

TABEL 2. Femårsforsøg med økologisk dyrkede sorter af vårbyg. Forholdstal for udbytte

Vårbyg	2014	2015	2016	2017	2018
Antal forsøg	4	4	4	4	3
Blanding ¹⁾ , hkg pr. ha	55,9	52,4	53,7	47,2	58,9
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Evergreen	100	97	95	101	98
Flair		105	101	100	100
Crescendo				99	92
Feedway					106
SE 16-3006					95
Dragoon					95
Thermus					94
LSD	7	9	7	ns	7

¹⁾ 2014: Columbus, Laurikka, Quench, Evergreen.
 2015: Columbus, Laurikka, RGT Planet, Evergreen.
 2016: Flair, Laurikka, RGT Planet, Evergreen.
 2017 og 2018: Flair, Laurikka, RGT Planet, KWS Canton.

Ukrudtsdækningen ved skridning har med 7 til 13 procent været lav. Der er tendens til lavest ukrudtsdækning i Feedway, og højest ukrudtsdækning i Dragoon, der er dog tale om små forskelle. Tidligere forsøg har vist, at høje sorter, eller sorter der dækker jorden tidligt, har en forbedret ukrudtskonkurrenceevne. Sorternes tidlige dækning af jorden, registreret ved hjælp af fotomåling, viser, at Evergreen og Feedway har højest procentvis dækning af jorden. Der er ikke forskel på plantetallet



FOTO: INGER BERTELSEN, SEGES

Sorten Feedway har givet topudbytter i årets forsøg.

STRATEGI

Vælg en vårbygssort, der

- > giver et stort og stabilt udbytte over flere år
- > er resistent mod havrecystenematoder
- > har resistens mod meldug
- > har bedst mulig resistens mod byggrust, skoldplet og bygbladplet
- > har svag tendens til nedknækning af aks og strå
- > er specielt vigtigt ved række dyrkning
- > har et langt og stift strå uden at gå i leje
- > er konkurrencestærk og dækker jorden tidligt.

Til maltbyg vælges en sort, der er accepteret af af tageme.

mellem sorterne. Crescendo er den højeste sort med 67 cm. Se tabel 1.

Blanding 6, der er sammensat for at give maksimal diversitet i en række sortsegenskaber som rod-, blad- og skudvækst, adskiller sig i årets forsøg ikke fra måleblandingen.

Feedway, som er med i de økologiske forsøg for første gang, giver topudbytter i årets forsøg, og den har, ligesom Evergreen, vist en god dækning af jorden ved tidlig fotomåling. Evergreen og Flair har i flere år givet udbytter på niveau med måleblandingen. Se tabel 2. Alle tre sorter er resistente mod havrecystenematoder.

Kvælstof begrænser udbytter i kornrige sædskifter

> **SVEN HERMANSEN, SEGES**

Der er gennemført seks forsøg med supplerende gødskning af vårbyg, dyrket mindst to år efter en kløvergræsafgrøde. Forsøgene repræsenterer de fleste landsdele og jordtyper, og der kan sondres mellem vandet sandjord, JB1 og uvandet jord, JB4-7. I forsøgene er der fokus på at identificere de mest betydende udbyttebegrænsende faktorer.

Udbytniveauet er overraskende højt. Alle forsøg giver udbytter på 40 hkg pr. ha og derover i det forsøgsled, der er gødet som omgivende mark.

I forsøgene suppleres landmandens planlagte gødnings-tildeling med henholdsvis 0, 50 og 100 kg total kvælstof

pr. ha i Øgro, 10-3-1, plus en tildeling af fosfor (P), kalium (K), svovl (S) og magnesium (Mg), der sikrer, at nomererne for gødningstilførsel er opfyldt. Øgro er en 100 procent organisk kvælstofgødning, hvilket betyder, at der ikke er ammoniumkvælstof i gødningen. Den forventede udnyttelse det første år er fastsat til 70 procent af det totale kvælstofindhold, på baggrund af forudgående forsøgsresultater.

I gennemsnit er der tilført 61 kg ammoniumkvælstof pr. ha til de seks marker, som forsøgene ligger i. Merudbyttet for at supplere med 50 kg total kvælstof i 500 kg Øgro pr. ha er 5 hkg kerne pr. ha. Det svarer til en respons på 14,3 kg kerne pr. kg ammoniumkvælstof, når der regnes med 70 procent udnyttelse af kvælstof i Øgro. Der opnås ikke yderligere merudbytte ved tildeling af ekstra 500 kg Øgro pr. ha. Se tabel 3. På vandetsandjord har der været tendens til højere kvælstofrespons end for det samlede forsøg. Se Tabelbilaget, tabel P3.

Ved begyndende strækning (stadium 31) er der foretaget målinger af biomasse ved NDVI-målinger, både i forsøgene og i 19 vårbygmarker med samme dyrkningshistorie som forsøgene. NDVI-målingerne har en sikker korrelation til udbyttet. Formålet med målingerne er tidligt i vækstsæsonen at kunne estimere effekter af forskellige gødningsstrategier. I økologisk sammenhæng er NDVI-målinger vanskelige at anvende udenfor forsøgsarbejdet, da ukrudtsbiomasse bliver målt sammen med afgrødebiomasse.

Der er lavet bladanalyser på det senest fuldt udviklede blad ved begyndende strækning (stadium 31). Der er analyseret for indhold af makronæringsstofferne



FOTO: SVEN HERMANSEN, SEGES

NDVI-målinger i vårbyg. NDVI er et vegetationsindeks, der giver sammenlignelig information om biomassen. Værdier for NDVI kan ligge mellem 0 og 1 og jo tættere værdien er på 1, jo mere biomasse er der.

kvælstof, fosfor, kalium, svovl, magnesium og calcium. Kvælstofkoncentrationen i bladene stemmer overens med det efterfølgende kerneudbytte og den høstede mængde råprotein. Analyseme viser ingen effekt i indholdet af fosfor, kalium og calcium mellem behandlingerne. Svovltilførslen i forsøget er på 53 kg svovl pr. ha i de tre suppleringsgødede forsøgsled. Det resulterer i en svovlkoncentration på cirka 0,21 procent af tørstof i de behandlede forsøgsled sammenlignet med 0,11 procent af tørstof i grundbehandlingen. 0,10 procent af tørstof er den kritiske nedre værdi i de generelle anbefalinger ved bladanalyser.

Analyser af mikronæringsstofferne mangan (Mn), bor (B), kobber (Cu), molybdæn (Mo), jern (Fe) og zink (Zn) i bladprøverne viser ingen forskel mellem behandlingerne, og

TABEL 3. Supplerende gødskning i vårbyg (P3)

Vårbyg	Gødningsuddeling, kg pr. ha					NDVI ¹⁾	Indhold i bladprøver ¹⁾										Udbytte, hkg pr. ha		Fhc. for ud- bytte
							Pct. af TS					ppm					Rå- pro- tein	Kerne	
	N	P	K	S	Ca		Mg	Mn	Mo	Fe	Zn								
	NH ₄ -N	P	K	S	Mg		N	P	K	S	Ca	Mg	Mn	Mo	Fe	Zn			
2018. 6. forsøg																			
Grundgødet (gylle)	61	8	74	-	-	0,71 ^c	4,36 ^b	0,33	3,59	0,11 ^b	0,46	0,10 ^b	27,1 ^b	1,3 ^a	94 ^a	44 ^b	4,16 ^b	46,4 ^b	100
Grundgødet + Øgro + Kali 41 + Kleserit ²⁾	96	21	129	53	23	0,75 ^a	4,74 ^a	0,32	3,65	0,21 ^a	0,49	0,11 ^a	29,7 ^a	0,7 ^b	102 ^a	46 ^a	4,67 ^a	51,4 ^a	111
Grundgødet + Øgro + Kali 41 + Kleserit ³⁾	131	34	134	53	23	0,75 ^a	4,86 ^a	0,32	3,66	0,22 ^a	0,48	0,10 ^a	31,6 ^a	0,7 ^b	105 ^a	50 ^a	5,06 ^a	51,8 ^a	112
Grundgødet + Kali 41 + Kleserit	61	34	134	53	23	0,72 ^b	4,53 ^b	0,32	3,58	0,20 ^a	0,45	0,09 ^b	27,6 ^b	0,7 ^b	99 ^b	41 ^b	4,04 ^b	47,2 ^b	102
LSD						0,01	0,35	ns	ns	0,03	ns	0,01	3,3	0,3	7,4	5,6	0,49	4,0	

¹⁾ Stadium 31, begyndende strækning.

²⁾ 500 kg Øgro, 120 kg Kali 41, 150 kg Kleserit pr. ha.

³⁾ 1000 kg Øgro, 120 kg Kali 41, 150 kg Kleserit pr. ha.

alle analyser ligger over de nedre grænser i de gældende anbefalinger. Molybdæn ligger i de tre suppleringsgødede forsøgsled med værdien 0,7 ppm i kategorien "normalt/højt", mens det grundgødede led uden ekstra tilførsel af næringsstoffer ligger signifikant højere med en værdi på 1,3 ppm. Det kan skyldes en antagonistisk virkning mellem magnesium og molybdæn i rodzonen. Derfor kan tilførsel af magnesium hæmme optagelsen af molybdæn. Det ser ikke ud til at have nogen negativ effekt på afgrøden i dette forsøg, da bladanalyserne ligger inden for de normale værdier. Forsøgsserien fortsættes.

Havre – sorter

> TOVE MARIEGAARD PEDERSEN, SEGES

Ingen udbytteforskel i to havresorter

Der er gennemført tre forsøg med de to havresorter Poseidon og Delfin og en måleblanding. Ét forsøg er udeladt på grund af tørke og usædvanligt lave udbytter. Ét forsøg er vandet. Som det ses i tabel 4, ligger Poseidon og Delfin udbyttmæssigt på niveau med måleblandingen som gennemsnit af de tre forsøg. I det vandede forsøg giver Poseidon og Delfin signifikant større udbytter end måleblandingen. Udbyttet i måleblandingen varierer fra 26,7 til 64,5 hkg pr. ha i de tre forsøg. Største udbytter er opnået i det vandede forsøg.

I det vandede forsøg er der 10 procent dækning med meldug i sorten Poseidon, men ingen meldug i de to uvandede forsøg. Delfin har ikke været angrebet af meldug. Der er ikke betydende angreb af andre svampesygdomme i forsøgene. Se Tabelbilaget, tabel P4. I de konventionelt dyrkede observationsparceller er der 9 procent dækning med meldug i Poseidon og 10 procent

TABEL 5. Tre års forsøg med økologisk dyrkede havresorter. Forholdstal for udbytte

Havre	2016	2017	2018
<i>Antal forsøg</i>	4	3	3
Måleblanding/-sort ¹⁾ , hkg pr. ha	51,5	66,1	42,3
Måleblanding/-sort ¹⁾	100	100	100
Poseidon	103	104	104
Delfin		95	103
LSD	11	7	ns

¹⁾ 2016: målesort Rocky, 2017, 2018: Delfin, Symphony, Poseidon.

STRATEGI

Vælg altid en havresort, der

- > giver et stort og stabilt udbytte over flere år
- > har god resistens mod meldug og havrebladplet
- > er nematoderesistent ved hyppig dyrkning af havre
- > har stift strå for at undgå nedknækning

Til grynhavre vælges en sort med høj rumvægt.

dækning i måleblandingen, og ingen angreb i Delfin. Ingen af de afprøvede sorter er resistente mod havrecystenematoder.

Poseidon giver i tre års forsøg udbytter på niveau med måleblanding/målesort, og Delfin giver i to års forsøg udbytter på niveau med måleblandingen. I 2017 gav Delfin mindre udbytter end Poseidon. Se tabel 5.

TABEL 4. Landsforsøg med økologisk dyrkede havresorter, 2018 (P4)

Havre	Pct. dækning med ¹⁾			Ukrud, pct. dækning af jord ¹⁾	Rumvægt, kg pr. hl	Råprotein, pct. af tørstof	Udbytte og meludb., hkg pr. ha	Fhc. for udbytte	Observationsparceller 2018, konventionelt dyrkede		Resistens mod havrecystenematoder, race I og II
	meldug	havrebladplet	rust						Strå-længde, cm	Pct. dækning med meldug	
2018. Antal forsøg	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	
Blanding ²⁾	0,3	0	0	14	51,8	11,2	42,3	100	74	10	
Poseidon	3,3	0	0	15	51,3	10,7	1,8	104	71	9	Modtagelig
Delfin	0	0	0	15	51,8	11,4	1,4	103	72	0	Modtagelig
LSD							ns				

¹⁾ Ved skridning.

²⁾ Delfin, Symphony, Poseidon.