



## 020032323 Kløvergræs – jordbearbejdning forud for pløjning

SEGES  
Agro Food Park 15  
8200  
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 30-09-2022  
Fordelingsdato: 06-07-2022

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

**FORMÅL:** At belyse effekten på mineraliseringen af kvælstof og udbyttet i vårbyg ved jordbearbejdning før pløjning og såning.

**BAGGRUND:** Det kvælstof, som er produceret i kløvergræsmarken, skal frigives, så det kommer bedst muligt til gavn for den efterfølgende afgrøde med mindst mulig frigivelse af lattergas. En økologisk vårsædsafgrøde behøver ikke yderligere gødningstilførsel efter en god kløvergræsmark, men det betyder, at frigivelsen skal optimeres efter vårsædens behov. Ældre forsøg har vist forskellige resultater vedr. jordbearbejdning (fræsning, harvning) forud for pløjning af kløvergræsmarken afhængig af kløverandel og type af kløver. Nye værktøj som f.eks. CloverSense gør det muligt for landmanden i praksis at bestemme sin kløverandel og dermed aktivt at kunne tage stilling til den bedst egnede strategi for ompløjning. Der vil være fokus på kløvergræs på kvægbrug men også på planteavlsbrug, hvor der ikke er den samme baggrunds-frugtbarhed, og hvor kløvergræsmarkerne typisk ligger i kortere tid.

**FORSØGSBETINGELSER:** Forsøget anlægges på arealer med 2. eller 3. års kløvergræs, som skal omlægges i foråret 2023. Afgrøden til høst 2023 skal være vårbyg. JB 1-6 med gode Pt, Mgt og Kt. Hver forsøgsenhed skal finde hhv. en kløvergræsmark med lav (20-40%) og en kløvergræsmark med høj kløverandel (60-80%) at placere forsøget i. Skal anlægges på arealer med lav forekomst af rodgrød. Der må ikke tilføres nogen form for N-gødning til forsøgsarealet. Arealet skal være økologisk godkendt eller under omlægning til økologisk drift. Forsøget skal høstes med selvrensende mejetærsker.

**ANLÆGSDATA:** Forsøget anlægges med minimum 3 meter brede bruttoparceller, men tilpasses arbejdsbredden på de harver der anvendes til forsøgsbehandlinger. Nettoparcel på 1,5 meters bredde placeres i midten, så der som minimum er midst 0,75 m værn i hver side, så vi er sikre på at behandling ligger inden for høstparcel efter pløjning. Undgå kørespor i høstparcellerne.

**DESIGN DATA:** Fuldstændigt blokforsøg, 1 faktor (Randomiseret), 4 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Høstparcel minimum 15m<sup>2</sup>.

### Generel behandling:

Kategori	Middel	Omfang	Mgd./ha.	Gprovr.
Udsæd og såning	Så-dato, hovedafgrøde	Kun forsøg		
Jordbehandling	Pløjning	Kun forsøg		
	Ukrudts-harvning	Både mark og forsøg		
Økologiske præparater	Blindhavning	Både mark og forsøg		

**GENEREL BEHANDLING:** Oplysninger om kløvergræsmarken beskrives som notat eller indberettes under grundbehandlinger, såsom blanding, alder og anvendelse. Der må ikke tilføres nogen form for N-gødning til forsøgsarealet. Der ukrudtsharves og blindharves ved behov. Dette vurderes af forsøgsleder i samarbejde med landmanden.

### Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Rækkeafstand				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	
1	Før pløjning	Ingen jordbehandling		
2	05-02-2023 Så snart jordbehandling er mulig Først i februar	Tallerkenharvning		
3	05-03-2023 Minimum 3 uger efter behandling i led 2 og 4 Marts	Tallerkenharvning		
4	05-02-2023 Så snart jordbehandling er mulig Først i februar	Stub-harvning	Vingskærsharve	
5	05-03-2023 Minimum 3 uger efter behandling i led 2 og 4 Marts	Stub-harvning	Vingskærsharve	

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

### VEJLEDNING TIL FORSØGSBEHANDLING:

Led 2-3 og led 4-5 behandles med henholdsvis tallerkenharve eller stubharve, tidlig februar eller sent (medio marts). I led 4 og 5 anvendes en stubharve med vingskær. Antal behandlinger er vejledende. Græstørven skal være grundigt findelt ved behandlingen. Det kan være nødvendigt med flere behandlinger for at opnå dette. Så snart jorden er farbar efter jordbehandlingerne i led 3 og 5, pløjes hele forsøgsarealet. Der bruges jordpakker ved pløjningen. Der skal anvendes plov med forplov. Hele arealet tilsås med vårbyg.

**UDSÆD:** Skaffes lokalt. Ideelt set forsøgsværtens udsæd som den omgivende vårbygmark

### Måletider

Niveau	Måleparameter	Analyse
--------	---------------	---------

P01	<b>01-10-2022, Efterår</b>	
	Forsøg	KLØVER (CloverSense) % dækning. Hvis ikke muligt, så tag et billede med kamera og vedhæft som notat
	led	<b>Udføres kun i følgende led: 1</b> PLANTEPRØVE-UDT. til Koldkærgård. Udtages hvor forsøget skal placeres. Prøven sendes til Teknologisk Institut. Se tekstafsnit PLANTEPRØVE.
		TØRSTOF, g i græsprøven TØRSTOF, g i hvidkløverprøven TØRSTOF, g i rødkløverprøven GRÆSANDEL, % af tørstof HVIDKLØVERANDEL, % af tørstof RØDKLØVER, % af tørstof BÆLGPLANTEANDEL, % af tørstof
P02	<b>Stadium 00, Ved såning</b>	
	led	JORDPRØVE-UDT. N-min 0 -25, Agrolab(plastpose). En repræsentativ jordprøve i 0-75 cm dybde udtages, dog ved JB nr. 1 og 3 i 0-50 cm dybde. Prøven nedfryses straks og afhentes/sendes i nedfrosset tilstand. <b>OBS: Graveforespørgsel foretages</b>
	led	<b>Udføres kun i følgende led: 1</b> JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose). Prøvestørrelse: 300-400 g
		TØRSTOF, % i jord 0-25 cm N-MIN, 0 -25 cm dybde NO3-N, ppm i jord 0-25 cm NH4-N, ppm i jord 0-25 cm PT, 0 -25 cm dybde RT, 0 -25 cm dybde 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 JB NR, ifg. teksturanalyse 0-25 cm KT, 0 -25 cm dybde MGT, 0 -25 cm dybde
P03	<b>Stadium 11 - 12, Efter fremspiring</b>	
	Parcel	PLANTEBESTAND karakter 0-10, 0=ingen planter, 10=tæt bestand.
P04	<b>05-05-2023, Først i maj</b>	
	Parcel	PEU-måling værdi, PEU-måling.
P05	<b>Stadium 51 - 59, Efter fuld gennemskridning</b>	
	Parcel	MELDUG % dækning.
	Parcel	BYGBLADPLET % dækning.
	Parcel	BYGRUST % dækning.
	Parcel	SKOLDPLET % dækning.
	Parcel	GRÆSUKRUDT % dækning af jord, excl. kvik. Noter de 3-5 vigtigste arter.
	Parcel	TOKIMBL.UKRUDT % dækning af jord. Noter de 3-5 vigtigste arter.
Parcel	LEJESÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.	
P06	<b>Stadium 89, Før høst</b>	
	Forsøg	FAGLIG VURDERING dato for.
	Parcel	LEJESÆD karakter 0-10, 0=helt stående, 10=helt i leje.
P07	<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
	Parcel	PARCELUDBYTTET kg kerne/frø (ukorrigeret).
	Parcel	SPILD hkg/ha.
P08	<b>Stadium 90, Lige efter høst</b>	
	Parcel	GRÆSUKRUDT % dækning af jord, excl. kvik.
	Parcel	TOKIMBL.UKRUDT % dækning af jord.
	Parcel	KVIK skud/m2.

**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.

#### PRØVEUDTAGNING:

P01: Til bestemmelse af kløver-andel udtages der planteprøver på følgende måde: Der afklippes minimum 10 håndfulde kløvergræs (repræsentativ) rundt om i det forventede forsøgsareal, som lægges en "lufttæt pose". Normalt svarer det til ca. 2 kg, men det vil afhænge af kløvergræssets udvikling. **OBS: Vigtigt at prøven ikke mases ned i posen, da den derved ødelægges. Anvend i stedet en større pose.** Prøven skal sendes på køl til Teknologisk Institut. Giv gerne besked at prøverne kommer og send ikke prøverne op til en weekend.

**INDBERETNING ØKO-FORSØG** 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 behandling
- 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. Betaling for udført forsøgsarbejde er inkl. såning med placeringsudstyr.

**MEDFINANSIERING:** Promilleafgiftsfonden for landbrug og Fonden for økologisk landbrug har deltaget i finansieringen af projektet.

**KONTAKTPERSON - ØKOLOGI:** Spørgsmål vedr. forsøgsplanen og faglige tilbagemeldinger rettes til konsulent Sidsel Birkelund Schmidt: 23 48 17 56 eller på mail: [sibs@icoel.dk](mailto:sibs@icoel.dk)

---

Teknologisk Institut, Agro Food Park 15, DK-8200 Aarhus N. Tlf.: +45 7220 3320 E-mail: [landsforsoegene@teknologisk.dk](mailto:landsforsoegene@teknologisk.dk)