



020812424 Optimeret dyrkning af vinterhvede

SEGES
Agro Food Park 15
8200
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 13-03-2023
Fordelingsdato: 07-03-2023
Forsøgsplanen er ændret - se nederst på siden!

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

FORMÅL: At undersøge effekten af mellemafgøde og gødningsstrategi for udbytte og brødkvalitet i økologisk vinterhvede.

BAGGRUND: Dansk produktion af økologisk vinterhvede er udfordret af ukrudt lave udbytter og lavt proteinindhold. Udvikling af en ny dyrkningspraksis, hvor der indgår mellemafgøder og en gødningsstrategi om foråret i vinterhveden, er nødvendig for at sikre en dansk produktion af vinterhvede.

FORSØGSBETINGELSER:

- Må kun anlægges på arealer, der er omlagt til økologisk dyrkning.
- Forsøget anlægges i en vårsædemark, hvor der i efteråret 2023 skal sås vintersæd.
- Forekomst af rodukrudd 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 NH4-N/ton.
- Forsøget er flerårigt. Forår 2023 sås udlæg i vårsæd. Vårsæd høstes ikke forsøgsmæssigt. Eftervirkning af mellemafgøden måles i vinterhveden 2024, som høstes forsøgsmæssigt.
- Forsøget skal høstes med selvrensende mejetærsker.
- OBS: Der anlægges 6 forsøg, men kun de 4 forsøg med den bedste etablering af hvidkløver fortsætter i 2024.

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 parcelgrænsen. Kørespor må altså IKKE være parcelgrænse. Forsøget skal kunne genfindes vha GPS eller faste punkter i skel efter pløjning.

DESIGN DATA: Fuldstændigt blokforsøg, 2 faktorer (Randomiseret), 4 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Anlægsparcel minimum 45m². Høstparcel minimum 15m².

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 mellemafgøden i foråret 2023. Efter høst af dæksæd pløjes hele arealet umiddelbart før såning af vinterhvede i efteråret 2023. Der må ikke gives anden gødning end forsøgsbehandlingerne.

Vinterhvede skal være af sorten KWS Extase, plantetal: 400 planter/m² med en markspringsprocent på 85%. Sætidspunkt primo-medio oktober, - et godt såbed er vigtigere end sætidspunkt. Ukrudtsbekæmpelse i form af blindharvning og ukrudtsharvning foretages i det omfang føret tillader det.

Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Mellemafgøde				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovnr.
1		Ingen mellemafgøde		
2	25-03-2023 Sås umiddelbart efter såning af vårsæd	Hvidkløver	4 kg Rivendel	

Faktor 2: Gødning				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovnr.
A	15-03-2024 Senest 8 dage før gylleudbringning	NH4-N	Gylle	2399
	01-04-2024 Udbringning af gylle	80 kg NH4-N	Gylle Nedfældet, slæbesko	2400
B	01-04-2024 Udbringning af gylle	120 kg NH4-N	Gylle Nedfældet, slæbesko	2400
	C	01-04-2024 Udbringning af gylle	40 kg NH4-N	Gylle Nedfældet, slæbesko
Stadium 31 Senest 8 dage før gylleudbringning		NH4-N	Gylle	2401
Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle		40 kg NH4-N	Gylle Slangeudlagt	2402

D	01-04-2024 Udbringning af gylle	60 kg NH4-N	Gylle	2400
			Nedfældet, slæbesko	
	Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle	60 kg NH4-N	Gylle	2402
			Slangeudlagt	
E	01-03-2024	40 kg NH4-N	1538 kg Pelleteret hønsegødning	
			Bredspredt	
	Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle	40 kg NH4-N	Gylle	2402
			Slangeudlagt	
F	01-03-2024	40 kg NH4-N	1538 kg Pelleteret hønsegødning	
			Bredspredt	
	Stadium 32 - 37 Udbringning af gylle	80 kg NH4-N	Gylle	2402
			Slangeudlagt	

*) l/kg pr. ha. svarer til ml/g pr. 10 m²

Følgende prøver udtages af de organiske gødninger anvendt i forsøgsbehandlingen.

Prøve nr.	Laboratorium	Gødning	Analyse
2399	Eurofins Viborg	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2400	EAT - Eurofins Agro Testing	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2401	Eurofins Viborg	Gylle	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2402	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 2023 (faktor 1): Efter etablering af vårsæd, undersås der mellemafgrøde i led 2. I led 1 sås der ingen mellemafgrøde.

Behandlinger efterår 2023:

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

Behandlinger forår 2024:

Pelleteret hønsegødning (4 % N) bredspredes tidligst muligt med lette redskaber ca. 1. marts, gerne før. Der regnes med en faglig udnyttelse på 65% i den pelleterede hønsegødning. Dvs. at der i led E og F tildeles 61,5 kg total N svarende til 40 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 2399 og 2401 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 Krupa, mobil 2016 3227 fra Ytteborg eller Per Roed, tlf: 7220 3391 fra Teknologisk Institut. Ved udbringning udtages ny gylleprøve (prøve 2400 og 2402) som sendes til EAT Eurofins.

Behandlinger studie 32-37 2024:

Der udbringes gylle jvf. forsøgsplan i led C, D, E og F.

UDSÆD: Hvidkløver til mellemafgrøde leveres af Innovationscenter for Økologisk Landbrug. Vinterhvede af sorten KWS Ekstase leveres fra Teknologisk Institut.

GØDNING: Gylle skaffes lokalt. Pelleteret hønsegødning leveres af Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Måletider

Niveau	Måleparameter	Analyse
P01	01-05-2023, Efter fremspiring	
	Forsøg	JB NR vurderet, evt. teksturanalyse indberettes.
	Parcel	Udføres kun i følgende led: A2, B2, C2, D2, E2, F2 HVIDKLØVER karakter 0-10, 0=ingen hvidkløver, 10=total dækning.
P02	01-10-2023, Før såning af vinterhvede	
	Alle målinger i P02 udføres kun i led: A1, A2	

	led	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	KT, 0 -25 cm dybde PT, 0 -25 cm dybde RT, 0 -25 cm dybde MGT, 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 N-MIN, kg i prøvedybde NH4-N, ppm i prøvedybde NO3-N, ppm i prøvedybde TØRSTOF, % i prøvedybde
	led	PLANTEPRØVE-UDT. til Agrolab. Se tekstafsnit PLANTEPRØVER	N, % i ts (mineralstofanalyse) PLANTEMATERIALE (EFTER VASK), kg i planteprove TØRSTOF, % i planteprove
P03	Stadium 11 - 12, Efter fremspiring, af vinterhvede		
	Parcel	PLANTEBESTAND karakter 0-10, 0=ingen planter, 10=tæt bestand.	
P04	Stadium 31		
	Parcel	KVÆLSTOF-MANGEL karakter 0-10, 0=ingen mangel, 10=stærk kvælstof-mangel.	
P05	Stadium 51 - 59, Ved skridning		
	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.	
P06	Stadium 89, Før høst		
	Forsøg	FAGLIG VURDERING dato for.	
	Parcel	LEJESÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
P07	Stadium 90, Ved høst		
	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 parcelniveau sammen med labels til ledprøven.	VAND, % i kerne/frø RENHED, % i råvare RÅPROTEIN, % i tørstof HL-VÆGT, kg STIVELSE, % af tørstof GLUTEN14, % 1000 KORNSVÆGT, g
	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 med oplysninger vedr. forsøget. Benyt regnearket i instruktionen. Det er vigtigt, at rette henvendelse i god tid inden jordprøveudtagningen skal foregå.

PLANTEPRØVE: Der afklippes grøn biomasse i begge led, dvs. i led uden efterafgrøde vil det afklippede materiale være ukrudt. Der udtages prøver til arealbestemt kvælstofbestemmelse (metode 1), se vejledningen: [Udtagning af planteprover 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: 4062 2565 eller på mail: lols@icoel.dk.

Rettelser:

Dato	Tekst
------	-------

