



Oversigt over **Landsforsøgene 2013**



*Foto på omslaget:
Janne Aalborg Nielsen, Videncentret for Landbrug,
Planteproduktion*

Læs mere om Oversigt over
Landsforsøgene 2013 på
www.landbrugsinfo.dk/oversigten

Scanprint a|s

Oversigt over Landsforsøgene 2013

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION
ved chefkonsulenterne
Jon Birger Pedersen og Carl Åge Pedersen



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Planteproduktion

Agro Food Park 15 T +45 8740 5000
Skejby F +45 8740 5010
DK 8200 Aarhus N vfl.dk

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)



Se i øvrigt afsnittet Sponsorer og uvildighed.

Havre

Sorter

Landsforsøg

Havresorten Poseidon yder for andet år i træk det største udbytte i landsforsøgene. Sorten giver i 2013 et udbytte, som er 4 procent større end målesortsblandingen. Det er en forbedring i forhold til sidste år på 2 procentpoint. I årets forsøg efterfølges Poseidon af Flämingsgold med forholdstal 101 samt Hamar og nummersorten NORD 10/123, som begge har et udbytte på niveau med målesortsblandingen.

Der indgår 15 sorter i årets landsforsøg. Det er fire sorter mere end i 2012, og fem af disse sorter deltagere i landsforsøgene for første gang. Et stort og stabilt udbytte er afgørende ved valg af havresort, og derfor er sorterens forholdstal over flere år samlet i tabel 1, mens resultaterne af årets landsforsøg vises i tabel 2. Som reference mellem forsøg og år anvendes en målesortsblending bestående af tre sorter. I år er Dominik skiftet ud med Hamar, og årets sortsblending består herefter af Hamar, Scorpion og Symphony. Der er resultater fra alle otte anlagte forsøg.

Målesortsblandingen giver et udbytte på 75,5 hkg pr. ha. Det er 3,4 hkg pr. ha mindre end sidste års udbytte, som var rekord for havreforsøgene, men er stadig 7,6 hkg pr. ha større end i 2011. Der er registreret en del lejesæd i forsøgene. Lejesædska-

Vælg altid en havresort, der

- > har givet et stort og stabilt udbytte gennem flere års forsøg
- > har en god resistens mod meldug og havrebladplet
- > har et stift strå, så der ikke er behov for vækstregulering.

Hvis havre indgår i kornrige sædskifter, bør der vælges en sort, der er resistent mod havrecystenematoder.

Strategi

Tabel 1. Forholdstal for udbytte af havresorter 2009 til 2013

Havre	2009	2010	2011	2012	2013
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Flämingsgold	106	108	101	100	101
Scorpion	104	107	99	99	98
Dominik	102	102	101	97	96
Canyon	107	102	104	97	95
Flämingsprofi	106	107	99	98	95
Hamar			101	99	100
Symphony			105	99	98
Poseidon				102	104
Nike				100	99
Gry				98	96
NORD 10/123					100
SG-K 09719					99
NORD 11/112					98
SG-K 09772					96
Albatros					93

¹⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

Tabel 2. Havresorter med svampebekæmpelse, landsforsøgene 2013. (G1)

Havre	Udb. og merudb., hkg pr. ha			Fht. for udbytte	Kar. for lejesæd ¹⁾	Rumvægt, kg pr. hl
	Øerne	Jylland	Hele landet			
<i>Antal forsøg</i>	3	5	8		5	6
Blanding ²⁾	80,2	72,6	75,5	100	2,7	54,1
Poseidon	4,1	2,3	3,0	104	2,9	53,1
Flämingsgold	1,2	-0,1	0,4	101	4,5	51,3
Hamar	-0,1	0,3	0,2	100	1,2	53,2
NORD 10/123	-0,7	0,7	0,2	100	3,5	54,8
SG-K 09719	2,9	-2,5	-0,5	99	2,6	54,9
Nike	-1,8	0,2	-0,6	99	3,7	52,7
Symphony	-0,1	-2,7	-1,7	98	3,2	53,9
NORD 11/112	-2,9	-0,9	-1,7	98	3,4	54,2
Scorpion	-4,1	-0,4	-1,8	98	4,3	54,3
Dominik	-0,6	-3,9	-2,7	96	2,9	52,7
Gry	-2,6	-3,2	-3,0	96	3,7	52,4
SG-K 09772	-1,7	-3,8	-3,1	96	4,5	56,6
Canyon	-4,2	-3,3	-3,7	95	2,9	55,7
Flämingsprofi	-1,8	-5,1	-3,9	95	4,8	52,5
Albatros	-4,7	-5,3	-5,1	93	5,2	56,2
<i>LSD</i>	4,3	3,3	2,7			

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

rakteren er angivet til højre i tabel 2. Yderst til højre i tabel 2 ses rumvægten, som varierer fra 51,3 kg pr. hl i Flämingsgold til 56,6 kg pr. hl i nummersorten SG-K 09772. Årets rumvægte er på niveau med sidste år.

Tabel 3. Havresorter med og uden svampebekæmpelse, 2013. (G2)

A: Ingen svampebekæmpelse

B: 0,25 liter Zenit 575 EC pr. ha, udbragt på én gang, eller 0,15 liter Comet + 0,4 liter Folicur EC 250 eller 0,5 liter Zenit 575 EC pr. ha, udbragt ad to gange

Havre	Procent dækning med		Udbytte, hkg kerne pr. ha		Merudbytte for svampebekæmpelse, hkg pr. ha, B-A	
	meldug	havrebladplet	A	B	brutto	netto
<i>Antal forsøg</i>	3	3	3	3		
Blanding ¹⁾	0,1	0,8	82,1	83,9	1,8	0,8
Poseidon	0,08	1	85,7	86,9	1,2	0,2
Flämingsgold	0,01	2	84,6	85,4	0,8	-0,2
Hamar	0,02	0,9	86,2	83,4	-2,8	-3,8
SG-K 09719	0,05	0,9	83,9	83,2	-0,7	-1,7
Dominik	0	1	81,0	82,9	1,9	0,9
Symphony	0,01	1	85,3	82,9	-2,4	-3,4
NORD 10/123	0,03	1	85,3	81,9	-3,4	-4,4
NORD 11/112	0,01	0,9	83,5	81,9	-1,6	-2,6
Flämingsprofi	0,08	2	80,8	81,1	0,3	-0,7
Nike	0,01	0,7	80,3	81,0	0,7	-0,3
Scorpion	0,08	1	81,5	80,4	-1,1	-2,1
Canyon	0,08	1	79,3	79,9	0,6	-0,4
SG-K 09772	0,01	0,6	81,1	79,7	-1,4	-2,4
Gry	0,01	1	80,6	79,5	-1,1	-2,1
Albatros	0	0,9	76,4	79,2	2,8	1,8
<i>LSD, sorter</i>			3,3			
<i>LSD, svampebek.</i>			ns			
<i>LSD, vekselvirkning mellem sorter og svampebek.</i>			ns			

¹⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

Tre landsforsøg er udført både med og uden bekæmpelse af svampe. Som det fremgår af tabel 3, har svampebekæmpelsen ikke givet statistisk sikre merudbytter, og bekæmpelsen har kun været rentabel i tre sorter. Omkostningen til den udførte bekæmpelse har svaret til 1 hkg pr. ha.

Foderværdi i havresorter 2012

I 2012 blev kun havresorten Poseidon og sortsblandingen analyseret for indholdet af foderenheder. Der blev, som de foregående år, analyseret prøver fra tre lokaliteter med normale udbytter, dvs. at de ikke var præget af tørke, sygdomme eller tilsvarende. Det er med til at sikre, at analyserne med størst mulig sikkerhed viser reelle forskelle i sorternes kvalitet. Analyseresultaterne fra høst 2012 ses i tabel 4.

Supplerende forsøg med havresorter

Et udvalg på syv sorter fra landsforsøgene er afprøvet i seks supplerende forsøg. Resultaterne af forsøgene findes i tabel 5. Der er registreret havrebladplet i et af de seks forsøg, og der er ikke fundet

Tabel 4. Havresorternes rangering i forhold til udbyttet af foderenheder, FEsv pr. ha, landsforsøg 2012. Se afsnittet Sorter, anmeldere, priser, midler og udviklingsstadier vedrørende definition af FEsv og FEso

Havre	FEsv pr. hkg	FEso pr. hkg	Rumvægt, kg pr. hl	Fht. for udbytte	Udbytte, hkg pr. ha	FEsv pr. ha	FEso pr. ha
<i>Antal forsøg</i>	3	3	6	6	6		
Blanding ¹⁾	90,6	92,7	55,1	100	78,9	7.148	7.314
Poseidon	88,0	90,4	54,1	102	80,1	7.049	7.241
<i>LSD</i>	ns	ns					

¹⁾ Dominik, Scorpion, Symphony.**Tabel 5.** Havresorter med svampebekæmpelse, supplerende forsøg 2013. (G3)

Havre	Procent dækning med havrebladplet	Kar. for lejesæd ¹⁾	Udb. og merudb., hkg pr. ha	Fht. for udbytte	Rumvægt, kg pr. hl
<i>Antal forsøg</i>	6	6	6	6	6
Blanding ²⁾	2,0	0,2	74,0	100	52,0
Hamar	1,7	0,2	2,0	103	52,1
Poseidon	1,8	0,2	1,7	102	51,3
Flämingsgold	2,5	0,3	0,5	101	50,7
Symphony	1,3	1,0	-0,1	100	52,3
Flämingsprofi	2,2	0,5	-0,4	99	51,2
Scorpion	1,3	0,2	-2,3	97	53,0
Dominik	1,7	0,3	-4,2	94	52,3
<i>LSD</i>			3,1		

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd. ²⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

meldug. Målesortsblandingen giver et udbytte, som er 1,5 hkg pr. ha mindre end i landsforsøgene, og rangfølgen mellem de enkelte sorter er lidt anderledes end i landsforsøgene. Blandt de højtstående sorter i toppen af tabellen har Hamar et relativt større udbytte end i landsforsøgene, mens Poseidon har et lidt mindre udbytte.

Havresorternes egenskaber og udbredelse

Resultaterne fra årets registreringer i observationsparcellerne ses i tabel 6. Sorterne er modnet i perioden fra 9. til 12. august. Det er cirka tre dage tidligere end i 2012. Hele 12 af de 15 sorter er modnet inden for to dage, 9. og 10. august. Strå længden varierer fra 82 cm i sorten Albatros til 98 cm i Symphony. Det er godt 5 cm kortere end i 2012. Der er registreret ret kraftig nedknækning af strå på en lokalitet. Der er store sortsforskelle. Karaktererne varierer fra 2 i sorterne Albatros og Hamar til 9 i en række sorter. Sorterne Dominik, Hamar og Poseidon har for andet år i træk udvist lav til moderat tendens til strånedknækning.

Tabel 6. Havresorternes egenskaber, observationsparcellerne 2013

Havre	Modning	Strå-længde, cm	Kar. for nedknæk. af strå ¹⁾	Procent dækning med	
				meldug	bladplet
<i>Antal forsøg</i>	4	7	1	5	7
Blanding ²⁾	10/8	94	7,0	3,6	6
Albatros	10/8	82	2,0	0	6
Canyon	10/8	94	7,0	0	6
Dominik ³⁾	10/8	84	5,0	0,8	3,3
Flämingsgold	10/8	92	9,0	1,1	11
Flämingsprofi	9/8	91	9,0	1	5
Gry	10/8	94	8,0	6	4,7
Hamar	11/8	94	2,0	5	4
NORD 10/123	9/8	95	9,0	9	4,6
NORD 11/112	12/8	95	8,0	13	6
Nike	10/8	86	6,0	16	3,7
Poseidon	11/8	93	4,0	4,2	10
SG-K 09719	9/8	90	7,0	13	4,1
SG-K 09772	9/8	97	8,0	3,6	6
Scorpion	9/8	92	9,0	4,6	5
Symphony	10/8	98	6,0	2,2	7

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen nedknækning.

²⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

³⁾ Resistent mod havrenematoder.

Tabel 7. Forholdstal for udbytte i havresorter, landsforsøg, gennemsnit af to til fem år

Havre	2009-2013	2010-2013	2011-2013	2012-2013
Blanding ¹⁾	100	100	100	100
Flämingsgold	103	102	100	100
Scorpion	101	100	98	98
Dominik	99	99	98	97
Flämingsprofi	101	99	97	96
Canyon	101	99	98	96
Hamar			100	100
Symphony			100	99
Poseidon				103
Nike				100
Gry				97

¹⁾ Hamar, Scorpion, Symphony.

Meldugangrebene er på niveau med sidste års angreb. To sorter, Albatros og Canyon, har slet ikke haft meldug. De kraftigste meldugangreb er registreret i sorterne NORD 11/112, Nike og SG-K 09719 med henholdsvis 13, 16 og 13 procent dækning med meldug. Bladpletangrebene er noget kraftigere end sidste år. De varierer fra 3,3 procent dækning i Dominik til 11 procent i Flämingsgold, som også var den kraftigst angrebne havresort sidste år.

Et stort og stabilt udbytte over flere år er af afgørende betydning ved valg af havresort. Det gennemsnitlige forholdstal for udbytte gennem de

Tabel 8. Havresorter, der har dækket over 1,0 procent af udsædsalget i 2013. Procent af solgt udsæd

Høstår	2009	2010	2011	2012	2013
Dominik ¹⁾	34	43	35	32	39
Scorpion		4	17	26	22
Canyon			7	9	16
Flämingsgold		6	19	26	14
Flämingsprofi	12	17	14	4	4
Gry					3
Zorro		1	2	2	1
Symphony					1
Andre sorter	54	29	6	1	0

¹⁾ Resistent mod havrecystenematoder.

seneste to til fem år er vist i tabel 7 for de havresorter, der har været med i landsforsøgene i perioden. Resultaterne i tabel 7 kan, når de sammenholdes med resultaterne i tabel 1 i dette afsnit, give et godt overblik over, hvordan sorterne har klaret sig gennem flere års afprøvning.

Otte havresorter har hver udgjort mere end 1,0 procent af salget af certificeret udsæd til høst 2013. Sorternes andel af salget fremgår af tabel 8. Dominik er nu for femte år i træk den mest solgte havresort i Danmark, og sorten dækker i år 39 procent af salget. Det skyldes blandt andet, at Dominik er den eneste blandt de solgte sorter, der er resistent mod havrecystenematoder. De fire største sorter udgør tilsammen 91 procent af salget af certificeret udsæd.

Sygdomme

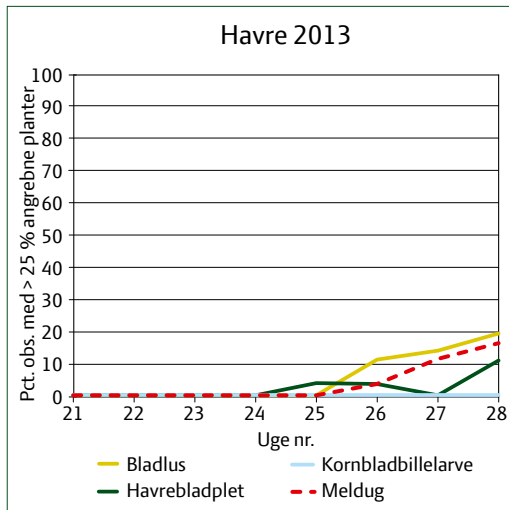
I figur 1 ses udviklingen af skadegørere i Planteavlskonsulenternes Registreringsnet i havre i 2013. Der har overvejende været svage angreb af svampesygdomme og moderate til kraftige angreb af bladlus.

Der har i fire forsøg kun været meget svage angreb af svampesygdomme, og i forsøgene er der derfor ikke opnået merudbytter for svampesprøjtning. Indholdet af fusariumtoksiner har været relativt lavt, og der er i gennemsnit af forsøgene ikke opnået sikre effekter på toksinindholdet ved nogen af sprøjtstrategierne. I et forsøg med meget toksin er indholdet af fusariumtoksinet HT-2 reduceret med 42 procent ved brug af fuld dosering Provaro under blomstring.

I tabel 9 ses resultaterne af en ny forsøgsplan, der har til formål at belyse effekten af forskellige svampestrategier på udbyttet og på indholdet af fusa-



I flere marker har der været kraftige angreb af bladlus i 2013. (Foto: Ghita Cordsen Nielsen, Videncentret for Landbrug).



Figur 1. Udviklingen af skadegørere i havre i Planteavl-konsulenternes Registreringsnet 2013.

Table 9. Svampebekæmpelse og toksiner i havre. (G4)

Havre	Procent dækning med		Fusariumtoksin, µg pr. kg			Udb. og merudb., hkg pr. ha
	mel-dug	havre-blad-plet	DON	T-2	HT-2	
<i>2013. 4 forsøg</i>						
1. Ubehandlet	0,09	0,07	97	36	220	69,2
2. 0,3 l Folicur EC 250	0	0,04	167	33	184	-0,6
3. 0,3 l Folicur EC 250	0	0,05	99	52	207	-2,1
4. 0,75 l Prosoaro 250 EC	0	0,03	94	29	176	-0,8
5. 0,3 l Folicur EC 250	0	0,03	113	31	167	-1,7
0,75 l Prosoaro 250 EC + 0,25 l Comet						
6. 0,3 l Folicur EC 250	0	0,03	67	39	154	-2,4
1,0 l Prosoaro 250 EC						
LSD 1-6			ns	ns	ns	ns
LSD 2-6			ns	ns	ns	ns

Led 2 behandlet i stadie 37.

Led 4 behandlet i stadie 65.

Led 3 og 5-6 behandlet i stadie 37 og stadie 65.

riumtoksiner i havre til gryn. Forsøgene er anlagt i sorterne Scorpion (to forsøg), Dominik og Zorro.

Der har ikke været angreb af svampesygdomme, eller der har kun været meget svage angreb i forsøgene. Der er derfor heller ikke opnået merudbytter for svampebekæmpelse.

Forsøgene har været anlagt i havremarker med forfrugt majs eller forfrugt hvede med reduceret jordbearbejdning for at øge sandsynligheden for angreb af Fusarium. Folicur og Prosoaro har foruden bladsvampe også effekt på Fusariumsvampe. I hvedeforsøg er det fundet, at bekæmpelse i vækststadium 65 (blomstring) har bedst effekt mod Fusariumsvampe. I forsøgsled 3 til 6 er der derfor behandlet med Prosoaro i vækststadium 65 for at belyse effekten mod Fusarium og dermed fusariumtoksinerne DON (deoxynivalenol), ZEA (zealalenon), HT-2 og T-2. Disse toksiner er nærmere omtalt i vinterhvedeafsnittet. Strobilurinet Comet

er tilsat i forsøgsled 5, fordi tyske forsøg i hvede i flere tilfælde ved sprøjtning med strobiluriner har vist et øget indhold af DON.

Den vejledende grænseværdi for DON er i havre 1.750 µg pr. kg korn, mens der p.t. ikke er grænseværdier for HT-2 og T-2. Det fremgår, at indholdet af toksiner i gennemsnit af forsøgene har været re-

lativt lavt, og der er ikke opnået sikre effekter på toksinindholdet ved nogen af sprøjtestrategierne. ZEA er ikke påvist i forsøgene. DON er påvist i to forsøg, mens HT-2 og T-2 er påvist i alle fire forsøg. I et forsøg er der fundet meget HT-2, nemlig 744 µg pr. kg korn i ubehandlet. Det laveste indhold i dette forsøg er fundet i forsøgsled 6, hvor den højeste dosis af Prosaro er anvendt, og hvor indholdet har været 42 procent lavere. Af Tabelbilaget, tabel G4 fremgår toksinindholdet i alle enkeltforsøg. Ved et indhold under påvisningsgrænserne er indholdet sat til 0. Påvisningsgrænserne er: 50 µg pr. kg for DON, 5 µg pr. kg for ZEA og 10 µg pr. kg for HT-2 og T-2.