

promilleafgiftsfonden for landbrug

blanding 3 og blanding 5 en lavere ukrudtsbiomasse i blandingen end gennemsnittet af sorterne. Se figur 1.

Det totale kvælstofoptag pr. m² ved skridning er i fire ud af fem blandinger højere i blandingerne, end når man ser på gennemsnittet af sorterne, der indgår i blandingerne.

I 2017 vil sortsblandingerne blive optimeret, og de mest lovende blandinger vil deltage i de økologiske sortsforsøg. Forsøgsserien fortsættes.

Lovende sortsmateriale i screening af vårbyg

> **INGER BERTELSEN**, SEGES

Der er gennemført ét forsøg med sortsmateriale og sorter af vårbyg. Sortsmaterialet er udvalgt fra forædlingen på niveauet, før det afgøres, om materialet skal anmeldes som sorter, dvs. screeningen indgår i forældernes selektion. Der har indgået 20 sorter og en måleblanding i forsøget. Se Tabelbilaget, tabel P7.

De største udbytter høstes i måleblandingen og fire af nummersorterne. Der er markante udbytteforskelle mellem sorterne fra 47,4 hkg pr. ha i NOS 19103-59 til 35,3 hkg pr. ha i SJ 163457.

De mest interessante sorter for økologer har et stort udbytte kombineret med en god ukrudtskonkurrenceevne. Som reference er medtaget en sort med lav konkurrenceevne over for ukrudt, SJ 123872. Ved skridning er der registreret lav ukrudtsforekomst i alle sorter, mellem 6 og 16 procent dækning af jorden. Den konkurrence-svage sort har en ukrudtsdækning på 16 procent. Nummersorten SJ 163188 kombinerer et stort udbytte og lav ukrudtsdækning ved skridning. Sorten er kendetegnet ved den højeste afgrødedækning gennem hele vækstsæsonen, lav ukrudtsdækning ved skridning på 6 procent og ved at have 17 cm længere strå end den næst længste sort før høst. Sorten SJ 163188 har en lejesædskarakter på 0,8, hvor alle de andre sorter er fri for lejesæd. Forfrugten har været vårbyg, og der er gødet med 70 kg kvælstof pr. ha i BioGrow. SJ 163188 er en af ni sorter i screeningen, som er forædlet i projektet FREJ, med det formål at udvikle sorter med forbedret ukrudtskonkurrenceevne. SJ 163188 har under konventionelle dyrkningsforhold hos forædleren lavt udbytte forårsaget af kraftig lejesæd. Forsøgsserien er afsluttet.

Radrensning giver merudbytte og mindre ukrudt i vårbyg

> **LARS EGELUND OLSEN**, SEGES

Der er gennemført tre forsøg med forskellige strategier for mekanisk ukrudtsbekæmpelse i vårbyg. I forsøgene er afprøvet forskellige intensiteter af ukrudtsharvning ved såning på 12,5 cm rækkeafstand og af radrensning ved såning på 25 cm rækkeafstand med og uden blindharvning. Se tabel 8.

Ved stigende intensitet i ukrudtsbehandlinger falder ukrudtsdækningen ved skridning. I ubehandlede forsøgsled er ukrudtsdækningen ved skridning 17 procent på 12,5 cm rækkeafstand og 26 procent på 25 cm rækkeafstand. Laveste ukrudtsdækning ved skridning findes, hvor der er radrenset med eller uden forudgående blindharvning. Ukrudtsdækningen har været 3 til 8 procent. Den næstlaveste ukrudtsdækning findes, hvor der er blindharvet og efterfølgende ukrudtsharvet to gange. Der er ikke sikker forskel på ukrudtsdækningen ved skridning i ubehandlede forsøgsled, og hvor der kun er blindharvet.

To strategier giver signifikant højere udbytter end både ubehandlede og kun blindharvede forsøgsled ved dyrkning på 25 cm rækkeafstand. Der er merudbytte på 4,1 hkg pr. ha og nettomerudbytte på 2,0 hkg pr. ha ved to radrensninger uden blindharvning. Ved en blindharvning plus en radrensning er der merudbytte på 3,9 hkg pr. ha og nettomerudbytte på 2,6 hkg pr. ha i forhold til det ubehandlede forsøgsled.

En blindharvning plus to radrensninger giver signifikant mindre udbytte end de øvrige ukrudtsstrategier med radrensning. Der er ikke registreret mere afgrødeskade ved denne behandling end ved de andre ukrudtsbehandlinger.

Ved strategier med ukrudtsharvning er det højeste merudbytte på 2,8 hkg pr. ha opnået ved en blindharvning kombineret med to ukrudtsharvninger og nettomerudbytte på 1,8 hkg pr. ha. Dette adskiller sig signifikant fra det ubehandlede forsøgsled.

Der er i de ubehandlede forsøgsled 3,1 hkg pr. ha højere udbytte ved såning på 25 cm i forhold til 12,5 cm rækkeafstand, hvilket må tilskrives forskelle i såning. Når der korrigeres for denne udbytteforskel, er der ikke op-

TABEL 8. Mekaniske ukrudtsbekæmpelsesstrategier i vårbyg. (P8, P9)

Vårbyg	Rækkeafstand, cm	Ukrudt, pct. dækning af jord			Råprotein, pct. af TS	Udbytte ¹⁾ , hkg pr. ha	Nettomerudb. ²⁾ hkg pr. ha
		før 2. rensning	før 3. rensning	ved skridning ¹⁾			
<i>2016. Antal forsøg³⁾</i>							
Ubehandlet		3	2	3	3	3	3
1 blindharvning	12,5	16	15	17 ^{ab}	10,4	38,0	-
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	10	12	23 ^{acd}	10,4	38,7	0,4
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	9	19	17 ^{abc}	10,6	40,3	1,7
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	7	7	13 ^{be}	10,5	40,8	1,8
<i>Ubehandlet</i>							
1 blindharvning	25	20	22	26 ^d	10,5	41,1	-
1 blindharvning	25	16	16	27 ^{cd}	10,4	41,7	0,3
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	4	5	8 ^{se}	10,4	45,0	2,6
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	5	2	5 ^{te}	10,5	39,7	-3,8
1 x radrensning	25	5	4	5 ^{te}	10,4	43,6	1,5
2 x radrensning	25	6	5	4 ^t	10,3	45,2	2,0
3 x radrensning	25	6	2	3 ^t	10,4	43,0	-1,3
LSD					ns	2,7	
<i>2015-2016. Antal forsøg⁴⁾</i>							
Ubehandlet		4	2	4	4	4	4
1 blindharvning	12,5	15	15	14 ^{ab}	9,9	46,3	-
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	11	12	17 ^{ac}	10,0	47,0	0,4
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	8	19	13 ^{ab}	10,1	48,0	1,1
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	6	7	11 ^{bd}	10,1	47,7	0,4
<i>Ubehandlet</i>							
1 blindharvning	25	25	21	19 ^c	10,0	48,4	-
1 blindharvning	25	18	16	20 ^c	10,1	49,0	0,3
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	5	5	8 ^d	10,1	51,7	2,0
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	4	2	5 ^e	10,3	47,9	-2,9
1 x radrensning	25	8	4	5 ^e	10,3	50,6	1,2
2 x radrensning	25	5	5	5 ^e	10,3	51,9	1,4
3 x radrensning	25	5	2	4 ^e	10,2	50,6	-1,0
LSD						2,1	

¹⁾ LS MEANS værdier fra den statistiske analyse. Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p < 0,05).

²⁾ Nettomerudbytte er beregnet som det opnåede merudbytte for den pågældende rækkeafstand minus den del af udbyttet, der går til ukrudtsbehandling (kornpris 200 kr. pr. hkg, blindharvning 60 kr., ukrudtsharvning 70 kr., radrensning 210 kr.).

³⁾ Sort: Evergreen. Behandlingsdatoer.

JB 4: Såning 11/5; blindharvning 16/5; ukrudtsharvning 1/6 og 7/6; radrensning 1/6, 7/6 og 11/6 med 8 m kamerastyret Einböck radrenser.

JB 6: Såning 14/4; blindharvning 21/4; ukrudtsharvning 6/5 og 13/5; radrensning 10/5, 26/5 og 2/6 med 8 m kamerastyret Cameleon fra Gothia Redskab.

JB 4: Såning 26/4; blindharvning 12/5; ukrudtsharvning 27/5 og 3/6; radrensning 27/5, 3/6 og 13/6 med 12 m kamerastyret Thyregod TS Svingking. For tidligere års behandlinger henvises til Tabelbilaget, tabel P12 i 2015.

⁴⁾ Et forsøg fra 2015 udeladt i tabel pga. meget rodukudt.

nået sikre merudbytter ved en radrensning fremfor en ukrudtsharvning efter blindharvning.

Der er ikke sikker forskel i indhold af råprotein ved de forskellige behandlinger.

For fire forsøg i 2015 og 2016 har der været sikker reduktion i ukrudtsdækning ved skridning ved dyrkning på 25 cm rækkeafstand med radrensning alene eller i kombination med blindharvning i forhold til det ubehandlede og det blindharvede forsøgsled. Ved dyrkning på 12,5 cm rækkeafstand har der været en sikker reduktion af ukrudtsdækningen ved skridning, når blindharvningen er fulgt op af to ukrudtsharvninger, i forhold til kun blindharvning.

Der er på 25 cm rækkeafstand opnået et sikkert merudbytte for blindharvning med én radrensning eller to radrensninger uden forudgående blindharvning i forhold til ubehandlede og blindharvede forsøgsled. Det er samtidig disse strategier, som har givet højeste nettomerudbytte på henholdsvis 2,0 og 1,4 hkg pr. ha. Blindharvning og blindharvning i kombination med to radrensninger har ikke givet sikkert merudbytte i forhold til ubehandlede forsøgsled på 25 cm rækkeafstand. Der har ikke været mere afgrødeskade ved disse behandlinger end ved de andre ukrudtsbehandlinger.

Blindharvning og ukrudtsharvninger har ikke givet et sikkert merudbytte ved dyrkning på 12,5 cm rækkeafstand. Der har været et nettomerudbytte på 1,1 hkg pr. ha ved en blindharvning plus en ukrudtsharvning.



Ukrudtsbekæmpelse ved radrensning. Billederne viser marken før og efter radrensning.

Der har ikke været sikker forskel i råprotein ved de forskellige behandlinger. Forsøgsserien er afsluttet.

Havre – sorter

> **DARRAN ANDREW THOMSEN, SEGES**

Dyrkning og afskalning af økologisk havre giver højt udbytte og høj foderværdi

De højeste udbytter i foderenheder før og efter afskalning høstes i de fem havresorter Poseidon, Rocky, Belinda, Canyon og Elipso. Sorterne Rocky, Conway, Elipso og Fatima har den højeste foderværdi til kvæg uden afskalning af havren. Efter afskalning findes den højeste foderværdi pr. kg tørstof for fjerkræ, kvæg og svin i sorten Fatima. Afskallet havre kan med fordel indgå som fodermiddel til de tre husdyrgrupper.

Der er gennemført fire forsøg med 15 sorter af almindelig havre og én nøgenhavre med vårbyg og vårhvede som referencer. Foderværdierne af sorterne er analyseret uden afskalning til kvægfodring. Der er analyseret foderværdi af afskallet havre til fjerkræ, svin og kvæg.

Udbyttet i måleblandingen varierer fra 37,9 til 64 hkg pr. ha. Der har ikke været betydende angreb af svampesydomme eller skadedyr, dog har der været angreb af nøgen havrebrand i sorten Seldon. Nøgen havrebrand er en udsædsbåren svampesydom, og angrebet i dette forsøg kan ikke sige noget om sortens modtagelighed for

sygdommen, men at udsædspartiet har været forurennet. Størst udbytte er høstet i sorten Poseidon, dog er dette ikke signifikant forskelligt fra sorterne Rocky, Belinda, Canyon, Elipso, Seldon og Galant.

Rocky, Belinda og Canyon har både i 2015 og 2016 givet høje udbytter. Se tabel 9.

Hektolitervægten varierer mellem 50,1 kg pr. hl i sorten Nord 15/1407 og 54,4 kg pr. hl i Seldon. Der er signifikant forskel mellem sorterne, hvilket giver mulighed for at vælge sorter med højere hektolitervægt til dyrkning af grynhavre. Se tabel 10.

Skalprocenterne, bestemt ved laboratorieafskalning, varierer fra 24,4 procent af vægt af råvaren for Rocky til 30,9 procent for Energi. På trods af, at sorten Kamil er en nøgenhavre, har den en skalprocent på 5,1.

Egnetheden af sorterne til afskalning er udtrykt ved procent afskallede kerner. I modsætning til høståret 2015 har nogle sorter i 2016 en afskalningsprocent på 95 eller derunder, hvilket tillægges årsvariation. Det gælder sorterne Poseidon, Belinda, Enoko, Fatima og Energi.

Udbyttet i afskallet vare i hkg tørstof pr. ha er beregnet ud fra udbytter og skalprocent og vandprocent i den afskallede vare. Udbyttet efter afskalning er størst i sorterne Poseidon, Rocky, Belinda, Canyon og Elipso. Se tabel 11.

Havre egner sig som kvægfoder grundet det høje indhold af råfedt. Der er forskel på fedtindholdet mellem sorterne. Se tabel 10. Det laveste indhold er målt i sorten Seldon på 5,2 procent af tørstof, hvilket er 1,8 procentpoint højere end referencen vårbyg. Sorten med det højeste råfedtindhold er Fatima med 10,8 procent, hvilket også er højere end nøgenhavren Kamil på 9,3 procent.

Energiindholdet, angivet som NEL₂₀ MJ pr. kg tørstof, er højest i sorterne Rocky og Conway med 6,76 MJ, hvilket er på niveau med flere andre sorter, men markant lavere end vårbyg, vårhvede og nøgenhavre, hvilket skyldes indholdet af ufordøjelige fibre i skallerne. Laveste energiindhold er 6,34 MJ pr. kg i sorten 14355 low lignin, som ikke er signifikant lavere end indholdet i Enoko, Canyon, Galant, Seldon, Poseidon og Belinda.



FOTO: TOVE M. PEDERSEN, SEGES

Sortsforsøg med havre til afskalning på Lolland.



FOTO: DARRAN A. THOMSEN, SEGES

Piller af havreskaller kan anvendes som brændsel.

Vårhvede – sorter og dyrkning

Nummersorten NOS 511306.3 kombinerer stort udbytte og god evne til at konkurrere mod ukrudt. Sorten har tidlig jorddækning og er 19 cm højere end målesorten.

Flere ukrudtsstrategier giver mindre udbytter end de ubehandlede forsøgsled ved både 12,5 og 25 cm rækkeafstand. Radrensninger alene eller med blindharvning giver lavere ukrudtsdækning ved skridning i forhold til ubehandlede forsøgsled. I gennemsnit af fem forsøg over tre år har en til tre radrensninger uden blindharvning og to radrensninger med blindharvning givet den laveste ukrudtsdækning ved skridning.

Stort udbytte og god ukrudtskonkurrenceevne i nye sorter

> **INGER BERTELSEN, SEGES**

Der er gennemført ét forsøg med sortsmateriale og sorter af vårhvede. Sortsmaterialet er udvalgt fra forædlingen på niveauet, før det afgøres, om materialet skal anmeldes som sorter, dvs. screeningen indgår i forædlernes selektion. Der har indgået 19 sorter og en måleblanding i forsøget. Se Tabelbilaget, tabel P11.

De største udbytter høstes i sorterne Alondra, Dafne og nummersorten NOS 511306.3, som er forædlet i projektet FREJ. Udbytterne i forsøget er fra 44,5 hkg pr. ha i Alondra til 33,7 hkg pr. ha i nummersorten NOS 511303.5.

Mest interessant for økologer er sunde sorter med et stort udbytte, kombineret med en god ukrudtskonkurrenceevne. Som reference er medtaget en sort med lav konkurrenceevne over for ukrudt, KWS Alderon. Ved skridning er variationen i ukrudtsdækning fra 28 til 45 procent. KWS Alderon ligger på 45 procent. Der er den laveste ukrudtsdækning i NOS 511301.3, som giver et udbytte på 41,1 hkg pr. ha og er 15 cm højere end måleblandingen. NOS 511306.3 er en høj sort, som giver topudbytte, god afgrødedækning og lav ukrudtsdækning ved skridning på 34 procent. Det er også den eneste sort med tendens til lejesæd ved skridning, men ikke ved høst. Forsøget er gennemført ved lavt gødningsniveau, så tendensen til lejesæd vil formodentligt være større, hvis der tilføres en større mængde kvælstof. Indholdet af protein varierer fra 9,9 til 11,6 procent af tørstof. Forfrugten har været vårbyg, og der er gødet med 70 kg kvælstof pr. ha i BioGrow. Forsøgsserien er afsluttet.

Radrensning giver mindre ukrudt i vårhvede

> **LARS EGELUND OLSEN, SEGES**

Der er gennemført tre forsøg med mekaniske bekæmpelsesstrategier mod ukrudt i vårhvede for at sammenligne effekterne af radrensning med kamerastyrede radrensere og den traditionelle blindharvning med eller uden ukrudtsharvning. I et forsøg er der ved en fejl sået vårsæd i stedet for vårhvede, og udbytterne og ukrudtsdækningen ved skridning vises derfor for sig selv i tabel 12.

I årets forsøg giver ingen af ukrudtsstrategierne i vårhvede merudbytter i forhold til de ubehandlede forsøgsled

på 12,5 eller 25 cm rækkeafstand, mens flere forsøgsled giver et mindre udbytte. I forsøget med vårspelt er der et sikkert merudbytte ved at så på 25 cm rækkeafstand og gennemføre en, to eller tre radrensninger uden blindharvning eller ved at gennemføre én blindharvning og to radrensninger. I et forsøg er der en svag afgrødeskade ved ukrudtsharvning og radrensning, men det vurderes ikke at have afgørende betydning for forsøgets resultater.

Der er sikre forskelle på ukrudtets dækningsgrad af jord, vurderet ved vårhvedens skridning. Her giver alle strategier med radrensninger en lavere ukrudtsdækning end det ubehandlede forsøgsled på 25 cm rækkeafstand.

STRATEGI

Ved højt ukrudtstryk i vårhvede:

- > Så på 25 cm rækkeafstand.
- > Blindharv altid – det er en billig forsikring.
- > Radrens to gange - størst effekt når ukrudtet er på kimbladsstadiet.

Samlet for fem forsøg i 2014, 2015 og 2016 har der ikke været et sikkert merudbytte ved ukrudtsstrategierne, men en tendens til et større udbytte ved to eller tre radrensninger med eller uden blindharvning. De tre års

TABEL 12. Mekaniske ukrudtsbekæmpelsesstrategier i vårhvede. (P12, P13)

Vårhvede	Rækkeafstand, cm	Ukrudt, pct. dækning af jord			Råprotein, pct. af TS	Udb. og merudb. ³⁾ , hkg pr. ha	Vårspelt	
		før 2. renkning	før 3. renkning	ved skridning ¹⁾			Skridning, ukrudt ¹⁾ , pct. dækning af jord	Udbytte ¹⁾ , hkg pr. ha
<i>2016. Antal forsøg²⁾</i>								
Ubehandlet	12,5	3	3	2	2	2	1	1
1 blindharvning	12,5	14	14	21 ^{ab}	12,6	35,2	26	17,9
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	14	17	18 ^{abc}	11,9	31,4	11	18,9
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	9	8	17 ^{abcd}	11,3	29,2	31	17,2
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	7	5	16 ^{acd}	12,5	33,8	19	19,5
<hr/>								
Ubehandlet	25	22	31	27 ^b	12,6	33,6	30	19,6
1 blindharvning	25	12	15	27 ^b	12,3	32,1	19	18,1
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	7	14	15 ^{acd}	11,5	33,5	6	22,5
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	5	8	12 ^{cde}	11,8	34,7	4	25,5
1 x radrensning	25	7	6	10 ^{de}	11,2	31,8	5	25,8
2 x radrensning	25	9	12	7 ^{ef}	11,4	32,7	8	26,1
3 x radrensning	25	7	8	5 ^f	11,4	34,4	5	26,9
LSD					ns	2,2		4,4
<hr/>								
<i>2014-2016. Antal forsøg³⁾</i>								
Ubehandlet	12,5	6	3	5	5	5	-	-
1 blindharvning	12,5	15	17	24 ^{ab}	12,7	43,8	-	-
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning ⁴⁾	12,5	15	19	22 ^{bc}	12,9	43,1	-	-
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning ⁴⁾	12,5	6	9	19 ^{bc}	12,5	43,0	-	-
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	8	6	18 ^c	13,3	44,6	-	-
<hr/>								
Ubehandlet	25	21	27	30 ^d	13,1	44,2	-	-
1 blindharvning	25	14	17	29 ^{bd}	12,9	45,3	-	-
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	6	10	16 ^c	13,2	45,7	-	-
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	4	7	9 ^{ef}	13,3	46,3	-	-
1 x radrensning	25	6	6	11 ^e	13,4	43,8	-	-
2 x radrensning ⁴⁾	25	6	9	8 ^f	13,0	46,4	-	-
3 x radrensning	25	5	6	7 ^f	13,4	46,4	-	-
LSD					ns	ns		

¹⁾ LS MEANS værdier fra den statistiske analyse. Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige ($p < 0,05$).

²⁾ Behandlingsdatoer,

JB 4: Såning 11/5 (vårspelt ved en fejl); blindharvning 16/5; ukrudtsharvning 1/6 og 7/6; radrensning 1/6, 7/6 og 11/6 med 8 m kamerastyret Einböck radrenser.

JB 4: Såning 10/5 (sort Dafne); blindharvning 17/5; ukrudtsharvning 26/5 og 3/6; radrensning 26/5, 2/6 og 10/6 med 8 m kamerastyret Cameleon fra Gothia Redskab.

JB 4: Såning 25/4 (sort Hamlet); blindharvning 6/5; ukrudtsharvning 19/5 og 4/6; radrensning 19/5, 3/6 og 13/6 med 12 m kamerastyret Thyregod TS Svingking.

For tidligere års behandlinger henvises til tabelbilag P15 og P16 i 2015.

³⁾ Et forsøg fra 2014 med høj forekomst af rodukrudt er ikke vist i tabellen.

⁴⁾ Behandling ikke udført i 2014.

forsøg har vist en sikker reduktion i ukrudtsdækning ved skridning i forsøgsled med to eller flere radrensninger med eller uden blindharvning og med en radrensning uden blindharvning, i forhold til de øvrige forsøgsled på 12,5 og 25 cm rækkeafstand. Én blindharvning og to ukrudtsfarvninger på 12,5 cm rækkeafstand samt én blindharvning og en radrensning på 25 cm rækkeafstand giver en sikker reduktion i ukrudtet i forhold til de ubehandlede forsøgsled. Forsøgsserien er afsluttet.

Hestebønner – sorter og dyrkning

I to forsøg med hestebønner høstes der det største udbytte i sorten Tiffany, som er en tanninholdig sort med lavt indhold af vicin og convicin og med gode dyrkningssegenskaber. Otte andre sorter har udbytter på niveau med Tiffany. Disse sorter har alle et normalt indhold af tannin, vicin og convicin.

Der har været begyndende bladlusangreb i forsøget på Sjælland, men angrebet er gået i stå uden at vise sortsforskelle. I forsøget i Nordvestjylland har der været angreb af chokoladeplet med forskel på sorterens angrebsgrad. Blandt topsorterne har Vertigo, Julia, Lynx og Tiffany været mindst angrebet.

Der er merudbytte i hestebønner for blindharvning og to gange radrensning samt ved en og tre radrensninger uden blindharvning i forhold til de ubehandlede forsøgsled på 12,5 og 25 cm rækkeafstand. Ligeledes giver en, to eller tre radrensninger med eller uden blindharvning mindre ukrudtsdækning af jord ved skridning. To års forsøg har vist, at der ved høj forekomst af rodukudt ikke er opnået merudbytter ved forskellige ukrudtsstrategier, og der er opnået størst reduktion af ukrudtsdækning ved skridning ved tre radrensninger. Ved lav forekomst af rodukudt er der opnået merudbytter ved flere strategier med radrensning og størst reduktion i ukrudtsdækning ved skridning ved to eller tre radrensninger.

Flere sunde sorter med stort udbytte

> **INGER BERTELSEN, SEGES**

Der er gennemført to forsøg med 16 sorter af hestebønne. Der høstes det største udbytte i sorten Tiffany og det mindste i sorten Kontu. I enkeltforsøgene høstes der henholdsvis 31,6 og 35,7 hkg pr. ha i Tiffany. Plan-

tetallet i sorten Medina har været så lavt, at den ikke er medtaget i tabel 13 og 14. Plantetallet i de øvrige sorter varierer fra 38 til 53 planter pr. m², en variation som kan have påvirket udbyttet, da tidligere forsøg med plantetal i Fuego viste et merudbytte på 4,8 hkg pr. ha ved at gå fra 42 til 52 planter pr. m². I top ni er det sorterne Tiffany, Vertigo og Fuego, som har de laveste plantetal.

Der er fokus på sorterens tolerance over for bladlus og resistens over for sygdomme. Derfor er sorterne valgt fra en bred genetisk baggrund. Der er i årets forsøg i Nordvestjylland tidlige angreb af chokoladeplet, som senere har udviklet sig til kraftige angreb. De mest modtagelige sorter er Kontu og Divine. Kontu er, som den eneste sort, også angrebet i det andet forsøg på Sjælland. Kontu er i begge forsøg angrebet af hestebønnebladplet. Der er de svageste angreb af chokoladeplet i Julia, Vertigo, Tiffany, Lynx og Banquise. Tre af disse sorter giver samtidig topudbytter. Se tabel 13.

Der er bladlusangreb ved afsluttet blomstring i forsøget på Sjælland. Der er tale om begyndende angreb, da der er maksimum 5 procent planter med bladlus. Ved registrering 20 dage senere er der endnu lavere forekomst, så det har ikke udviklet sig til et angreb, som kan vise sortsforskelle. Sorternes tidlighed ved blomstring er registreret, idet tidlige sorter måske kan have en bedre tolerance over for bladlus. Kontu er den tidligste sort og Banquise den sildigste. De øvrige sorter ligger meget ens i blomstringstidspunkt. Se Tabelbilaget, tabel P14.

Ved afsluttende blomstring er der mindst tokimbladet ukrudt i sorterne Vertigo, Divine og Babylon, men ved høst er der ikke forskel i ukrudtsforekomsten mellem sorterne. Det ene forsøg har ved høst en høj forekomst af tokimbladet ukrudt, mens det andet har en høj forekomst af græsukrudt.

Proteinindholdet i sorterne varierer fra 25,6 procent af tørstof i Banquise til 30,9 procent i Gloria.

Der er de seneste fem år gennemført forsøg med hestebønnesorter. Fuego har haft et stabilt højt udbytte gennem mange år og giver i 2016 for første gang ikke det største udbytte. Ønskes en tanninfattig sort, er Tai-fun det bedste bud. Sorten Tiffany har i to års forsøg givet godt udbytte. Den har et lavt indhold af vicin og convicin og er derfor relevant til fjerkræfoder. Udbytteneiveauet er generelt lidt lavere i 2016 end de foregå-

Merudbytte og mindre ukrudt ved radrensning i hestebønner

> LARS EGELUND OLSEN, SEGES

Der er gennemført tre forsøg med mekaniske bekæmpelsesstrategier mod ukrudt i hestebønner for at sammenholde effekter af radrensning med kamerastyrede radrensere og den traditionelle ukrudtsharvning, begge med eller uden blindharvning. Forsøgsbehandlingerne fremgår af tabel 15.

Der er i årets forsøg merudbytte på 2,4 til 2,6 hkg pr. ha ved to radrensninger med blindharvning og en eller tre radrensninger uden blindharvning i forhold til det ubehandlede forsøgsled på 25 cm rækkeafstand. Højeste nettomerudbytte er ved en radrensning uden blindharvning. Der er i forsøget højere nettomerudbytter ved strategier med radrensning i forhold til strategier med ukrudtsharvning. Der er ved skridning en mindre ukrudtsdækning i de radrensede forsøgsled med eller uden blindharvning i forhold til de øvrige ukrudtsstrategier. Tre gange radrensning uden blindharvning giver i årets forsøg den laveste mængde ukrudt ved skridning med 6 procent dækning. Se tabel 15.

Seks forsøg, udført i 2015 og 2016, er grupperet efter henholdsvis lav og høj forekomst af rodukrudt med tre forsøg i hver gruppe. Ved lav forekomst af rodukrudt har udbytterne ligget på 40,1 til 44,2 hkg pr. ha ved de forskellige ukrudtsstrategier. Jordbundstypen i to forsøg er JB 4 og i et forsøg JB 5. Ved høj forekomst af rodukrudt har udbytterne ligget på 26,6 til 33,8 hkg pr. ha. Disse tre forsøg har jordbundstype JB 1, JB 2 og JB 4.

I forsøgene med lav forekomst af rodukrudt har der været ensartet udbyttensniveau i de ubehandlede forsøgsled på henholdsvis 12,5 og 25 cm rækkeafstand. I forsøgene med høj forekomst af rodukrudt har der været et højere

udbyttensniveau i de ubehandlede forsøgsled på 25 cm rækkeafstand i forhold til 12,5 cm rækkeafstand, hvilket tillægges forskelle i såning.

Ved 12,5 cm rækkeafstand har der ikke været sikre udbytteforskelle mellem strategier med blindharvning og ukrudtsharvning i forhold til ubehandlede forsøgsled, hverken ved lav eller høj forekomst af rodukrudt. Der har været mest afgrødeskade efter ukrudtsbehandling ved blindharvning med to ukrudtsharvninger.

Ved 25 cm rækkeafstand har der, ved høj forekomst af rodukrudt, ikke været sikre merudbytter ved strategier med blindharvning og radrensning. Ved lav forekomst af rodukrudt har der været sikre merudbytter ved en og tre radrensninger uden forudgående blindharvning og ved en blindharvning efterfulgt af to radrensninger. Nettomerudbytter for disse strategier har været 0,8 til 1,6 hkg pr. ha.

Ved høj forekomst af rodukrudt har der på 12,5 cm rækkeafstand ikke været reduktion i ukrudtsdækning ved skridning ved strategier med blindharvning og ukrudtsharvning. På 25 cm rækkeafstand har der, som gennemsnit af forsøgene, været en øget ukrudtsdækning ved skridning, når der kun er blindharvet. Dette tilskrives et enkeltforsøg, hvor der har været en ukrudtsdækning på 86 procent. Ved de strategier, hvor blindharvningen er fulgt op af en eller to radrensninger, er ukrudtsdækningen reduceret i forhold til ubehandlede og kun blindharvede forsøgsled. En radrensning uden blindharvning har ikke givet lavere ukrudtsdækning end ubehandlede forsøgsled. To radrensninger uden blindharvning har givet signifikant lavere ukrudtsdækning ved skridning end både ubehandlede forsøgsled, og hvor der kun er radrenset en gang. Ved tre radrensninger er der den laveste ukrudtsdækning ved skridning på 7 procent. Dette er signifikant lavere end ukrudtsdækningen ved to radrensninger.

Ved lav forekomst af rodukrudt har der på 12,5 cm rækkeafstand været sikkert lavere ukrudtsdækning ved skridning, når blindharvningen er fulgt op af en eller to ukrudtsharvninger i forhold til ubehandlede forsøgsled. På 25 cm rækkeafstand har der ved blindharvning alene været en sikker reduktion i ukrudtsdækningen ved skridning. Der har været en yderligere reduktion i ukrudtsdækningen ved skridning, når blindharvningen er fulgt op af en eller to radrensninger, eller hvor der kun

STRATEGI

Radrensning i hestebønner:

- > Blindharv en til to gange.
- > Radrens to gange ved lav forekomst af rodukrudt.
- > Radrens tre gange ved høj forekomst af rodukrudt.

TABEL 15. Mekaniske ukrudtsbekæmpelsesstrategier i hestebønne. (P15, P16)

Hestebønne	Rækkeafstand, cm	Ukrudt, pct. dækning af jord						Udbytte ¹⁾ , hkg pr. ha	Nettomerdub. ²⁾ , hkg pr. ha		
		før 2. rennsning		før 3. rennsning		ved skridning ¹⁾					
<i>2016. 3 forsøg³⁾</i>											
Ubehandlet	12,5	26	44	43 ^{ab}			28,0				
1 blindharvning	12,5	24	48	49 ^a			26,4	-1,8			
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	13	33	31 ^{bc}			28,1	-0,3			
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	11	28	34 ^{bc}			25,1	-3,6			
Ubehandlet	25	32	53	56 ^a			28,2				
1 blindharvning	25	24	38	42 ^{ab}			29,4	1,0			
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	6	13	21 ^{cd}			29,8	0,7			
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	10	21	17 ^{de}			30,8	0,9			
1 x radrensning	25	7	17	23 ^{cd}			30,6	1,7			
2 x radrensning	25	5	12	11 ^e			29,2	-0,4			
3 x radrensning	25	6	8	6 ^f			30,6	0,2			
LSD							2,0				
<i>Forekomst af rod ukrudt</i>											
<i>2015-2016⁴⁾</i>											
		Lav	Høj	Lav	Høj	Lav	Høj	Lav	Høj	Lav	Høj
		3	2 ³⁾	2	3 ³⁾	3	3 ³⁾	3	3 ³⁾	3	3 ³⁾
Ubehandlet	12,5	17	26	30	33	36 ^a	31 ^a	40,6	28,8		
1 blindharvning	12,5	15	23	21	35	29 ^{ab}	44 ^{abc}	40,1	28,9	-0,7	-0,1
1 blindharvning + 1 x ukrudtsharvning	12,5	6	27	14	29	23 ^b	28 ^{abde}	41,5	29,1	0,5	-0,1
1 blindharvning + 2 x ukrudtsharvning	12,5	7	16	15	20	25 ^b	35 ^{abd}	40,1	26,6	-1,2	-2,9
Ubehandlet	25	21	28	31	39	43 ^c	47 ^b	40,4	32,6		
1 blindharvning	25	14	25	13	35	24 ^b	67 ^c	42,3	31,5	1,7	-1,3
1 blindharvning + 1 x radrensning	25	4	7	9	12	15 ^d	25 ^{ade}	41,8	33,4	0,5	-0,1
1 blindharvning + 2 x radrensning	25	3	13	14	10	11 ^d	16 ^{ef}	42,9	33,0	0,8	-1,3
1 x radrensning	25	4	9	9	11	14 ^d	38 ^{ab}	42,7	32,8	1,6	-0,5
2 x radrensning	25	4	5	6	9	7 ^e	18 ^{de}	42,3	33,8	0,5	-0,2
3 x radrensning	25	4	7	6	13	5 ^e	7 ^f	44,2	33,8	1,6	-1,0
LSD								2,2	3,5		

¹⁾ LS MEANS værdier fra den statistiske analyse. Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige ($p < 0,05$).

²⁾ Nettomerdubytte er beregnet som det opnåede merudbytte for den pågældende rækkeafstand minus den del af udbyttet, der går til ukrudtsbehandling (Pris hestebønner 290 kr. pr. hkg, blindharvning 60 kr., ukrudtsharvning 70 kr., radrensning 210 kr.).

³⁾ Behandlingsdatoer,

JB 4: Såning 11/5 (sort Fanfare); blindharvning 16/5; ukrudtsharvning 1/6 og 7/6; radrensning 1/6, 7/6 og 11/6 med 8 m kamerastyret Einböck radrenser.

JB 5: Såning 11/4 (sort Fuego); blindharvning 11/4; ukrudtsharvning 6/5 og 13/5; radrensning 6/5, 13/5 og 26/5 med 8 m kamerastyret Cameleon fra Gothia Redskab.

JB 4: Såning 22/4 (sort Fanfare); blindharvning 6/5; ukrudtsharvning 19/5 og 3/6; radrensning 19/5, 3/6 og 13/6 med 12 m kamerastyret Thyregod TS Svingking.

⁴⁾ For tidligere års behandlinger henvises til tabelbilag P18 i 2015.

⁵⁾ Der er ved strategierne med blindharvning et forsøg mindre, da der i dette forsøg ikke var blindharvet.

er radrenset en gang uden blindharvning. Ved to eller tre radrensninger har der været de signifikant laveste ukrudtsdækninger ved skridning i forhold til alle andre strategier. Se tabel 15. Forsøgsserien er afsluttet.

Efterafgrøder – dyrkning

Rødkløver er bedst egnet til etablering efter en til tre radrensninger i vårsæd. Den viser sig mindst afhængig af såtidspunkt og giver ikke udbytтетab eller høstbesvær og har en god genvækst efter høst, som har medført en lave forekomst af ukrudt end i de andre efterafgrøder. Der er ikke merudbytte i vårsæd efter efterafgrøder i forhold til forsøgsled med naturlig ukrudtsforekomst efter høst.

Rødkløver etableret i vinterrug medfører ikke udbytteforskelle i etableringsåret.

Rødkløver velegnet som efterafgrøde i række dyrkningsystem

> **INGER BERTELSEN, SEGES**

Der er gennemført ét forsøg i vårhvede og to i vårbyg dyrket på 25 cm rækkeafstand med efterafgrøder. Der er etableret fem forskellige efterafgrøder efter henholdsvis en, to eller tre radrensninger. Se tabel 16.

Der er ikke vekselvirkning i udbytte mellem såtid og type af efterafgrøde. De to faktorer er derfor behandlet hver for sig. Der er ikke signifikant effekt af efterafgrøderne på