

SEGES
Agro Food Park 15
8200
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 22-02-2022
Fordelingsdato: 27-02-2022
Forsøgsplanen er ændret - se nederst på siden!

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

FORMÅL: At undersøge hvordan forskellige typer af plantebaserede gødninger påvirker udbyttet i økologisk havre.

BAGGRUND: Den plantebaserede dagsorden ruller derudaf, men der findes ikke et rent plantebaseret dyrkningssystem, hvor både input (gødning osv.) og den høstede vare er plantebaseret og målrettet konsum. Selv ikke veganske fødevarer dyrkes med plantebaserede gødninger. Den mulighed ønsker vi at skabe. Havre er desuden en dyrkningssikker økologisk afgrøde - den er sund, har god konkurrenceevne overfor ukrudt, og dyrkes det med tilstrækkelig kvalitet/proteinindhold kan det afsættes som grynhave til konsum.

FORSØGSBETINGELSER: Må kun anlægges på arealer, der er omlagt eller under omlægning til økologisk produktion. Anlægges i havre og gødes med forskellige plantebaserede gødninger forud for såning. Gylle som reference. Forfrugt og forforfrugt må ikke være kløvergræs, kløver til frø, ærter eller lucerne. Ét forsøg anlægges på JB5-7 (LFE 5) og ét forsøg anlægges på JB1-2 (LFE 1).

Der skal etableres en efterafgrøde i marken (undersås eller sås efter høst). Spørg forsøgsværten om det er hans/hendes plan, der sendes ikke udsæd ud til efterafgrøden.

Der skal være gylle til rådighed som indeholder min. 3 kg NH4-N pr. ton. Ukrudtstrykket skal være lavt og uden kolonier af rod ukrudt på forsøgsarealet. Forsøget skal høstes med selvrensende mejetærsker.

Kontakt Casper Laursen, 3026 0656 for yderligere information herom, samt om krav til arealer og oplysninger om gødningsniveau.

ARBEJDSFORDELING:
Teknologisk Institut udbringer gylle.

ANLÆGSDATA: Forsøget SKAL randomiseres, det er derfor en fordel hvis det kan anlægges i én række. Der skal være mindst 24 m rundt om forsøget, eller mellem rækker, så der er mulighed for at vende med gyllevogn. Parcellerne anlægges i min. 3 meters bredde og min. 12 m længde (gerne 20 m. Parcellerne SKAL anlægges på tværs af agerretningen. Høstparcellen lægges i midten af bruttoparcellen, for at undgå overslæb af gødning under markarbejdet. Forsøget skal høstes med småparcelteknik, hvilket bevirker at der automatisk bliver 1,5 meter værn mellem nettoparcellerne.

DESIGN DATA: Fuldstændigt blokforsøg, 1 faktor (Randomiseret), 6 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Anlægsparcel minimum 36m². Høstparcel minimum 15m².

Generel behandling:

Kategori	Middel	Omfang	Mgd./ha.	Gprovnr.
Økologiske præparater	Blindharvning	Både mark og forsøg		
Jordbehandling	Harvning	Både mark og forsøg		
Gødsning og sprøjtning	Radrensning	Både mark og forsøg		
Udsæd og såning	Så-dato, hovedafgrøde	Kun forsøg		

GENEREL BEHANDLING: Efter at gødningerne er lagt sår forsøgsværten forsøget. OBS: Det er vigtigt at det angives, hvilken havresort der anvendes i forsøget.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse (blindharvning + evt. ukrudtsharvning/radrensning) udføres af forsøgsværten med kørsel i agerretning, således, at alle parceller belastes ens. Det vil sige, at der harves på tværs af parcellerne. Ligeledes foretages sprøjtning og tromling ved. evt. manganmangel også af forsøgsværten i agerretningen. Alle markens behandlinger noteres under grundbehandlinger i PC-Markforsøg.

Den forsøgsansvarlige sørger for, at blindstriglingerne sker rettidigt og i samarbejde med forsøgsværten.

Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Gødning				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	Gprovnr.
1	Stadium 00	Ingen N		
2	01-03-2022 Senest 8 dage før udbringning udtages gylleprøve til bestemmelse af NH4-N indhold.	NH4-N	Gylle, svin	2199
	Stadium 00 Før såning	40 kg NH4-N	Gylle, svin Nedfældet	2200
3	Stadium 00 Før såning	80 kg NH4-N	Gylle, svin Nedfældet	2200
	Stadium 00 Før såning	120 kg NH4-N	Gylle, svin Nedfældet	2200
5	Stadium 00	80 kg NH4-N	3,25 t Kløvergræsensilage Bredspredt	2201
6	Stadium 00	140 kg Total-N	18 t Kompost Bredspredt	
	Stadium 00	80 kg NH4-N	3,077 t Vegansk gødning	

			Bredspredt	
8	Stadium 00	40 kg NH4-N	571 kg YaraSuna Bio Plus 10-4-1	
			Bredspredt	
9	Stadium 00	80 kg NH4-N	1143 kg YaraSuna Bio Plus 10-4-1	
			Bredspredt	

*) 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
2199	OK Laboratorium	Gylle, svin	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare
2200	EAT - Eurofins Agro Testing	Gylle, svin	AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			PH
			TOTAL-N, % i tørstof
2201	EAT - Eurofins Agro Testing	Kløvergræsensilage	TØRSTOF, % af råvare
			AMMONIUM-N, % i tørstof
			K, % i tørstof
			P, % i tørstof
			PH
			TOTAL-N, % i tørstof
			TØRSTOF, % af råvare

VEJLEDNING TIL FORSØGSBEHANDLING:

Senest 8 dage før gylleudbringning udtages gødningsprøve 2199 til at måle ammonium indholdet i gyllen til brug ved dosering ved udbringning. Forprøven sendes til OK-lab med tilsendt label og følgeseddel fra Ok-lab, vedhæftet forsøgsplan. Se i øvrigt vejledningen: ([Udtagning af gylleprøve](#)).

Gylleudbringning koordineres med Per Roed, tlf: 7220 3391 fra Teknologisk Institut.

Forsøgsarealet pløjes og såbedsharves som omkringliggende mark. Der udbringes gylle efter pløjning og før såning (sortjordsnedfældes). Andre organiske gødninger udbringes efter pløjning og harves ned før marken tilsås. Yara-gødningen udsås før såning med såmaskine, mens de andre organiske gødninger udbringes med håndkraft

- I led 2-4 sortjordsnedfældes svinegylle i henholdsvis 40, 80 og 120 kg NH4-N efter såbedsharvning og før såning.
- I led 5-7 udbringes gødning med håndkraft efter pløjning og nedharves ved såbedstilberedning.
- I led, 8 og 9 udsås gødning med såmaskine inden såning. Det er vigtigt, at gødningen kommer ned i jorden

OBS på mængderne af YaraSuna Bio Plus 10-4-1, da det er en organisk gødning med en vurderet udnyttelse på 70%. Dvs. at der i led 8 tildeles 57,1 kg Total N i YaraSuna Bio Plus 10-4-1 svarende til 40 kg udnyttet N og i led 9 114,2 kg total N svarende til 80 kg udnyttet N.

Gødningsmængden i kløvergræsensilage er beregnet ud fra standardtal, og skal derfor justeres ud fra den analyse, der foreligger på ensilagen. Analysen bedes udleveret sammen med ensilagen, som skaffes lokalt.

Vegansk gødning er fremstillet af økologiske hestebønner. Det har et kvælstofindhold på 4,18%. Find produktet her: [farmergodning.dk/produkter/](#).

Kompost leveres i bigbags, og der er tale om et kompostprodukt indeholdende have-parkaffald, grøntsagsaffald, tang og kløvergræs.

UDSÆD: Skaffes lokalt, landmandens udsæd anvendes.

GØDNING: Gylle og kløvergræsensilage skaffes lokalt. Kompost leveres direkte i bigbags fra Odense Renovation. Vegansk gødning leveres fra Farmergødning.dk. YaraSUNA leveres direkte fra Yara Danmark A/S.

Måletider

Niveau		Måleparameter	Analyse
P01	01-03-2022, Ved anlæg		
	Forsøg	JB NR vurderet, evt. teksturanalyse indberettes.	
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose).	FINSAND, % i jord 0-25 cm
			GROVSAND, % i jord 0-25 cm
			HUMUS, % i jord 0-25 cm
			LER, % i jord 0-25 cm
			SILT, % i jord 0-25 cm
			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
			TOTAL C, % i jord 0-25 cm
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. N-min til Agrolab (plastpose). En repræsentativ jordprøve i 0-75 cm dybde udtages, dog ved	N-MIN, prøvedybde, cm
			NO3-N, ppm i prøvedybde

P02	Forsøg	JB nr. 1 og 3 i 0-50 cm dybde. Prøven nedfryses straks og afhentes/sendes i nedfrosset tilstand. OBS: Graveforespørgsel foretages	NH4-N, ppm i prøvedybde
	Stadium 11	JORDPRØVE-UDT. til EurofinsAgroTesting.	TØRSTOF, % i prøvedybde
	Parcel	PLANTEBESTAND karakter 0-10, 0=ingen planter, 10=tæt bestand.	N-MIN, kg i prøvedybde
			HAVRECYSTENEMATODER, antal levedygtige larve og æg/
P03	Stadium 31		
	Parcel	NDVI-REFLEKTANS GreenSeeker.	
P04	Parcel	KVÆLSTOF-MANGEL karakter 0-10, 0=ingen mangel, 10=stærk kvælstof-mangel.	
	Stadium 51	59, Ved skridning	
P05	Parcel	LEJES/ÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
	Parcel	MELDUG % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	HAVREBLADPLET % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	RUST % dækning. af grønt bladareal	
	Stadium 89,	Før høst	
	Forsøg	FAGLIG VURDERING dato for.	
	Parcel	LEJES/ÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
P06	Stadium 90,	Ved høst	
	led	KERNE/FRØ-PRØVE til Koldkærgård.	1000 KORNSVÆGT, g
		Prøvestørrelse: min 2 kg pr. led. Der udtages en delprøve på 0,5 kg pr. parcel. OBS prøver til videresendelse. Se teksten til KERNE/FRØ PRØVER.	HL-VÆGT, kg
			RENHED, % i råvare
			RÅPROTEIN, % i tørstof
			SORTERING, % kerner > 2,5 mm
			VAND, % i kerne/frø
			SORTERING, % kerner > 2,8 mm
P07	Parcel	PARCELUDBYTTE kg kerne/frø (ukorrigeret).	
		SPILD hkg/ha.	
	15-09-2022,	Før nedpløjning af efterafgrøde	
	Parcel	EFTERAFGRØDE karakter 0-10, 0=ingen efterafgrøde, 10=total dækning.	

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.

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

KERNE/FRØ-PRØVER - PRØVEUDTAGNING OG ANALYSER: Der er vigtigt at der udtages store nok prøver på min. 2 kg pr. led (0,5 kg pr. parcel), som sendes til Teknologisk Institut, der analyserer for NIT-parametre, renhed og størrelsessortering. Resten af prøverne gemmes indtil ultimo december 2022.

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: Forsøgene er finansieret af PromilleafgiftsfondenFonden for Økologisk Landbrug samt Yara Danmark A/S..

KONTAKTPERSON - ØKOLOGI: Spørgsmål vedr. forsøgsplanen og faglige tilbagemeldinger rettes til specialkonsulent Casper Laursen: 30 26 06 56 eller på mail: casl@icoel.dk

Rettelser:

Dato	Tekst
15-02-2022	Korrektur AMAD

Oplysninger til forsøgsplanejeren

Standardforsøgsled	1
--------------------	---

Afgrøde	Havre
Projektnummer	1220
Godkendt	22-02-2022
Fagkonsulent	CASL
Forsøget er dataleverandør til Sortinfo. (Afprøvningstype, kilde)	
Udsendelsesdato	01-02-2022
Designejer	PC-Markforsøg (planejer)
Bestillingstype	Forhåndstildeling
Max antal	2
Oprindelse ved kopiering fra plannr	020262222
Kategori	
Sponsor	
Betaling for forsøgsarbejde 2021	
Betaling for forsøgsarbejde 2022	28148
Sum i alt i høstår	28148
Tilskudstekst	
Engelsk titel	Plantebaseret gødning til plantebaserede fødevarer
Kvalitetsstyringsskemaet "gødning" kan åbnes via LandbrugsInfo.	
Bilag	
Beskrivelse	Fil
Følgeseddel OK lab gylle.pdf	Følgeseddel OK lab gylle.pdf

Teknologisk Institut, Agro Food Park 15, DK-8200 Aarhus N. Tlf.: +45 7220 3320 E-mail: landsforsoeegene@teknologisk.dk