

ØKOLOGISK DYRKNING

Vårsæd – dyrkning

Færre bygfluelarver, mindre ukrudt og større udbytter, når vårsæd sås i efteråret

> TOVE MARIEGAARD PEDERSEN,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført fire forsøg med vårhvede, vårtriticale og vårug sået i det sene efterår, sammenlignet med traditionel forårssåning. Efterårssåning har i vårhvede betydet markant mindre angreb af bygfluelarver, væsentligt mindre ukrudt samt større udbytter og lavere protein- og glutenindhold.

Der er sået fra slutningen af oktober til midten af november og som normalt i foråret. Gylle er slangeudlagt i hele forsøget i foråret. Der har været god etablering og overvintring.

Der er i forsøgene fundet vekselvirkning i udbytterne mellem sorter og såtider, hvilket betyder, at sorterne/arterne reagerer forskelligt på såtidspunkt, se tabel 1. Udbyttet er dog i alle sorter/arter signifikant større ved efterårssåning fremfor forårssåning med cirka 19 hkg pr. ha større udbytter i vårhvede, 27 hkg pr. ha større udbytter i vårtriticale og 12 hkg pr. ha større udbytter i vårug. Vårtriticale er den art, hvor der er størst udsving i udbytterne mellem forsøgene, de varierer fra 10,4 ved forårssåning til 73,4 hkg pr. ha ved efterårssåning.

I alle forsøg er der registreret bygfluelarver i den forårssåede vårhvede og vårtriticale. I to af forsøgene har størstedelen af planterne været angrebet. I forsøget på Djursland har den forårssåede vårtriticale været så hæmmet af angreb af bygfluelarver, at den har haft svært ved at skride igennem, og udbytterne er her kun 10,4 hkg pr. ha. Kun i et enkelt forsøg har der været bygfluelarver i den efterårssåede vårhvede og vårtriticale, og her kun i begrænset omfang. Når planterne er længere i udviklingen på det tidspunkt, hvor bygfluerne lægger æg, bliver planterne mindre skadede. I vårrugen er der ikke observeret angrebne planter. Vårtriticale har haft svage

angreb af gulrust ved både forårs- og efterårssåning. Vårhvedesorterne har ikke været angrebet af gulrust. Generelt har der været et lavt sygdomsangreb i forsøgene, se Tabelbilaget, tabel P1.

Der er det højeste indhold af råprotein og gluten ved forårssåning i vårhvede. Det skyldes formentlig en fortyndingseffekt i forbindelse med det større udbytte ved efterårssåningen. Udbyttet i kg kvælstof pr. ha er derimod størst i de efterårssåede forsøgsled i en af vårhvedesorterne og i vårtriticale, på trods af at de to såtider er tilført samme mængde gødning.

I alle forsøg er der registreret mest ukrudt ved skridning og før høst ved forårssåning. Af de tre arter har der været lavest ukrudtsdækning i vårug ved begge såtider. Der har været stor forskel på ukrudtstrykket i forsøgene.

I to forsøg er der høstet samtidigt for de to såtidspunkter, men i et af disse forsøg er det vurderet, at der har været 8-12 dages forskel i høstmodning, selv om der er høstet samtidigt. I et andet forsøg er der høstet med fire dages mellemrum i alle arter, og endeligt i et forsøg er der høstet med 11 dages mellemrum i vårtriticale og vårrugen, og vårhveden er høstet samtidigt for de to såtidspunkter. Der har været et lidt højere vandindhold i de forårssåede forsøgsled ved høst, men det har generelt været varmt og tørt ved høst i 2022, og der har været et lavt vandindhold i den høstede afgrøde. Resultaterne tyder på, at høsten kan fremrykkes ved efterårssåning, hvilket kan være en fordel ved bekæmpelse af rodukrudt og etablering af efterafgrøder og vinterraps.

Konklusionen for to års forsøg er, at der er en stor udbyttømæssig fordel ved den sene efterårssåning i alle arter, når der vælges sorter, som er resistente mod gulrust, se tabel 1. Forsøgene i 2021-2022, sammenlignet med forsøg i 2020, har vist vigtigheden af, at der vælges gulrustresistente sorter af vårhvede og vårtriticale, hvis man vælger såning i det sene efterår – dette gælder i særdeleshed for vårtriticale. Det er ikke lykkedes at opnå brødkvalitet ved efterårssåning i forsøgene. Tre års forsøg har vist en markant fordel i forhold til angreb af bygfluelar-

STRATEGI

Efterårssået vårhvede:

- > Vælg en sort med resistens mod gulrust
- > Etablér så sent, som vejret tillader i oktober, for at
 - undgå strækning inden vinteren
 - minimere ukrudtsfremspiring – tag højde for de dominerende ukrudtsarter
- > Gå ikke på kompromis med det gode såbed
- > Vurdér overvintringen i foråret.

Til brødhvede: proteinindholdet er en udfordring.
Til gengæld kan der opnås større udbytte, færre angreb af bygfluelarver og tidligere høst.



FOTO: TOVE MARIEGAARD PEDERSEN,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Her ses efterårssået vårhvede, vårtriticale og vårrug. En af fordelene, sammenlignet med traditionel vintersæd, er en lav ukrudtsfremspiring ved den meget sene såning.

TABEL 1. Økologisk vårhvede, vårtriticale og vårrug sået om efteråret. (P1, P2)

Vårsæd	Ved skridning			Før høst		Råpro- tein ²⁾ , pct. af TS	Udbytte ²⁾ , kg N i kerne pr. ha	Gluten ³⁾ , pct.	Vand ⁴⁾ , pct.	Rum- vægt, kg pr. hl	TKV, g	Udbytte ²⁾ , hkg pr. ha
	Gulrust, pct. dæk- ning	Bygflue- larver, pct. an- gribne planter	Ukrudt, pct. dækning af jord	Kar. for leje- sæd ¹⁾								
<i>2022. 4 forsøg</i>												
<i>Såning efterår⁵⁾</i>												
Vårhvede, Thorus	0	1,8	26	15	0	9,0 c	73,3 ab	16,6	13,3	79,1	47	54,9 a
Vårhvede, Kapitel	0	1,1	28	18	0	9,0 c	69,7 b	16,6	13,7	80,7	43	51,3 a
Vårtriticale, SU Carl	2,1	0,7	17	13	0	9,9 bc	83,7 a	-	13,0	71,7	44	56,8 a
Vårrug, Arentes	0	0	14	10	1,2	9,3 c	72,8 ab	-	13,3	76,0	40	53,8 a
<i>Såning forår⁶⁾</i>												
Vårhvede, Thorus	0	45	50	40	0	11,4 ab	60,8 bc	22,9	14,6	77,5	42	35,8 bc
Vårhvede, Kapitel	0	47	53	44	0	11,1 ab	53,5 cd	21,8	15,2	80,9	39	32,6 c
Vårtriticale, SU Carl	1,4	56	57	42	0	11,6 a	48,0 d	-	16,7	70,5	42	29,4 c
Vårrug, Arentes	0	0	36	22	1,0	10,1 abc	61,1 bc	-	15,7	75,1	37	42,3 b
<i>LSD (sort/art og såtidspunkt)</i>						<i>ns</i>	<i>7,9</i>					<i>4,9</i>
<i>2021-2022. 8 forsøg</i>												
<i>Såning efterår</i>												
Vårhvede, Thorus	0	2,3	25	21	0	9,3 d	68,0 b	18,1	15,8	78,4	44	49,4 a
Vårhvede, Kapitel	0	2,1	26	24	0	9,5 d	62,8 bc	18,3	16,0	80,8	40	44,9 b
Vårtriticale, SU Carl	3,6	1,0	17	19	0	10,3 cd	76,0 a	-	15,8	71,0	42	50,2 a
Vårrug, Arentes	0	0,3	14	16	1,7	9,9 cd	68,5 b	-	15,4	76,0	38	48,3 ab
<i>Såning forår</i>												
Vårhvede, Thorus	0,04	43	42	40	0	11,7 ab	55,2 cd	23,4	17,7	77,1	41	32,5 cd
Vårhvede, Kapitel	0,04	44	44	43	0	11,9 ab	50,1 de	23,5	18,8	80,4	39	29,0 de
Vårtriticale, SU Carl	1,0	47	46	41	0,1	12,3 a	46,6 e	-	19,9	69,4	39	26,9 e
Vårrug, Arentes	0	2,7	29	26	1,5	11,1 bc	56,6 c	-	18,1	75,2	37	36,0 c
<i>LSD (sort og såtidspunkt)</i>						<i>ns</i>	<i>4,9</i>					<i>2,9</i>

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd, 10 = helt i leje.

²⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige ($p < 0,05$).

³⁾ Gluten 14 pct. vand.

⁴⁾ Høstdato: Sjælland 15/8, Djursland 13/8 + forårssået rug og triticale 24/8, Sønderjylland 9/8+13/8, Sønderjylland 14/8.

⁵⁾ Sådato: Sjælland 27/10, Djursland 15/11, Sønderjylland 22/11, Sønderjylland 15/11.

⁶⁾ Sådato: Sjælland 29/3, Djursland 26/4, Sønderjylland 25/3, Sønderjylland 18/3.

ver ved den sene efterårsåning med væsentligt færre angrebne planter. I flertallet af de tre års forsøg er der en lavere ukrudtsdækning ved efterårsåning.

Forsøgsserien er afsluttet.

Merudbytte ved efterafgrøder som en del af gødningsstrategien

> **LARS EGELUND OLSEN,**

INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført fem forsøg med fire gødningsstrategier i vårbyg, vårhvede og havre. Der er størst udbytte ved gødningsstrategierne indeholdende efterafgrøder. Der er tendens til mindst udbytte ved nedfældning af hele kvælstofmængden forud for såning sammenlignet med de øvrige strategier.

Det største udbytte er opnået i havre og det mindste i vårhvede. Der har ikke været forskel i ukrudtsdækning af jorden mellem gødningsstrategierne, men den laveste ukrudtsdækning af jorden har været i havre og den højeste i vårhvede.

I forsøgene er der sammenlignet gødningsstrategier, hvor brug af efterafgrøder, placering af startgødning ved såning samt efterfølgende gødsning med gylle udbragt med slæbeskær i afgrøden er sammenlignet med nedfældning af gylle før såning. I forsøgene er en blanding af olieræddike og vintervikke brugt som efterafgrøder. Strategierne ses i tabel 2.

Målet har været at så 10-14 dage tidligere ved brug af startgødning i forhold til nedfældning af hele gødningsmængden forud for såning. To forskellige såtidspunkter er valgt for at belyse den udfordring, der ofte opstår i foråret, at jorden er tjenlig til såning, men ikke kan bære de tunge gyllevogne. I gennemsnit er vårsæden i forsøget sået 16 dage senere ved nedfældning af hele gødningsmængden forud for såning end ved de øvrige gødningsstrategier. Der er størst udbytte, hvor der har været efterafgrøder, og der er tildelt Øgro enten til efterafgrøden eller i foråret ved såningen. Den lavere kvælstofudnyttelse ved udbringning med slæbeskær, i forhold til nedfældning, har ikke resulteret i mindre udbytter. En gødningsstrategi med startgødning og efterfølgende tildeling af gylle med slæbeskær giver den største fleksibilitet i forhold til at så vårsæden på det optimale tidspunkt uden at risikere strukturskader.

Der er stor variation i udbytterne i årets forsøg. De varierer mellem 42,4 hkg pr. ha og 67,3 hkg pr. ha i gennemsnit for arter og gødningsstrategier mellem forsøgene. I forsøget med det laveste gennemsnitsudbytte har især gødningsstrategien med nedfældning af gylle før såning givet små udbytter med under 30 hkg pr. ha. I et forsøg er der tilført mangan på grund af manganmangel. I et forsøg er der registreret et kraftigt angreb af bygfluelarver i vårhveden, uden at det har resulteret i udbytter under 50 hkg pr. ha. Se Tabelbilaget, tabel P3.

I de 14 gennemførte forsøg i 2020-2022 har der været det største udbytte i havre ved alle strategier, se tabel 2. Både for havre og vårhvede er der høstet det største udbytte ved gødningsstrategierne indeholdende efterafgrøder. Ved gødningsstrategierne med efterafgrøder har havren givet et sikkert merudbytte i forhold til havre ved strategien med nedfældning før såning. I vårbyg har der ikke været sikre udbytteforskelle mellem strategierne.



FOTO: SIDSEL BIRKELUND SCHMIDT OG TOVE MARIEGAARD PEDERSEN, INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Forsøgsparceller med vårbyg, vårhvede og havre. Der tildeles gylle i 3 meters bredde og nettohøstparcellen er mellem sporene på gyllevognen.