + 1 tab.
Aktivstof-indhold:	fluroglycofen-ethyl 200 g/kg + tribenuron-methyl 500 g/kg
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede
Behandlingstidspunkt:	Tidlig forår
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Compete WP + Express til bekæmpelse af forglemmigej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille lugtløs, tvetand i vinterbyg og vinterhvede med 0,15 kg + 1 tab. pr ha tidlig forår.</i>

Middel: Compete WP, 0.15 kg/ha + Express, 1 tablet

Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede

År: 1997

Behandlingstid: Tidlig forår



Figur 10. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

Per cent control of the weed species, weight.

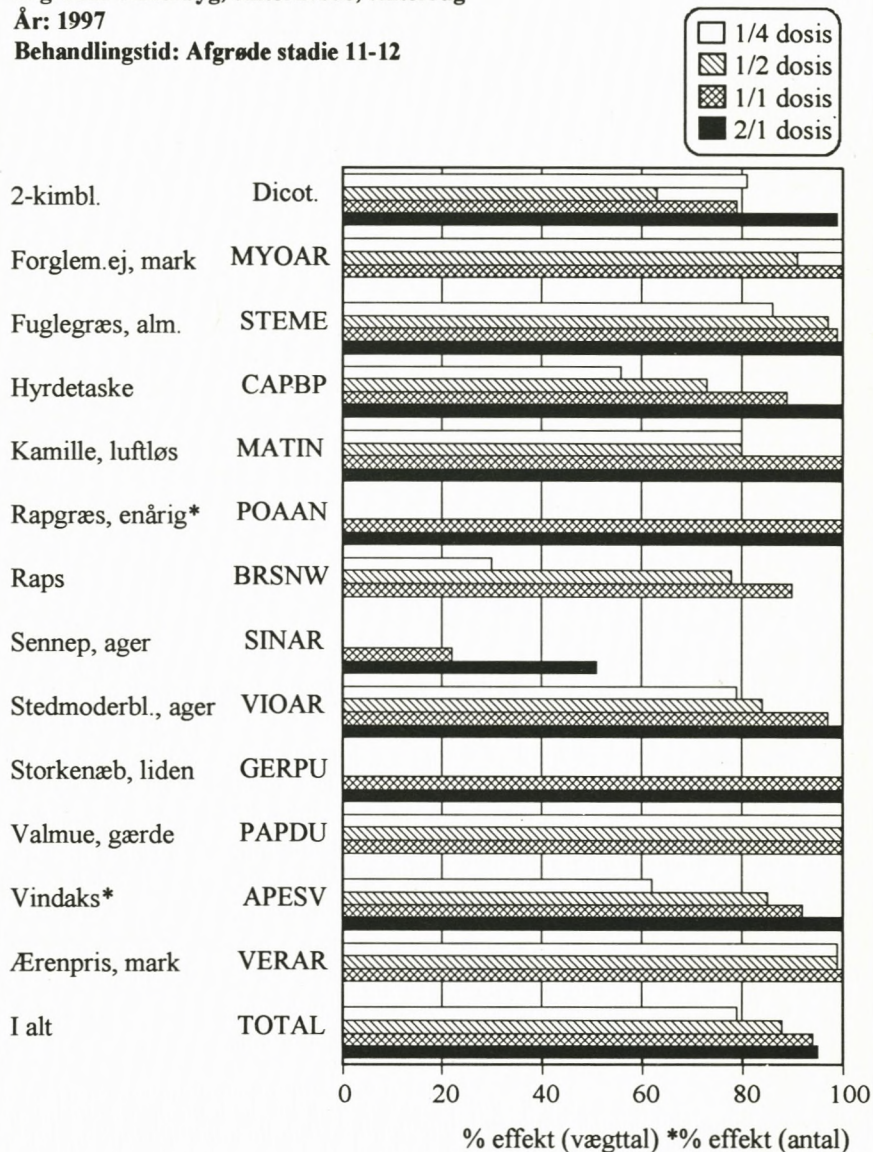
Figur 11:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Encore (Cyanamid Danmark A/S)
Normaldosering:	3,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	pendimethalin 250 g/l + isoproturon 125 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede og vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde stadie 11-12.
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Encore til bekæmpelse af forglemmigej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille lugtløs, enårig rapgræs, raps, stedmoder, tvetand, valmue-arter, vindaks, ærenpris-arter i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 3,0 l/ha på kornets stadie 11-12.</i>

Middel: Encore, 3,0 l/ha

Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug

År: 1997

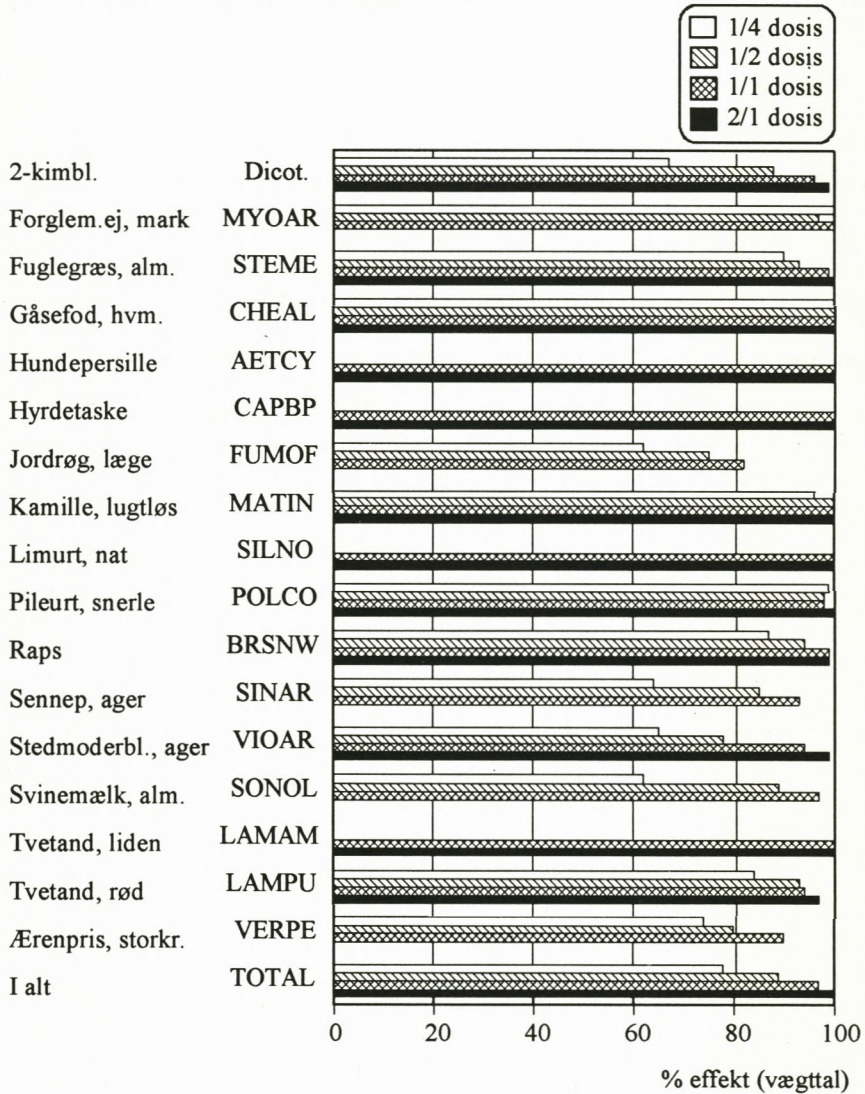
Behandlingstid: Afgrøde stadie 11-12



Figur 11. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 12:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight.</i>
Handelsnavn:	Flux extra (AgroDan A/S)
Normaldosering:	1,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	fluroxypyr 80 g/l + clopyralid 40 g/l + dicamba 50 g/l + MCPA 100 g/l
Afgrøde:	Vårbyg
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde 2-3 blade (12-13)
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Flux extra til bekæmpelse af burre-snerre, forglemmigej, fuglegræs, hvidmelet gåsefod, hyrde-taske, hundepersille, kamille lugtløs, natlimurt, pileurt bleg/fersken, pileurt snerle, raps, senep, stedmoder, tvetand, ærenpris i vårbyg med 1,0 l/ha på byg-gens stadie 12-13.</i> <i>Flux extra har fået anerkendelsen udvidet med nogle ukrudtsar-ter.</i>

Middel: Flux extra, 1,0 l/ha
Afgrøde: Vårbyg
År: 1997
Behandlingstid: Afgrøde 2-3 blade (12-13)



Figur 12. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight.

Handelsnavn:	Goltix WG + olie (Bayer Danmark A/S)
Normaldosering:	3 * (1,5 kg/ha + 1,5 l/ha)
Aktivstof-indhold:	metamitron 700 g/kg
Afgrøde:	Roer
Behandlingstidspunkt:	Ukrudt med kimblade
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Goltix WG + olie til bekæmpelse af fuglegræs, hanekro, hvidmelet gåsefod, kamille, liden nælde, natskygge, enårig rapgræs, tvetand i bederoer med 3 * 1,5 kg + 1,5 l pr ha på ukrudt med kimblade.</i>

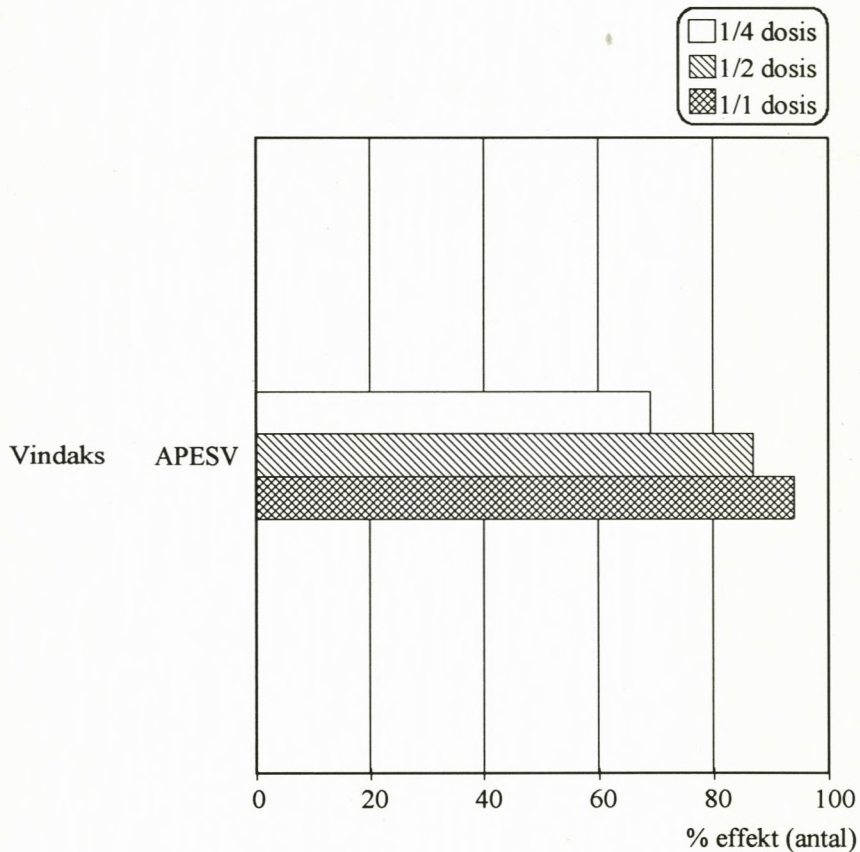
Figur 13:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, number</i>
Handelsnavn:	Grasp 80 WG + Atplus 463 (Zeneca Agro)
Normaldosering:	0,4 kg/ha + 0,5%
Aktivstof-indhold:	tralkoxydim 800 g/kg
Afgrøde:	Vinterhvede
Behandlingstidspunkt:	15-28
Formål:	Bekæmpelse af 1-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Grasp 80 WG + Atplus 463 til bekæmpelse af flyvehavre, vindaks, rajgræs i vinterhvede med 0,4 kg/ha + 0,5% på hvedens stadie 15-28.</i>

Middel: Grasp 80% WG, 0,4 kg/ha + Aplus 463, 0,5%

Afgrøde: Vinterhvede

År: 1997

Behandlingstid: Afgrødestadie 15-28.



Figur 13. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

Per cent control of the weed species, antal.

Figur 14:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Harmony Plus + KG 691 (Du Pont de Nemours A/S)
Normaldosering:	3 tabletter pr. ha + 0.05%
Aktivstof-indhold:	tribenuron methyl 167 g/kg + thifensulfuron methyl 333 g/kg
Afgrøde:	Vårbyg
Behandlingstidspunkt:	Ukrudt med kimblade til 2 blivende blade
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Harmony Plus + KG 691 til bekæmpelse af burre-snerre, forglemmigej, fuglegræs, hvidmelet gåsefod, hanekro, hundepersille, kamille lugtløs, pileurt snerle, raps, stedmoder, tvetand, ærenpris i vårbyg med 3 tabletter pr ha + 0,05% på ukrudt med kimblade til 2 blivende blade.</i>

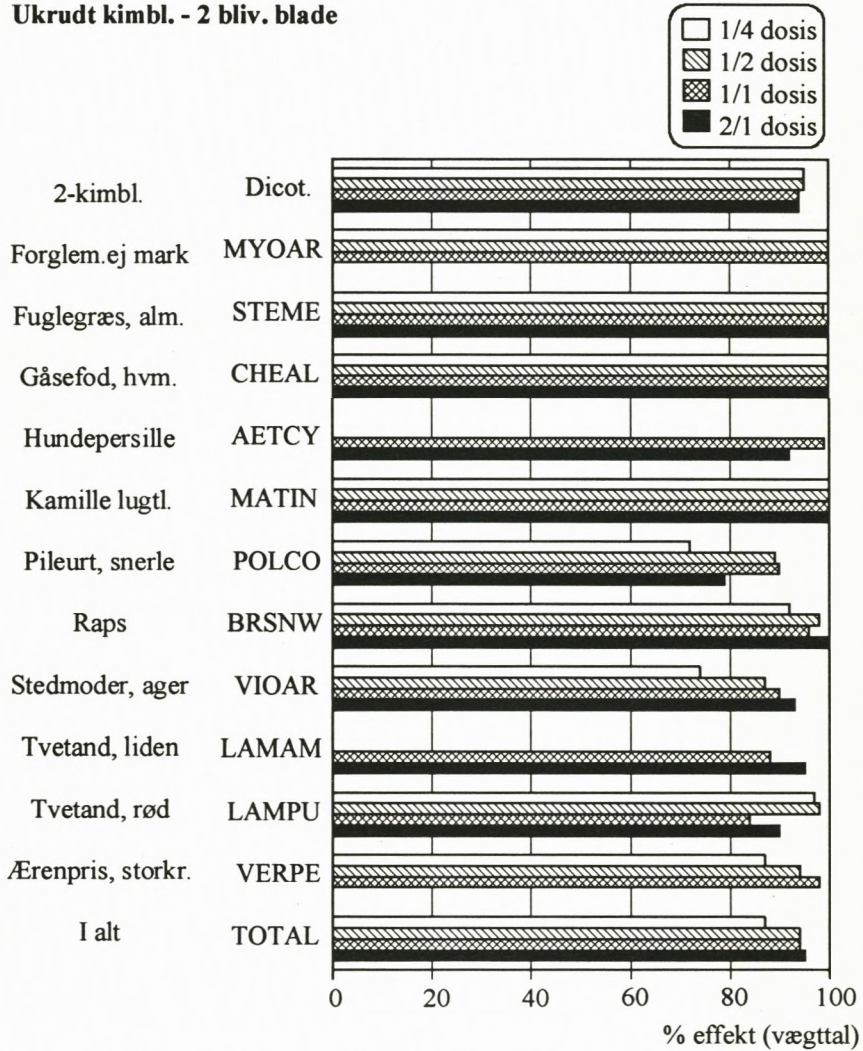
Middel: Harmony Plus, 22.5 g/ha + KG 691, 0.1 l/ha

Afgrøde: Vårbyg

År: 1997

Behandlingstid:

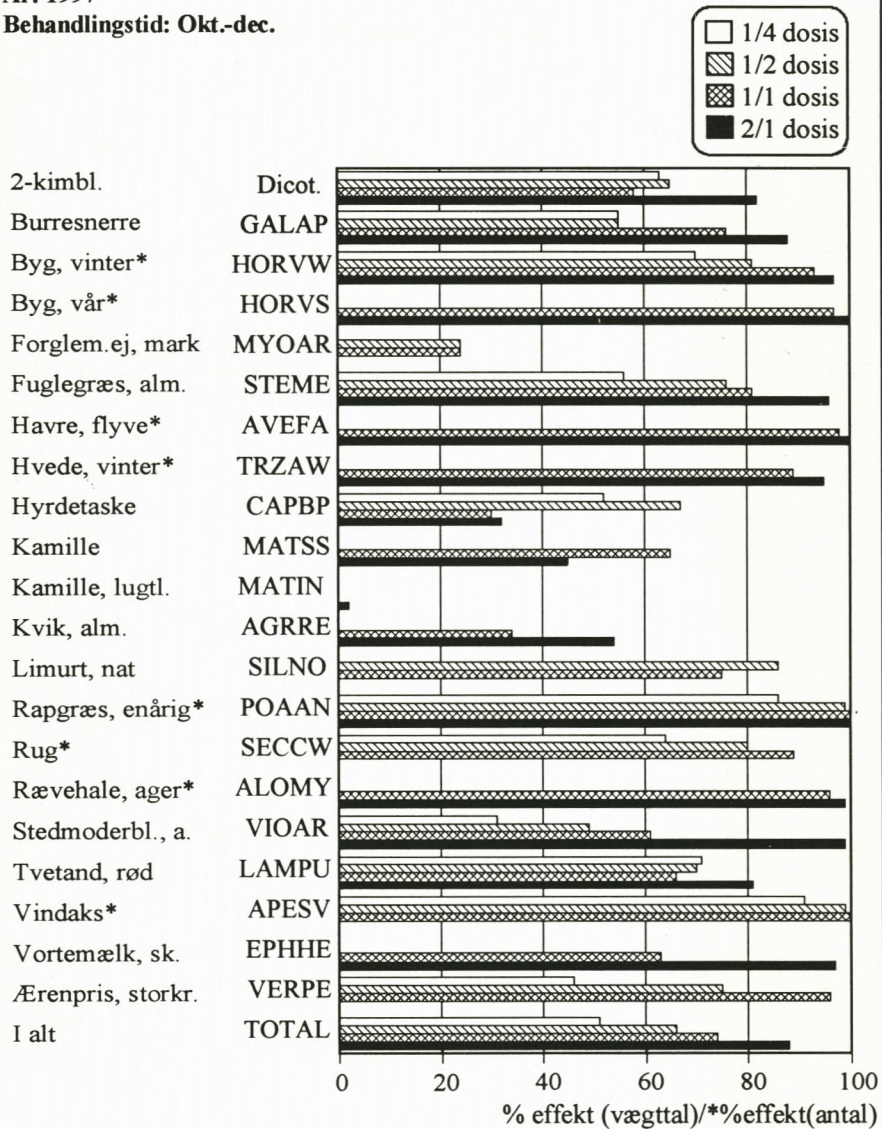
Ukrudt kimbl. - 2 bliv. blade



Figur 14. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight.

Figur 15:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Kerb 500 SC (BASF Danmark A/S)
Normaldosering:	1,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	propyzamid 500 g/l
Afgrøde:	Vinterraps
Behandlingstidspunkt:	Oktober - december
Formål:	1- og 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Kerb 500 SC til bekæmpelse af fuglegræs, flyvehavre, spildkorn, enårige græsser i vinterraps med 1,0 l/ha i okt. - dec.</i>

Middel: Kerb 500 SC, 1,0 l/ha
Afgrøde: Vinterraps
År: 1997
Behandlingstid: Okt.-dec.



Figur 15. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Handelsnavn:	Primera (Hoechst Schering AgrEvo A/S)
Aktivstof-indhold:	fenoxaprop-p-ethyl 69 g/l
Afgrøde:	Vårbyg med udlæg af engsvingel og rødsvingel
Formål:	Bekæmpelse af flyvehavre
Anerkendelse:	<i>Primera til bekæmpelse af flyvehavre i vårbyg med udlæg af engsvingel eller rødsvingel.</i>
Anerkendelse:	<i>Primera har fået udvidet anerkendelsen til vårbyg med udlæg af de 2 græsser.</i>

Figur 16:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Roundup Bio (Monsanto Danmark A/S)
Normaldosering:	3 * 2,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	glyphosate 360 g/l
Afgrøde:	Roer
Behandlingstidspunkt:	3-splitbehandling 1. 2-kimbladet ukrudt 2-4 blade 2. 2-kimbladet ukrudt 2-4 blade 3. 2-kimbladet ukrudt 2-4 blade
Formål:	Bekæmpelse af 1- og 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Roundup Bio til bekæmpelse af 1- og 2-kimbladet ukrudt i genetisk modificerede bederoer med 3 * 2,0 l/ha når det største ukrudt har 4 blade, eller med 2 * 3,0 l/ha på ukrudt med 4-6 blade.</i>

Middel: Roundup Bio, 2,0 l/ha, 3-split

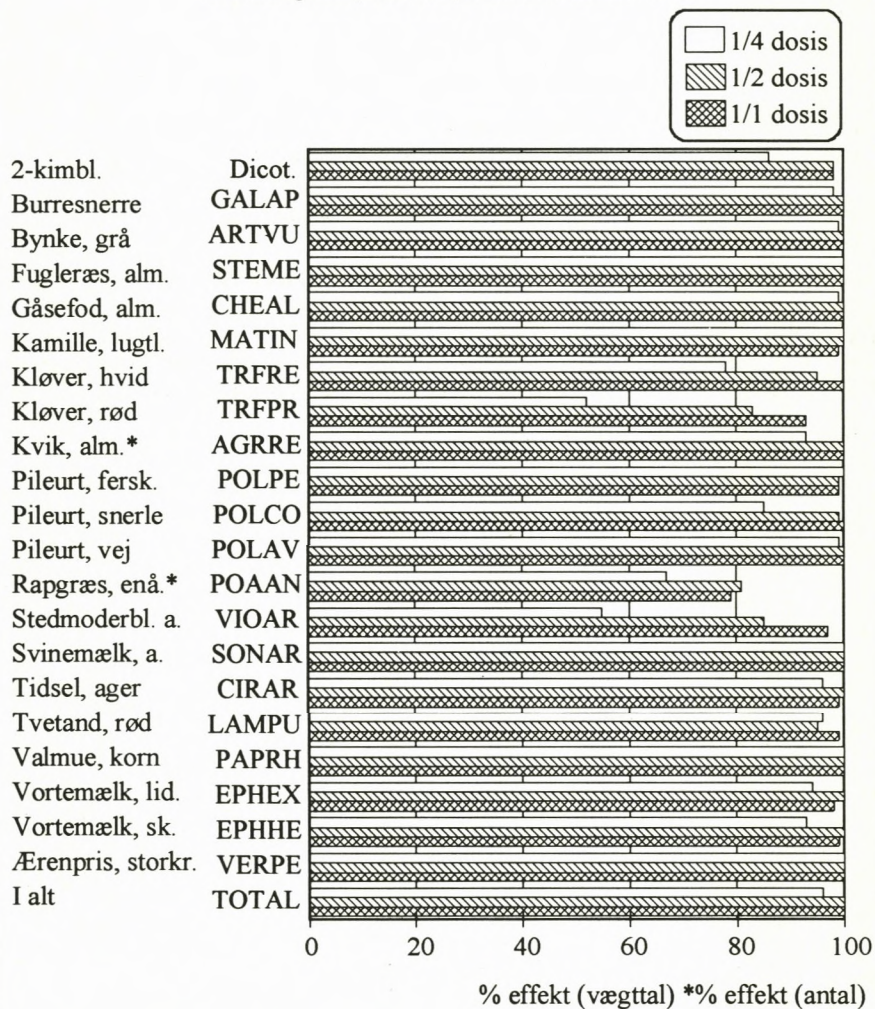
Afgrøde: Roer

År: 1997

Behandlingstid: Roundup Bio, 2,0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 2-4 bl.

Roundup Bio, 2,0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 2-4 bl.

Roundup Bio, 2,0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 2-4 bl.



Figur 16. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 17:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Roundup Bio (Monsanto Danmark A/S)
Normaldosering:	2 * 3,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	glyphosate 360 g/l
Afgrøde:	Roer
Behandlingstidspunkt:	3-splitbehandling 1. 2-kimbladet ukrudt 4-6 blade 2. 2-kimbladet ukrudt 4-6 blade
Formål:	Bekæmpelse af 1- og 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Roundup Bio til bekæmpelse af 1 og 2 kimbladet ukrudt i genetisk modificerede bederoer med 3 * 2,0 l/ha når det største ukrudt har 4 blade, eller med 2 * 3,0 l/ha på ukrudt med 4-6 blade.</i>

Middel: Roundup Bio, 2-split (E)

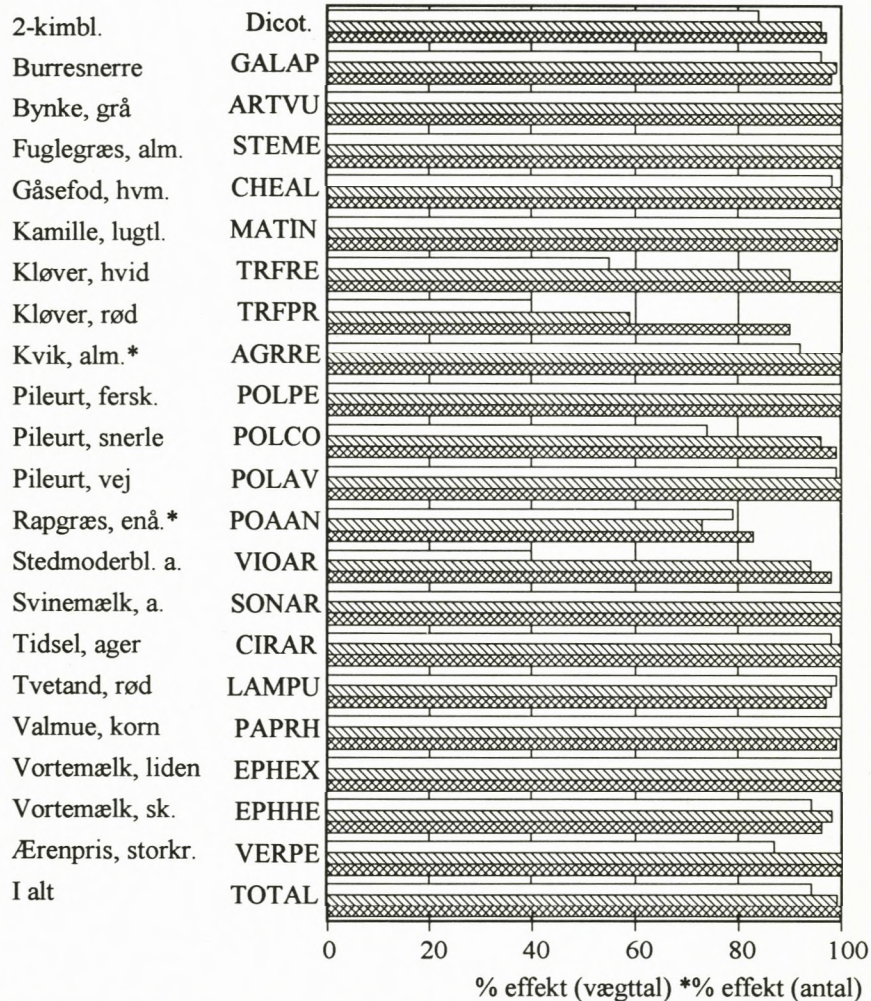
Afgrøde: Roer

År: 1997

Behandlingstid:

Roundup Bio, 3.0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 5-6 blade (15-16)

Roundup Bio, 3.0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 2-4 blade (12-14)



Figur 17. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight/*number.

Figur 18:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Roundup Bio (Monsanto Danmark A/S)
Normaldosering:	3 * 2,0 l/ha
Aktivstof-indhold:	glyphosate 360 g/l
Afgrøde:	Roer
Behandlingstidspunkt:	3-splitbehandling 1. 2-kimbladet ukrudt 2-4 blade 2. 3 uger senere
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Roundup Bio til bekæmpelse af kvik, 1 og 2 kimbladet ukrudt i genetisk modificerede bederoer med 2 * 3,0 l/ha når det største ukrudt har 4 blade og ca 3 uger senere.</i>

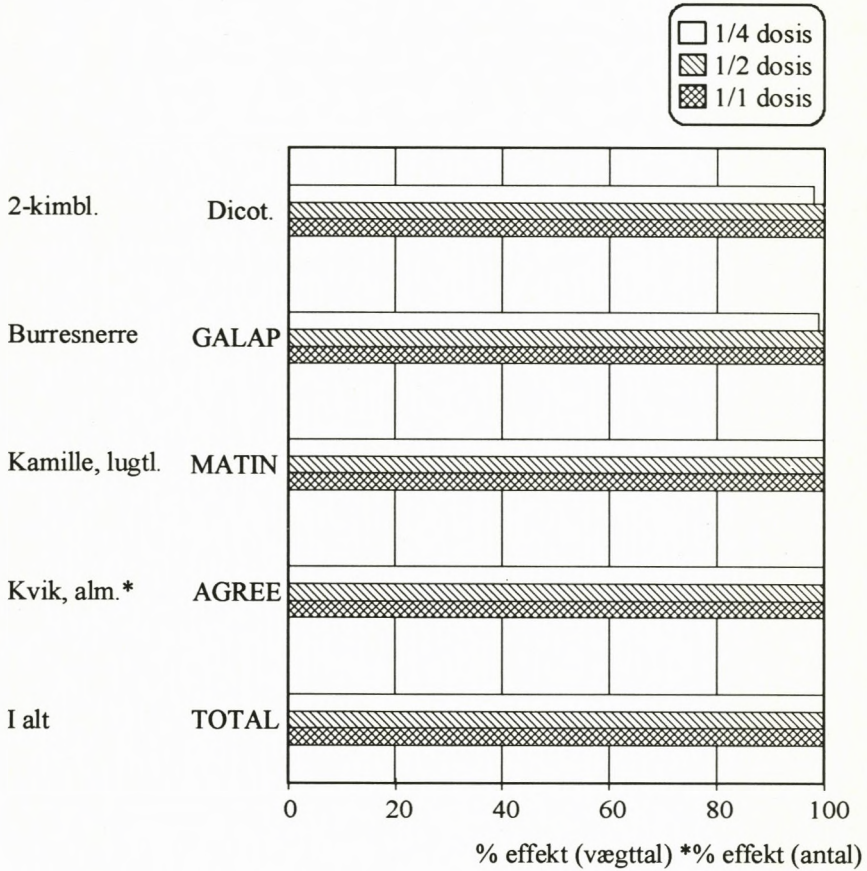
Middel: Roundup Bio, 3,0 l/ha, 2-split

Afgrøde: Roer

År: 1997

Behandlingstid: Roundup Bio, 3,0 l/ha, 2-kimbl. ukr. 2-4 blade (12-14)

Roundup Bio, 3,0 l/ha, 3 uger senere



Figur 18. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

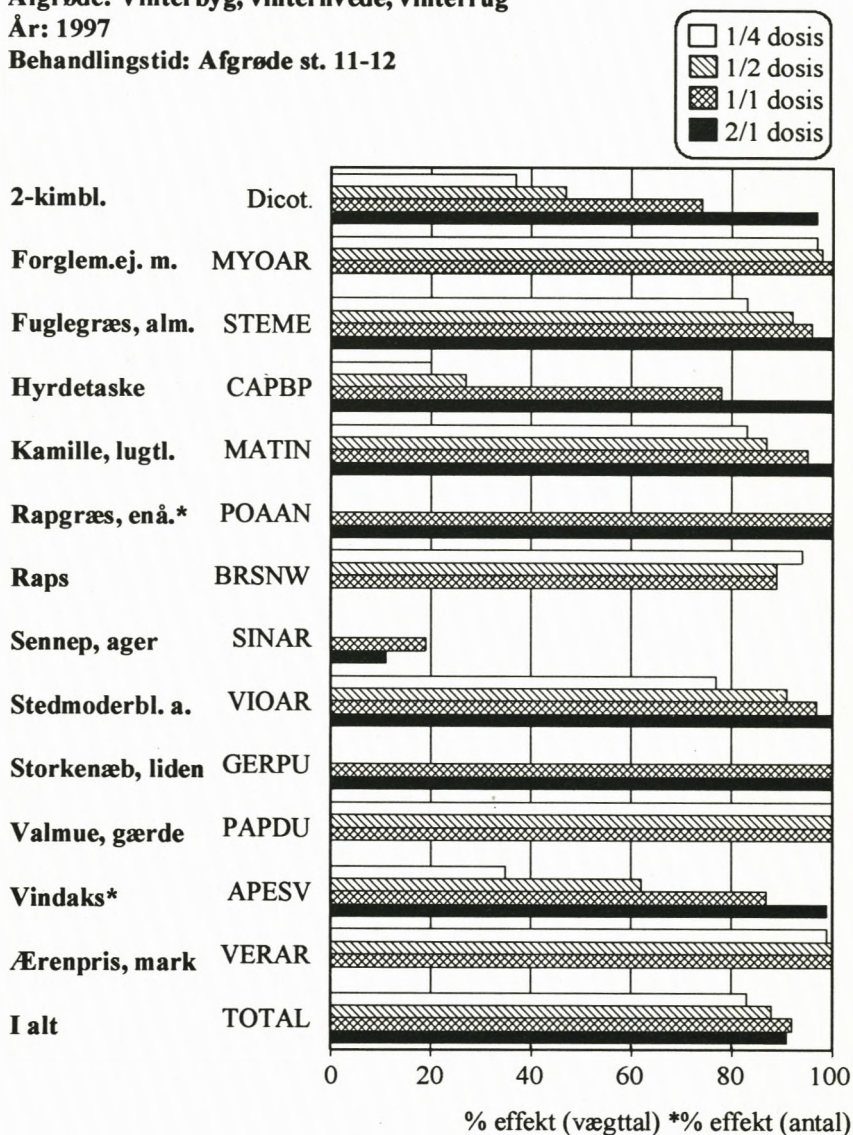
Figur 19:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Stomp SC + Oxitril (Cyanamid Danmark A/S)
Normaldosering:	2,0 l/ha + 0,5 l/ha
Aktivstof-indhold:	pendimethalin 400 g/l + ioxynil 200 g/l + bromoxynil 200 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde stadie 11-12
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet
Anerkendelse:	<i>Stomp SC + Oxitril til bekæmpelse af forglemmigej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille lugtløs, enårig rapgræs, raps, stedmoder, valmue-arter, ærenpris-arter i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 2,0 + 0,5 l/ha på kornets stadie 11-12.</i>

Middel: Stomp SC, 2,0 l/ha + Oxitril, 0,5 l/ha

Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug

År: 1997

Behandlingstid: Afgrøde st. 11-12

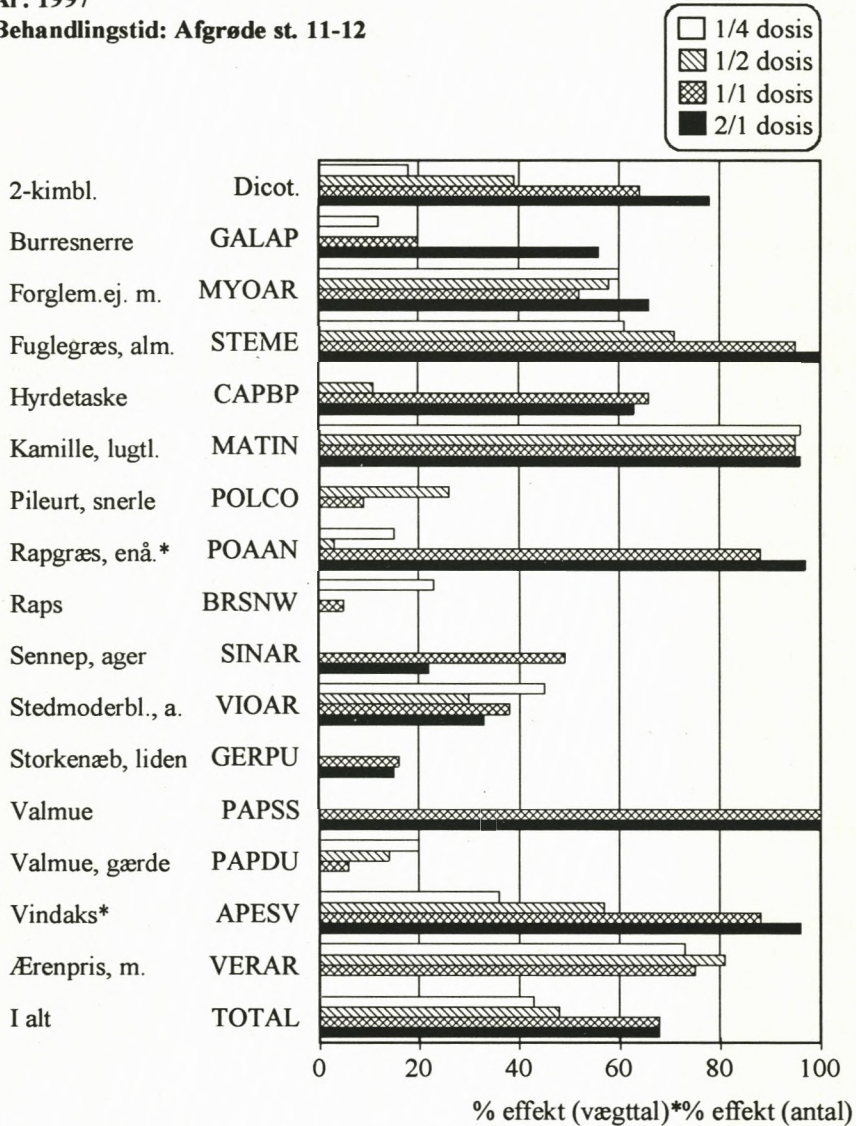


Figur 19. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.

Per cent control of the weed species, weight/*number.

Figur 20:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Tolkan WDG (Rhône Poulenc Agro Norden A/S
Normaldosering:	1,2 kg/ha
Aktivstof-indhold:	isoproturon 830 g/kg
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde stadie 11-12
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Tolkan WDG til bekæmpelse af fuglegræs, kamille lugtløs, enårig rapgræs, valmue korn i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 1,2 kg/ha på kornets stadie 11-12.</i>

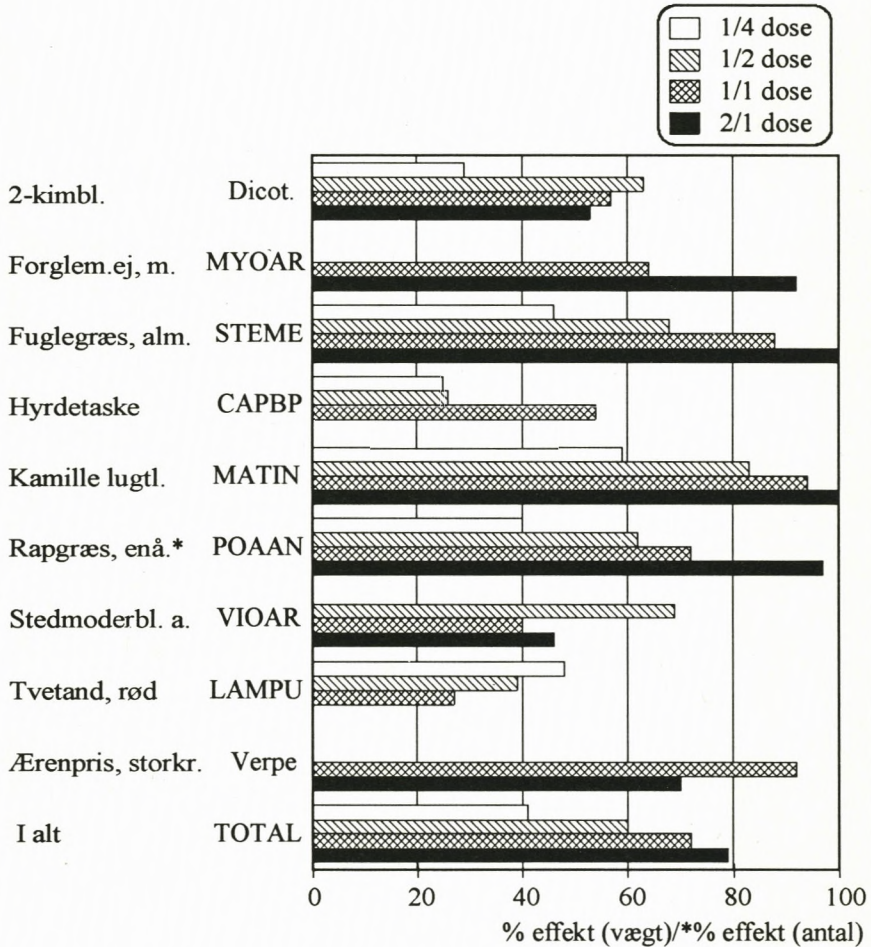
Middel: Tolkan WDG, 1,2 kg/ha
 Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
 År: 1997
 Behandlingstid: Afgrøde st. 11-12



Figur 20. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
 Per cent control of the weed species, weight/*number.

Figur 21:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Tolkan WDG (Rhône Poulenc Agro Norden A/S)
Normaldosering:	1,5 kg/ha
Aktivstof-indhold:	isoproturon 830 g/kg
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterbyg
Behandlingstidspunkt:	Tidlig forår
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Tolkan WDG til bekæmpelse af fuglegræs, kamille lugtløs i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 1,5 kg/ha tidlig forår.</i>

Middel: Tolkan WDG, 1,5 kg/ha
 Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
 År: 1997
 Behandlingstid: Tidlig forår



Figur 21. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.
 Per cent control of the weed species, weight/*number.

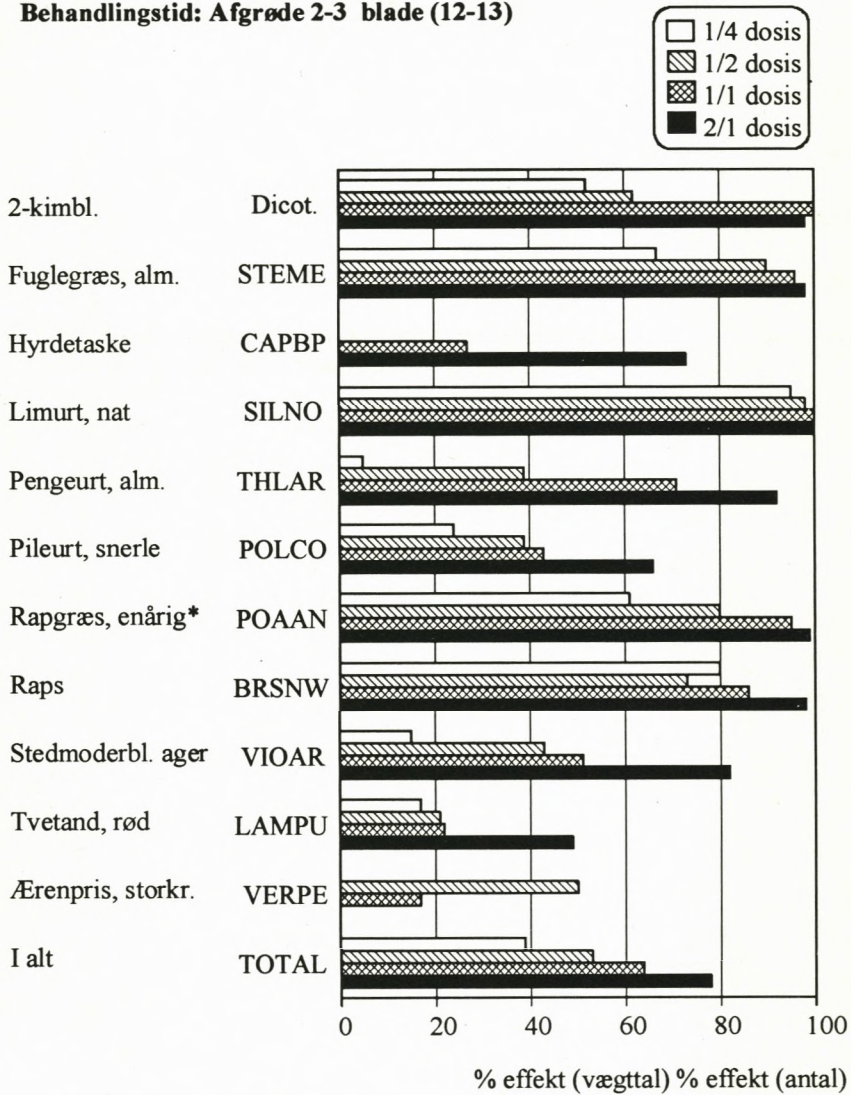
Figur 22:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Tolkan WDG (Rhone Poulenc Agro Norden A/S)
Normaldosering:	1,2 kg/ha
Aktivstof-indhold:	isoproturon 830 g/kg
Afgrøde:	Vårbyg
Behandlingstidspunkt:	Afgrøde stadiet 11-12
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Tolkan WDG til bekæmpelse af fuglegræs, kamille lugtløs, enårig rapgræs i vårbyg med 1,2 kg/ha på kornets stadiet 11-12.</i>

Middel: Tolkan WDG, 1,2 kg/ha

Afgrøde: Vårbyg

År: 1997

Behandlingstid: Afgrøde 2-3 blade (12-13)



Figur 22. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

Per cent control of the weed species, weight/number.*

Figur 23:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number.</i>
Handelsnavn:	Toloran + Sencor WG (Novartis Agri A/S)
Normaldosering:	2 * (0,75 l/ha + 0,2 kg/ha)
Aktivstof-indhold:	terbuthylazin 420 g/l + isoxaben 75 g/l + metribuzin 700 g/l
Afgrøde:	Kartofler
Behandlingstidspunkt:	2-splitbehandling 1. sprøjtning ukrudt med kimblade 2. sprøjtning 10 dage senere
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Toloran + Sencor WG og Sencor WG til bekæmpelse af fuglegræs hvidmelet gåsefod hyrdetaske kamille lugtløs liden nælde bleg/fersken pileurt snerle pileurt enårig rapgræs ager stedmoder i kartofler med 0,75 kg + 0,2 kg/ha på ukrudt med kimblade og 0,15 kg/ha 10 dage senere.</i>

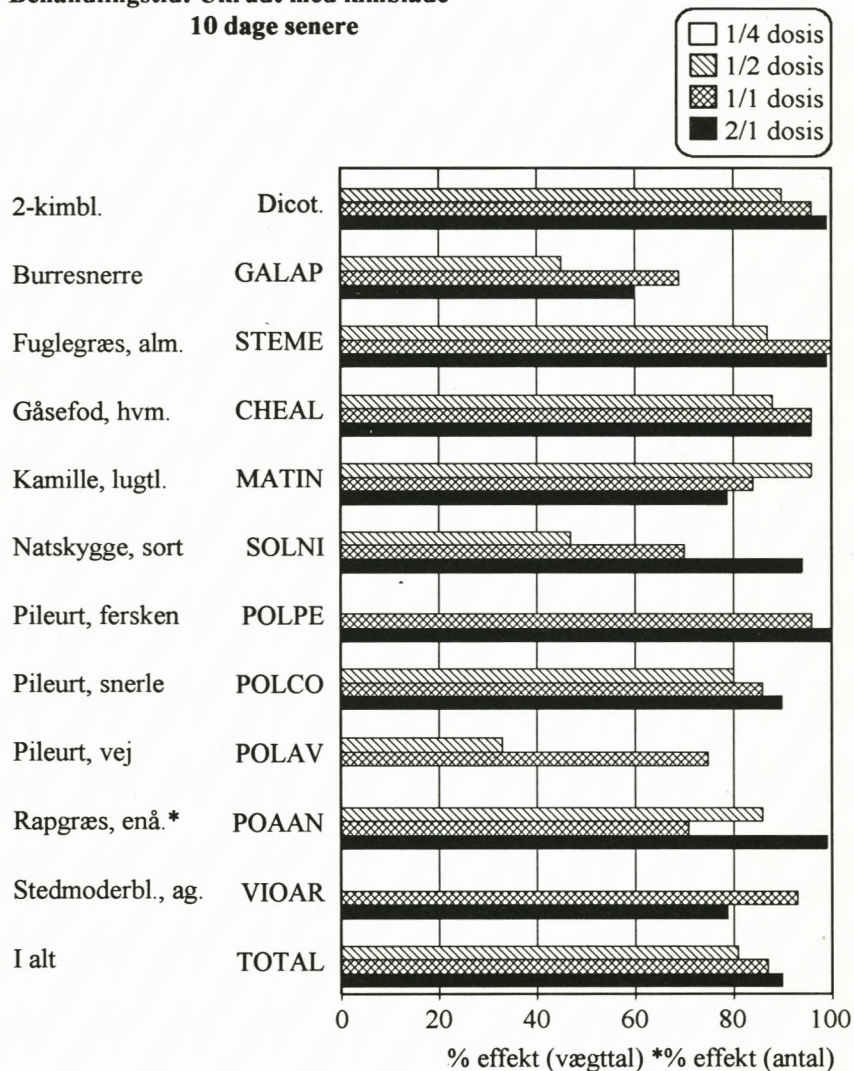
Middel: Toloran, 0,75 kg/ha + Sencor WG, 0,2 kg/ha, 2-split

Afgrøde: Kartoffler

År: 1997

Behandlingstid: Ukrudt med kimblade

10 dage senere

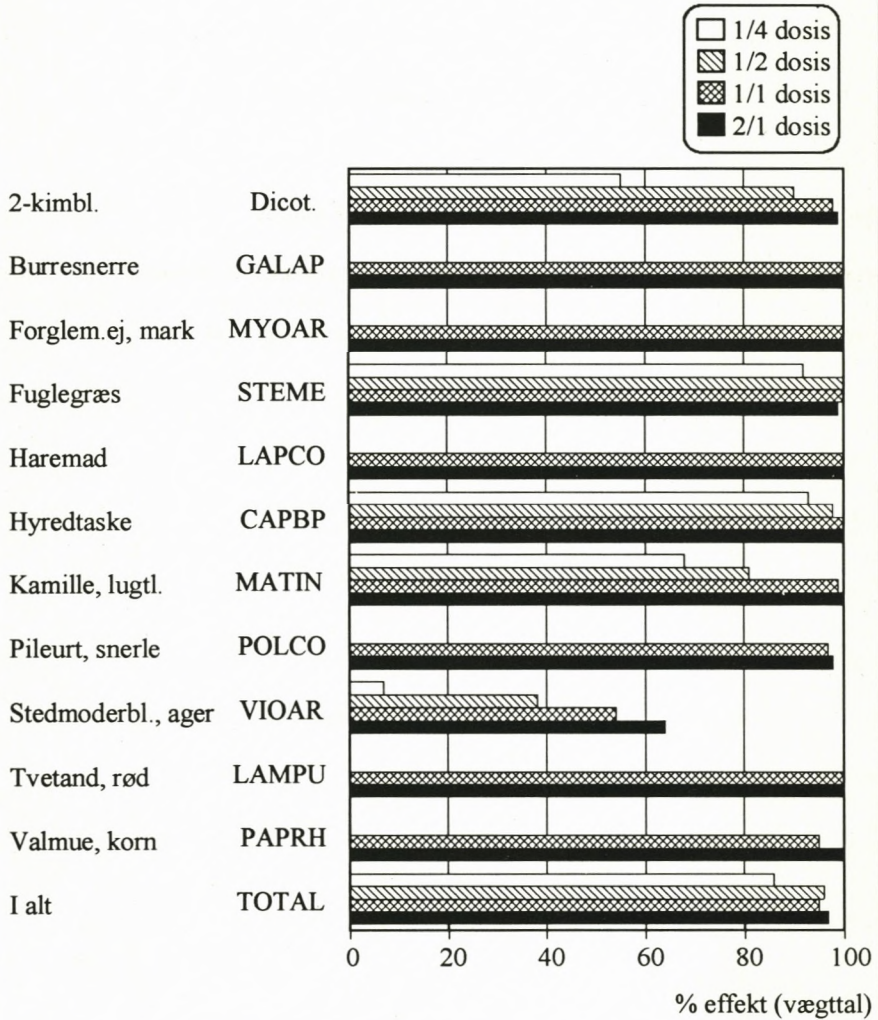


Figur 23. Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter.

*Per cent control of the weed species, weight/*number.*

Figur 24:	Midlets bekæmpelseeffekt over for ukrudtsarter. <i>Per cent control of the weed species, weight/*number</i>
Handelsnavn:	Tristar
Normaldosering:	1,5 l/ha
Aktivstof-indhold:	bromoxynil 100 g/l + ioxynil 100 g/l + fluroxypyr 100 g/l
Afgrøde:	Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
Behandlingstidspunkt:	Forår i lunt vejr
Formål:	Bekæmpelse af 2-kimbladet ukrudt
Anerkendelse:	<i>Tristar til bekæmpelse af burre-snerre, forglemmigej, fuglegræs, hyrdetaske, kamille lugtløs, pileurt snerle, tvetand, valmue i vinterbyg vinterhvede og vinterrug med 1,5 l/ha om foråret i lunt vejr.</i>

Middel: Tristar, 1,5 l/ha
Afgrøde: Vinterbyg, vinterhvede, vinterrug
År: 1997
Behandlingstid: Forår



Figur 24. Midlets bekæmpelseseffekt over for ukrudtsarter.
Per cent control of the weed species, weight.

VII Kemikalieoversigt

Fungicider, bejdsemidler		
Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. 1 el. kg
Dividend 37,5 LS	difenoconazol	37,5
DLG manebbejdse	maneb	700
EXP 80689A		
Fungazil bejdse	imazalil	50
Fungazil A	imazalil	50
Fungazil A25	imazalil	25
Fungazil C	imazalil carboxin	25 400
Premis delta	triticonazol iprodion	12,5 125
Raxil 035 ES	tebuconazole imazalil	15 20
Sibutol LS 280	bitertanol fuberidazol	280 18

Fungicider, sprøjtemidler		
Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. l el. kg
Acrobat MZ-WP	dimetomoph	75
	mancozeb	667
Acrobat MZ-WG	dimetomoph	75
	mancozeb	667
Amistar	azoxystrobin	250
Amistar Pro	azoxystrobin	100
	fenpropimorph	280
BAS 490 F	kresoxim-methyl	500
Bion	benzothiadiazole	500
Corbel	fenpropimorph	750
Diamant	epoxyconazole	125
	kresoxim-methyl	125
Dithane DG	mancozeb	800
F-961	spiroxamine	267
	azoxystrobin	133
Fortress (DE 795)	quinoxifen	500
Granit OR	bromuconazol	133
	iprodion	266
Granit ACE	bromuconazol	167
	fenpropimorph	250
Impuls (KWG 4168)	spiroxamine	500
Inter-Mancozeb WG	mancozeb	800
KP 481-27		

Fungicider, sprøjtemidler (fortsat)

Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. l el. kg
Mentor	kresoxim-methyl	150
	fenpropimorph	300
Rival	prochloraz	225
	fenpropimorph	375
Shirlan	fluzinam	500
Stereo	cyprodinil	250
	propiconazol	62,5
Tattoo	propamocarb	248
	mancozeb	301
Tilt 250 EC	propiconazol	250
Tilt Megaturbo	propiconazol	125
	fenpropimorph	300
Tilt Top	propiconazol	125
	fenpropimorph	375
Zenit	propiconazol	156
	fenpropidin	469

Insekticider, sprøjtemidler		
Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. kg/l
Dimethoat NA 40 EC	Dimethoat	400
Ethyl Parathion CS	Parathion	560
Methyl-parathion CS	methyl-parathion	450

Insekticider, bejdsemidler		
Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. kg/l
Gauche FS 600	Imidachloprid	600
Gauche 70 WS	Imidachloprid	700
Montur (AK 96 IA)	imidachlorid+tefluthrin	150+40

Herbicider		
Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. l el. kg
Actirob	surfactant	
AD 296	fluroxypyr	100
	clopyralid	30
	bromoxynil	80
	ioxynil	80
AD 796	isoproturon	500
AE B 1301-20 H	phenmedipham	75
	desmedipham	15
	ethofumesate	115
AE B 584-03 H	phenmedipham	160
Arelon fl.E	isoproturon	500
Ariane Super	clopyralid	20
	fluroxypyr	40
	MCPA	200
Aplus 463	surfactant	
Bacara	flurtamone	250
	diflufenican	100
Banvel 4S	dicamba	480
Basagran M75	bentazon	250
	MCPA	75
Compete WP	fluroglycofen-ethyl	200
EK 395	clopyralid	40
	dicamba	50
	flyroxypyr-ester	80
Encore	pendimethalin	250
	isoproturon	125
Express	tribenuron-methyl	500

Handelsnavn	Virksomme stoffer	g pr. l el. kg
Goltix flydende	metamitron	700
Grasp 80 WG	tralkoxydim	800
Harmony Plus	tribenuron methyl	167
	thifensulfuron methyl	333
Kerb 500 SC (50F)	propyzamid	500
KG 691	surfactant	
Oxitril	ioxynil	200
	bromoxynil	200
Primera	fenoxaprop-p-ethyl	69
Roundup Bio	glyphosate	360
Sencor WG	metribuzin	700
Stomp SC	pendimethalin	400
Tolkan WDG	isoproturon	830
Toloran	terbuthylazin	420
	isoxaben	75
Tristar	fluroxypyr	100
	bromoxynil	100
	ioxynil	100

Postbesørgt blad 7401 HRC 50466
NR. 129
AFD. FOR KORN OG INDUSTRIAFGRØDE
LAB. FOR BIAVL
flakkebjerg
4200 Slagelse

Danmarks JordbrugsForskning Foulum

Postboks 50, 8830 Tjele.
Tlf. 89 99 19 00. Fax. 89 99 19 19.

Direktion
Direktionssekretariat, Økonomisekretariat
m.m.

Afdeling for Jordbrugssystemer og Landskab
Afdeling for Husdyravl og Genetik
Afdeling for Husdyrernæring og Fysiologi
Afdeling for Plantevækstfaktorer
Afdeling for Husdyrsundhed og Velfærd
Afdeling for Animalske Fødevarer

Centrallaboratoriet
Afdeling for Stalldrifft
Afdeling for Markdrifft

Danmarks JordbrugsForskning Årslev

Kirstinebjergvej 6-10, 5792 Årslev
Tlf. 65 99 17 66. Fax. 65 99 25 98.

Afdeling for Vegetabiliske Fødevarer
Afdeling for Prydplanter

Danmarks JordbrugsForskning Flakkebjerg

Flakkebjerg, 4200 Slagelse
Tlf. 58 11 33 00. Fax. 58 11 33 01.

Afdeling for Plantebiologi
Afdeling for Plantebeskyttelse

Danmarks JordbrugsForskning Bygholm

Postboks 536, 8700 Horsens
Tlf. 75 60 22 11. Fax. 75 62 48 80.

Afdeling for Jordbrugsteknik

Enheder på andre lokaliteter

Afdeling for Sortsafprøvning,
Teglværksvej 10, Tystofte, 4239 Skælskør.
Tlf. 53 59 61 41. Fax. 53 59 01 66.

Askov Forsøgsstation,
Vejenevej 55, 6600 Vejen.
Tlf. 75 36 02 77. Fax. 75 36 62 77.

Bioteknologigruppen (Afd. f. Plantebiologi),
Thorvaldsensvej 40, 1., 1871 Frederiksberg C
Tlf. 35 28 25 88. Fax. 35 28 25 89.

Borris Forsøgsstation,
Vestergade 46, 6900 Skjern.
Tlf. 97 36 62 33. Fax. 97 36 65 43.

Den Økologiske Forsøgsstation,
Rugballegård,
Postboks 536, 8700 Horsens
Tlf. 75 60 22 11. Fax. 75 62 48 80.

Foulumgård, Postboks 50, 8830 Tjele.
Tlf. 89 99 19 00. Fax. 89 99 19 19.

Jyndeved Forsøgsstation,
Flensborgvej 22, 6360 Tinglev.
Tlf. 74 64 83 16. Fax. 74 64 84 89.

Rønhave Forsøgsstation,
Hestehave 20, 6400 Sønderborg.
Tlf. 74 42 38 97. Fax. 74 42 38 94.

Silstrup Forsøgsstation,
Odesundvej 65, 7700 Thisted.
Tlf. 97 92 15 88. Fax. 97 91 16 96.

Tylstrup Forsøgsstation,
Forsøgsvej 30, 9382 Tylstrup
Tlf. 98 26 13 99. Fax. 98 26 02 11.