

STRATEGI

Vælg altid en vinterhvedesort, der:

- > i prioriteret rækkefølge har effektiv resistens mod gulrust, Septoria, meldug og brunrust.
- > har de ønskede kvalitetsegenskaber i forhold til foder/brød
- > har givet et stabilt og stort udbytte gennem flere års forsøg
- > har en god højde, så den kan skygge for ukrudtet, særligt ved højt ukrudtstryk
- > har en god stråstivhed for at mindske risiko for lejesæd, særligt ved højt kvælstofniveau og frugtbar jord
- > er vinterfast

Overvej eventuelt en sort, der har en kraftigere vækst i efteråret end de typiske konventionelle sorter, der anbefales til tidlig såning, og som udvikler sig relativt langsomt i efteråret.

For øget robusthed overvej at købe en sortsblending eller sammensæt din egen sortsblending ved lagdeling af sorter i såkasse eller opblanding på ladegulv. Læs om erfaringer fra demoer på Innovationscenter for Økologisk Landbrugs hjemmeside.

Ved dyrkning af brødhvede bør der indgå overvejelser/aftaler i forhold til afsætning, uanset om der dyrkes enkeltsorter, sortsblandinger eller økologisk heterogent materiale.

anvendes mod gulrust, er blevet brudt af nye gulrustracer, og det forventes, at sorter med dette gen vil blive mere modtagelige for gulrust, det gælder blandt andet Pacman. Det er ikke ud fra forsøgets resultater muligt at vurdere, om diversiteten i sortsblandinger og heterogent materiale har en effekt på sygdomsforekomsten.

I forsøgene er der kun observeret lejesæd af betydning på Lolland. Der er korrelation mellem sorternes højde og lejesæds karakter ($R^2=0,6$). Sorter med lange strå har øget risiko for lejesæd ved dyrkning med høje kvælstofniveauer.

Blandingerne giver større udbytter end gennemsnittet af sorterne dyrket i renbestand, dog kun en af dem signifikant. Alle blandinger klarer sig på niveau med måle-

blandingen, det gælder også blandinger, hvor den høje sort Fritop indgår. Blandingen med Pondus, Pacman og Fritop giver stort udbytte med forholdstal 105 og lavere ukrudtsdækning i blanding end ved dyrkning af sorterne i renbestand. Det heterogene materiale giver i forsøget de mindste udbytter, men højeste proteinindhold, og udbytteforskellen skal holdes op imod en højere afsætningspris.

Forsøgsserien fortsættes.

Mellemafgroder øger udbyttet

> **LARS EGELUND OLSEN,**
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført fem forsøg i vinterhvede med og uden forudgående mellemafgrode bestående af hvid- og rødkløver, samt tre strategier for gødningstildeling i foråret med hver to til fire kvælstofniveauer. Gødningsstrategierne fremgår af tabel 5. Hvedesorten KWS Extase er anvendt i forsøgene.

De største udbytter er opnået, hvor gødningsstrategierne er kombineret med en forudgående mellemafgrode. Gødningsstrategien med tildeling af 181 kg ammoniumkvælstof pr. ha i form af gylle giver større udbytte i både hkg kerne og råprotein end gødningsstrategierne med tildeling af mellem 57 og 132 kg ammoniumkvælstof pr. ha både med og uden mellemafgrode. Dette er uanset gødningstype, og om det er tildelt på én gang eller ved delt gødskning.

Udbyttene varierer mellem enkeltforsøgene fra 111,4 hkg pr. ha opnået i strategien med tildeling af 181 kg ammoniumkvælstof pr. ha kombineret med mellemafgrode. Det laveste udbytte på 44,2 hkg pr. ha er opnået ved strategien med tidlig tildeling af 40 kg ammoniumkvælstof pr. ha i form af pelleteret hønsegødning efterfulgt af 41 kg ammoniumkvælstof pr. ha slangeudlagt. Se Tabelbilaget, tabel P15. Råproteinindholdet er lavt for alle gødningsstrategier, uanset om de er kombineret med en mellemafgrode. Det varierer mellem 8,3 og 9,7 procent af tørstof. Se tabel 5.

Mellemafgroden, der er nedpløjet umiddelbart forud for såningen, har i den overjordiske biomasse bidraget med 17 kg kvælstof pr. ha. Se Tabelbilaget, tabel P15.

I ni forsøg, der er gennemført med og uden en mellemafgrode med hvid- og rødkløver i 2023, 2024 og 2025,

TABEL 5. Gødskningsstrategi for vinterhvede, 2025. (P15)

Vinterhvede ¹⁾	Gødskning, kg NH ₄ -N pr. ha	Udbytte ²⁾ , hkg pr. ha	Råprotein, pct. af TS	Udbytte ²⁾ , hkg råprotein pr. ha
2025. 5 forsøg				
Gødningsstrategi med hvid- og rødkløver mellemafgrøde ^{3,4)}				
Udbragt med slæbeskær	57	68,3 egh	8,4 d	4,8 def
Udbragt med slæbeskær	88	74,4 cde	8,7 bcd	5,5 bcd
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	28 + 44	71,9 def	8,8 abcd	5,4 bcd
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	43 + 66	74,9 bcde	9,2 abcd	5,8 bc
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	57 + 88	82,8 ab	9,7 ab	6,8 a
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	71 + 110	86,3 a	9,7 ab	7,1 a
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 41	68,5 efg	8,4 d	4,9 def
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 92	77,2 bcd	9,1 abcd	6,0 b
Gødningsstrategi uden mellemafgrøde ^{3,4)}				
Udbragt med slæbeskær	57	61,3 gh	8,3 d	4,3 f
Udbragt med slæbeskær	88	66,3 fgh	8,6 cd	4,8 def
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	28 + 44	63,3 gh	8,6 cd	4,6 ef
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	43 + 66	68,8 efg	8,9 abcd	5,2 cde
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	57 + 88	74,9 bcde	9,5 abc	6,0 b
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	71 + 110	82,2 abc	9,8 a	6,9 a
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 41	58,3 h	8,5 cd	4,2 f
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 92	68,0 efg	9,0 abcd	5,2 cde
Mellemafgrøde med rød-og hvidkløver	-	75,5	9,0	5,8
Uden mellemafgrøde	-	67,9	8,9	5,2
LSD ⁵⁾		1,6	ns	0,2

¹⁾ Vinterhvede af sorten KWS Extase
²⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p<0,05).
³⁾ Gylle udbragt med Bomech slæbeskær i perioden 20/3 og 9/4 og med slæbeslange i perioden 15/4 og 5/5.
⁴⁾ 70 pct. forventet 1. års virkning af pelleteret hønsegødning, der er udbragt i perioden 18/2 og 11/3.
⁵⁾ Med -og uden mellemafgrøder

er det største udbytte høstet ved tildeling af 181 kg ammoniumkvælstof pr. ha i splitdosering med halvdelen udbragt med slæbeskær, og den anden halvdel tildelt med slangeudlægning i vinterhvedens stadie 32-37. Der er også med denne strategi opnået det største udbytte af råprotein og det højeste råproteinindhold i kernerne. Dette udbytte er signifikant større end strategierne med en tildeling på mellem 62 og 125 kg ammoniumkvælstof pr. ha både med og uden mellemafgrøde og uanset gødningstype og tildelingsform. Se tabel 6.

STRATEGI

- > En mellemafgrøde med hvid og rødkløver forud for vinterhvede øger udbyttet med 8 hkg pr. ha. og øger råproteinindholdet i kernerne.
- > Der er størst gevinst ved en mellemafgrøde på lave gødningsniveauer.
- > Dyrkning af vinterhvede til brød bør kombineres med en mellemafgrøde og en sengødskning.

Tildeling af en tidlig startgødning med 40 kg ammoniumkvælstof pr. ha i form af pelleteret hønsegødning og efterfølgende tildeling af 41 kg ammoniumkvælstof pr. ha ved vinterhvedens stadie 32-37 giver samme udbytte som strategien med tildeling af 95 kg ammoniumkvælstof pr. ha i form af gylle nedfældet med slæbeskær ved starten af vækstsæsonen. En tidlig tildeling af startgødning med pelleteret hønsegødning øger mulighederne for en rettidig gødskning af vinterhvede uden at lave strukturskade i våde marker.

Forsøgsserien over de tre år viser, at der er et signifikant merudbytte på over 8 hkg pr. ha ved at have en god mellemafgrøde af hvid- og rødkløver forud for vinterhvede på tværs af alle de undersøgte gødningsstrategier. Mellemafgrøden giver desuden et højere råproteinindhold af tørstof på 0,2 procentpoint og et gennemsnitligt merudbytte i hkg råprotein pr. ha på 0,7 hkg. Kravet til mellemafgrøde har i denne forsøgsserie været, at den skulle kunne dække jorden i slutningen af september måned.

Merudbyttet på 8 hkg pr. ha vil med en hvedepris på 230 kr. pr. hkg mere end rigeligt kunne dække udgifterne til udsæd af kløver og såningen af mellemafgrøden. Mel-

TABEL 6. Gødskningsstrategi for vinterhvede, 2023-2025. (P16)

Vinterhvede	Gødskning, kg NH ₄ -N pr. ha	Udbytte ¹⁾ , hkg pr. ha	Råprotein, pct. af TS	Udbytte ¹⁾ , hkg råprotein pr. ha
<i>2023 - 2025. 5 - 9 forsøg²⁾</i>				
<i>Gødningsstrategi med hvid- rødkløver mellemafgrøde^{3,4)}</i>				
Udbragt med slæbeskær	62	53,2 bcde	8,7 ab	3,8 abcd
Udbragt med slæbeskær	95	59,3 ef	9,1 abcde	4,6 ef
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	31 + 40	56,5 def	9,1 abcde	4,3 def
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	47 + 60	59,5 efg	9,7 cdef	4,9 f
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	57 + 88	67,2 hi	10,0 ef	5,8 g
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	71 + 110	70,7 i	10,0 ef	6,0 g
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 41	54,0 cde	8,8 abc	3,9 cde
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 85	61,6 fgh	9,5 bcdef	4,9 f
<i>Gødningsstrategi uden mellemafgrøde^{3,4)}</i>				
Udbragt med slæbeskær	62	45,4 a	8,6 a	3,3 a
Udbragt med slæbeskær	95	50,7 abcd	9,0 abcd	3,8 bcd
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	31 + 40	47,4 ab	8,8 ab	3,5 abc
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	47 + 60	50,7 abcd	9,1 abcd	3,9 cd
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	57 + 88	59,3 efg	9,8 def	5,0 f
Udbragt med slæbeskær + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	71 + 110	66,6 ghi	10,1 f	5,9 g
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 41	45,4 a	8,7 ab	3,3 ab
Pelleteret hønsegødning + tildelt med slæbeslange i stadie 32 - 37	40 + 85	50,3 abc	9,1 abcde	3,9 cd
<i>Effekt af mellemafgrøde</i>				
Med mellemafgrøde af hvid- og rødkløver		60,3 b	9,4 b	4,8 b
Uden mellemafgrøde		52,0 a	9,2 a	4,1 a

¹⁾ Værdier med forskellige bogstaver er signifikant forskellige (p<0,05).
²⁾ I strategierne med tildeling af 80 til 120 kg ammonium kvælstof er der gennemført 8 forsøg uden mellemafgrøde. Der er gennemført 4 forsøg med de øvrige gødningsstrategier kombineret med eller uden en mellemafgrøde
³⁾ Gylle udbragt med Bomech slæbeskær i perioden 21/3 - 13/5 og med slæbeslange i perioden 28/4 - 26/5.
⁴⁾ 70 pct. forventet 1. års virkning af pelleteret hønsegødning, der er udbragt i perioden 18/2 -24/4.

lemafgrøden har kun øget råproteinindholdet med 0,2 procentpoint, og ingen af gødskningsstrategierne har givet et råproteinindhold, der sikrer en brødkvalitet til trods for, at der i forsøgene er anvendt en sort, som er på listen over brødhvedesorter.

Forsøgsserien er afsluttet.

Undersåede mellemafgrøder som startgødning til vinterkorn

> DENNIS WEIGELT PEDERSEN,
INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Der er gennemført to forsøg med kvælstofeftervirkning af mellemafgrøder undersået i vårsæd forud for vinterkorn. Jordtypen har været henholdsvis JB1 og JB5. Der er bestemt eftervirkning for de to mellemafgrøde-blandinger svarende til 41 og 31 kg udnyttet kvælstof pr. ha, hvor der er tendens til, at den hvidkløverdominerede blanding har givet størst kvælstofeftervirkning. Se tabel 7. Denne forskel er dog ikke statistisk signifikant.

Mellemafgrøderne er udlagt i vårkorn i foråret 2024 og indeholder cirka 65 procent kvælstoffikserende planter

i hver blanding baseret på frøantal. Forholdet mellem rød- og hvidkløver er den eneste forskel på de to blandinger, så den ene domineres af hvidkløver og den anden af rødkløver.

Mellemafgrøderne var produktive, og plantebestanden var tæt i begge forsøg. Se foto nedenfor. I det ene forsøg har der været tendens til et lavere ukrudtstryk i den efterfølgende vinterrug i led med forudgående mellem-



FOTO: DENNIS WEIGELT PEDERSEN, INNOVATIONSCENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUG

Veletableret mellemafgrøde (Blanding 1) på JB1, 27. september 2024.