



## 020802323 Optimeret dyrkning af efterårssået vårhvede

[Til Oversigt](#)



SEGES  
Agro Food Park 15  
8200  
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 22-02-2022  
Fordelingsdato: 27-02-2022

Planansvarlig: Hanne Justesen Bach  
Telefon: 72203385  
Email: HJB@teknologisk.dk

**FORMÅL:** At undersøge effekten af mellemafrøde og gødningsstrategi for udbytte og brødkvalitet i økologisk vårhvede.

**BAGGRUND:** Dansk produktion af økologisk vårhvede er udfordret af ukrudt, angreb af bygfluelarver og lave udbytter. Det er derfor behov for at udvikle en ny dyrkningspraksis, hvor der indgår mellemafrøder, såning af vårhvede om efteråret og kombinere med en gødningsstrategi om foråret for at sikre en dansk produktion af vårhvede.

### FORSØGSBETINGELSER:

- Må kun anlægges på arealer, der er omlagt til økologisk dyrkning.
- Forsøget anlægges i en vårsædmark, hvor der i efteråret 2022 skal sås vintersæd.
- Forekomst af rod ukrudt skal være meget begrænset.
- Forfrugt må ikke være kløvergræs, kløverfrø eller bælgssæd.
- Der skal være gylle til rådighed med et indhold på min. 3,5 kg NH<sub>4</sub>-N/ton.
- Forsøget er flerårigt. Forår 2022 sås udlæg i vårsæd. Vårsæd høstes ikke forsøgsmæssigt. Eftervirkning af mellemafrøden måles i vårhveden, som høstes forsøgsmæssigt.
- Forsøget skal høstes med selvrensende mejetærsker.

**DISPENSATION:** Til brug for dispensation til ikke økologisk udsæd skal der, som notat, i PC-Markforsøg indberettes forsøgsværtens autorisationsnummer for økologi, samt marknr. INDEN anlæg af forsøget.

**ANLÆGSDATA:** Forsøget anlægges med en bruttoparcelbredde der er minimum 3 meter, så det passer med forsøgsudstyret der tildeler gylle. Det kan evt. anlægges med småparcelteknik, hvor bruttoparcellen er 3 småparceller ved siden af hinanden, hvoraf den midterste fungerer som høstparcel. Parcellerne SKAL anlægges på tværs af agerretningen.

Ukrudtsbehandling aftales med forsøgsværten, så det sikres, at der afsættes kørespor/værn, så kørsel med harve, gyllevogn eller andet udstyr i marken ikke påvirker parcellerne. Parcellængde tilpasses således, at der er mindst 0,5 m fra kørespor med gyllevogn til parcellgrænsen. Kørespor må altså IKKE være parcellgrænse.

Forsøget skal kunne genfindes vha GPS eller faste punkter i skel efter pløjning.

**DESIGN DATA:** Fuldstændigt blokforsøg, 2 faktorer (Randomiseret), 4 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Anlægsparell minimum 45m<sup>2</sup>. Høstparcel minimum 15m<sup>2</sup>.

### Generel behandling:

Kategori	Middel	Omfang	Mgd./ha.	Gprovnr.
Jordbehandling	Pløjning	Både mark og forsøg		

### GENEREL BEHANDLING:

Vårsæd behandles som omgivende mark, – dog ingen ukrudtsbekæmpelse i forsøget efter såning af mellemafrøden i foråret 2022. Efter høst af dæksæd pløjes hele arealet umiddelbart før såning af vårhvede i efteråret 2022. Der må ikke gives anden gødning end forsøgsbehandlingerne.

Vårhvede skal være af sorten Kapitel, plantetal: 400 planter/m<sup>2</sup> med en markspringsprocent på 85%. Såtidspunkt primo-medio oktober, - et godt såbed er vigtigere end såtidspunkt. Ukrudtsbekæmpelse i form af blindharvning og ukrudtsharvning foretages i det omfang føret tillader det.

### Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Mellemafrøde				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovnr.
1		Ingen mellemafrøde		
2	25-03-2022 Sås umiddelbart efter såning af vårsæd	Hvidkløver	4 kg Rivendel	

### Faktor 2: Gødning

Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovnr.
A	15-03-2023 Senest 8 dage før gylleudbringning	NH <sub>4</sub> -N	Gylle	2218
	01-04-2023 Udbringning af gylle	80 kg NH <sub>4</sub> -N	Gylle Nedfældet, slæbesko	2219
B	01-04-2023 Udbringning af gylle	120 kg NH <sub>4</sub> -N	Gylle Nedfældet, slæbesko	2219
	C	01-04-2023 Udbringning af gylle	40 kg NH <sub>4</sub> -N	Gylle Nedfældet, slæbesko
Stadium 31 Senest 8 dage før gylleudbringning		NH <sub>4</sub> -N	Gylle	2220
D	Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle	40 kg NH <sub>4</sub> -N	Gylle Slangeudlagt	2221
	01-04-2023	60 kg NH <sub>4</sub> -N	Gylle	2219

	Udbringning af gylle		Nedfældet, slæbesko	
	Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle	60 kg NH4-N	Gylle	2221
			Slangeudlagt	
<b>E</b>	01-03-2023	80 kg NH4-N	3333 kg Fertikal 4-1-2	
			Bredspredt	
<b>F</b>	01-03-2023	120 kg NH4-N	5000 kg Fertikal 4-1-2	
			Bredspredt	

\*) l/kg pr. ha. svarer til ml/g pr. 10 m<sup>2</sup>

**Følgende prøver udtages af de organiske gødninger anvendt i forsøgsbehandlingen.**

Prøve nr.	Laboratorium	Gødning	Analyse
2218	OK Laboratorium	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2219	EAT - Eurofins Agro Testing	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2220	OK Laboratorium	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2221	EAT - Eurofins Agro Testing	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare

**VEJLEDNING TIL FORSØGSBEHANDLING:**

Behandlinger forår 2022 (faktor 1): Efter etablering af vårsæd, undersås der mellemafgrøde i led 2. I led 1 sås der ingen mellemafgrøde.

Behandlinger efterår 2022:

Hele forsøgsarealet pløjes, såbedtilberedes og der sås vårhvede. Parceller genmarkeres.

Behandlinger forår 2023:

Fertikal NPK 4-1-2 bredspredes tidligst muligt med lette redskaber ca. 1. marts, gerne før. Der regnes med en faglig udnyttelse på 60% i Fertikal. Den lovgivningsmæssige er 70%. Dvs. at der i led E tildeles 133,3 kg total N svarende til 80 kg udnyttet N og led D tildeles 200 kg total N svarende til 120 kg udnyttet N.

Der tildeles gylle jf. forsøgsplan i led A-D, så snart jorden er tjenlig, ca. 1 april.

Senest 8 dage før gødningsudbringning udtages gylleprøve 2218 og 2220 til at måle ammoniumindholdet i gyllen til brug ved dosering ved udbringning. Disse forprøver sendes til OK-lab med tilsendte labels og følgeseddel fra OK-lab, vedhæftet forsøgsplan. Se i øvrigt vejledningen: ([Udtagning af gylleprøve](#)).

Gylleudbringning koordineres med Morten Krypa, mobil 2016 3227 fra Ytteborg eller Per Roed, tlf: 7220 3391 fra Teknologisk Institut. Ved udbringning udtages ny gylleprøve (prøve 2219 og 2221) som sendes til EAT Eurofins.

Behandlinger studie 32-37 2023:

Der udbringes gylle jvf. forsøgsplan i led C og D.

**UDSÆD:** Hvidkløver til mellemafgrøde samt vårhvede af sorten Kapitel leveres fra Teknologisk Institut.

**GØDNING:** Gylle skaffes lokalt Fertikal leveres fra Teknologisk Institut.

**Måletider**

Niveau	Måleparameter	Analyse	
<b>P01</b>	<b>01-05-2022, Efter fremspiring</b>		
	Forsøg	JB NR vurderet, evt. teksturanalyse indberettes.	
	Parcel	<b>Udføres kun i følgende led:</b> A2, B2, C2, D2, E2, F2 HVIDKLØVER karakter 0-10, 0=ingen hvidkløver, 10=total dækning.	
<b>P02</b>	<b>01-10-2022, Før såning af vårhvede</b>		
	<b>Alle målinger i P02 udføres kun i led:</b> A1, A2		
	led	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	KT, 0 -25 cm dybde
			MGT, 0 -25 cm dybde
			PT, 0 -25 cm dybde
			RT, 0 -25 cm dybde
		TOTAL N, % i jord 0-25 cm	

	led	JORDPRØVE-UDT. N-min til Agrolab (plastpose). Se tekstafsnit JORDPRØVE. Der udtages repræsentativ jordpr. i 0-75 cm, ved JB1 og 3 i 0-50 cm. Prøven nedfryses straks og sendes i frossen tilstand. Prøvestr.: 300-400 g jord. Obs: Graveforespørgsel.	N-MIN, prøvedybde, cm NO3-N, ppm i prøvedybde NH4-N, ppm i prøvedybde TØRSTOF, % i prøvedybde N-MIN, kg i prøvedybde
	led	PLANTEPRØVE-UDT. til AgroLab. Se tekstafsnit PLANTEPRØVER	PLANTEMATERIALE (EFTER VASK), kg i planteproeve TØRSTOF, % i planteproeve N, % i ts (mineralstofanalyse)
<b>P03</b>	<b>Stadium 11 - 12, Efter fremspiring, af vårhvede</b>		
	Parcel	PLANTEBESTAND karakter 0-10, 0=ingen planter, 10=tæt bestand.	
<b>P04</b>	<b>Stadium 31</b>		
	Parcel	KVÆLSTOF-MANGEL karakter 0-10, 0=ingen mangel, 10=stærk kvælstof-mangel.	
<b>P05</b>	<b>Stadium 51 - 59, Ved skridning</b>		
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
	Parcel	SEPTORIA % dækning.	
	Parcel	GULRUST % dækning.	
	Parcel	MELDUG % dækning.	
	Parcel	BRUNRUST % dækning.	
	Parcel	SKOLDPLET % dækning.	
	Parcel	HVEDEBLADPLET % dækning.	
	Parcel	BYGFLUELARVER % angrebne planter. Visuel bedømmelse af den enkelte parcel.	
<b>P06</b>	<b>Stadium 89, Før høst</b>		
	Forsøg	FAGLIG VURDERING dato for.	
	Parcel	LEJESÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
<b>P07</b>	<b>Stadium 90, Ved høst</b>		
	led	KERNE/FRØ-PRØVE til Koldkærgård. Der udtages en prøve på 250 g pr. parcel. Prøverne samles enten til en ledprøve inden forsendelse eller sendes på parcellniveau sammen med labels til ledprøven.	1000 KORNSVÆGT, g HL-VÆGT, kg RENHED, % i råvare RÅPROTEIN, % i tørstof VAND, % i kerne/frø GLUTEN14, % STIVELSE, % af tørstof
	Parcel	PARCELUDBYTTE kg kerne/frø (ukorrigeret).	
	Parcel	SPILD hkg/ha.	

**GRAVEFORESPØRGSEL:** Inden en jordprøveudtagning dybere end 40 cm skal der foretages en graveforespørgsel i LedningsEjerRegistret (LER). Denne graveforespørgsel foretages af Teknologisk Institut. Se [Instruktion for graveforespørgsel](#). Send info til Torben Pedersen [tep@teknologisk.dk](mailto:tep@teknologisk.dk) med oplysninger vedr. forsøget. Benyt regnearket i instruktionen. Det er vigtigt, at rette henvendelse i god tid inden jordprøveudtagningen skal foregå.

**TILFØRT ORGANISK GØDNING DE SIDSTE 5 ÅR:** Indberettes i PC-Markforsøg.

**PLANTEPRØVE:** Der udtages prøver til arealbestemt kvælstofbestemmelse (metode 1), se vejledningen: [Udtagning af planteproeve til bestemmelse af arealbestemt næringsstoffoptagelse](#).

**INDBERETNING:** Markens/forsøgets grundoplysninger samt alle optællinger, behandlinger og bedømmelser indberettes løbende til Teknologisk Institut. Alle grundbehandlinger anføres med type, mængde og dato. Forsøget afsluttes med et notat i PC-Markforsøg vedrørende faglig vurdering. Som påmindelse er oprettet en måleparameter FAGLIG VURDERING - her indberettes datoen for notatet.

Følgende forhold beskrives i fagligt notat:

- Vejret ved såning/etablering
- Beskrivelse af såbed ved etablering
- Afgrødetæthed
- Tørke og andre betydende klimatiske betingelser
- Beskrivelse af den omgivende mark
- Beskrivelse af afgrødens tilstand ved høst

**BETALING FOR UDFØRT FORSØGSARBEJDE:** Ydes til forsøg, der er gennemført efter planen og indberettet rettidigt med alle de ønskede oplysninger og bedømmelser.

**MEDFINANSIERING:** Projektet har fået tilskud fra Promilleafgiftsfonden og Fonden for Økologisk Landbrug.

**KONTAKTPERSON - ØKOLOGI:** Spørgsmål vedr. forsøgsplanen og faglige tilbagemeldinger rettes til konsulent Lars Egelund Olesen: 4262 2565 eller på mail: [lols@icoel.dk](mailto:lols@icoel.dk).

