



## 020292424 Strategi mod særlig besværligt frøkrudt – vintersæd

SEGES  
Agro Food Park 15  
8200  
Aarhus N

Forsøgsplanen er sidst opdateret d. 16-08-2023  
Fordelingsdato: 08-08-2023  
**Forsøgsplanen er ændret - se nederst på siden!**

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

**FORMÅL:** At finde strategier til en mere sikker kontrol af aggressivt frøkrudt som gulurt, agerkål eller agersennep ved økologisk dyrkning af enårige afgrøder.

**BAGGRUND:** Frøkrudt er et stigende problem i mange af de marker, der har været drevet økologisk i en længere årrække. Specielt gælder det særligt besværlige ukrudtsarter, hvis frø har en lang holdbarhed i jorden. Der ses efterhånden sådanne problemmarker, hvor landmanden har svært ved at styre dette ukrudt. En af de mest genstridige arter er gulurt (amsinckia) som vinder mere udbredelse, men også de korsblomstrede arter som agerkål og agersennep gør i nogle år markerne helt gule. For at marker med disse problemukrudtsarter fortsat kan drives økologisk, er der behov for en særlig strategi..

### FORSØGSBETINGELSER:

Må kun anlægges på arealer, der er omlagt eller under omlægning til økologisk produktion. Anlægges på ensartede arealer, hvor der skal dyrkes vintersædsmark med højt tryk af besværligt frøkrudt som gulurt, agerkål eller agersennep. Der skal være strigle og radrenser til rådighed så der kan udføres optimal ukrudtsbekæmpelse i både 12,5 og 25 cm rækkeafstand (landsmand eller forsøgsenhed).

Til foråret ønskes det, at 020282424 Strategier mod særlig besværlig ukrudt - vårsæd placeres i samme mark hvis muligt. Dette forsøg bliver på ca. 12 led og 4 gentagelser.

Forsøget skal høstes med selvrensende mejetærsker.

### ANLÆGSDATA:

Ukrudtsbekæmpelsen kan udføres med landmandsudstyr i god afstand fra skel, og tilpasset eventuel kørsel med vandingsmaskine, så det ikke ødelægger forsøget.

Hvis forsøget anlægges med landmandsudstyr, anlægges parceller, så der køres i agerretningen. Parceller placeres i en række. Høstparcellernes størrelse er minimum 10 x 1,5 m og placeres i midten af bruttoparcellen. Bruttoarealet er bestemt ud fra bredde på såmaskine, blindharve/ukrudtsharve og radrenser. Bruttoareallængden er minimum 25 meter og har en længde, så man er sikker på der køres optimalt med maskinerne i hele høstparcellen. Der må ikke være kørespor i høstparcellerne.

Parcelgrænser på tværs af forsøget kan evt. laves efter endt ukrudtsbehandling ved at køre på tværs af parceller med GPS-styret traktor.

Ønskes hjælp til udtænkning af design, kontakt Teknologisk Institut med oplysninger om maskinbredder på anvendt grej.

Forsøget kan anlægges med småparcelteknik, hvis man har harve og strigle i den størrelse, så må parceller anlægges på tværs af agerretningen. Der kan evt. lægges værn om parceller med sen såtidspunkt, og der SKAL være værn mellem blokke for at undgå skyggeeffekt mellem arter.

**DESIGN DATA:** Split-plot, 2 faktorer (Randomiseret), 4 Gentagelser. Parcellfordeling: randomiseret. Høstparcel minimum 15m<sup>2</sup>.

### Generel behandling:

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

### GENEREL BEHANDLING:

Arealet gødskes som omgivende mark. Type og mængde angives under grundbehandlinger i PC-Markforsøg. Der må ikke foretages anden ukrudtsbekæmpelse end forsøgsbehandlingerne.

### Forsøgsled og forsøgsbehandlinger:

Faktor 1: Ukrudtsstrategi				
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)	
1	25-09-2023	Såning	12,5 cm Rækkeafstand	
	Ca. 3-10 dage efter såning	Blindharvning		
2	25-09-2023	Såning	12,5 cm Rækkeafstand	
	Stadium 03 - 09 Ca. 3-6 dage efter såning	Blindharvning		
	Stadium 11 Ukrudt maks. 1 kimblad	Ukrudts-harvning		
	Stadium 12 Ca. 1 uge efter første ukrudtsbekæmpelse, hvis vejret tillader. Alternativt flyttes behandlingen til foråret	Ukrudts-harvning		
3	25-09-2023	Såning	25 cm Rækkeafstand	
	Stadium 03 - 09 Ca. 3-6 dage efter såning	Blindharvning		
	Stadium 11 Ukrudt maks. 1 kimblad	Radrensning		
	Stadium 12 Ca. 1 uge efter første ukrudtsbekæmpelse, hvis vejret tillader. Alternativt flyttes behandlingen til foråret	Radrensning		
4	15-10-2023	Såning	12,5 cm Rækkeafstand	

Stadium 03 - 09 Ca. 3-6 dage efter såning	Blindhavning	
Stadium 11 Ukrudt maks. 1 kimblad. Hvis vejret tillader, - alternativt flyttes behandling til foråret	Ukrudts-havning	

Faktor 2: Art			
Led	Tid	Behandling, mgd./ha *)	Specifikation, mgd./ha *)
A		Vinterhvede	KWS Extase
B		Vinterrug	KWS Berado

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

#### VEJLEDNING TIL FORSØGSBEHANDLING:

Forsøget anlægges med henholdsvis 12,5 og 25 cm's rækkeafstand i hovedafgrøden evt. med landmandsudstyr.

#### Såning:

Faktor 1:

- Alle led pløjes umiddelbart inden såning ultimo september (led 1-3).
- Forud for såning i led 4 medio oktober harves for at lave et godt såbed
- Led 1, 2 og 4 sås med alm. såmaskine med en rækkeafstand på 12,5 cm.
- Led 3 sås med en rækkeafstand på 25 cm.

Faktor 2:

- I led A sås vinterhvede.
  - I led 1-3 udsås 400 pl/m<sup>2</sup>
  - I led 4 udsås 450 pl/m<sup>2</sup>
- I led B sås vinterrug.
  - I led 1-3 udsås 350 pl/m<sup>2</sup> eller 1,5 unit
  - I led 4 udsås 400 pl/m<sup>2</sup> eller 2,0 unit
- I alle led skal der ved beregning af udsædsmængden maksimalt regnes med en markspireprocent på 85%.

#### Blindhavning (faktor 1):

Alle led blindharves. Der harves let i 2 cm's dybde ca. 3-6 dage efter såning. Blindhavning må foretages, indtil marken har et grønligt skær af fremspirende vårsæd. Vær opmærksom på at blindhavning ikke er på samme tidspunkt i led 1-3 som i led 4.

#### Efterfølgende ukrudtsbekæmpelse (faktor 1):

- I led 2 og 4 skal der udføres ukrudtsharvninger. Der ukrudtsharves, når ukrudtet har maksimalt et kimblad eller er ved at bryde overfladen. Ved ukrudtsharvning indstilles harven så aggressivt som muligt, uden at der sker for stor skade på afgrøden.
- I led 2 skal der ca. 1 uge efter første ukrudtsharvning følges op med en efterfølgende harvning.
- I led 3 skal der udføres radrensninger evt. med landmandens udstyr. Radrensningerne udføres med optimal hastighed (ca. 4 - 8 km/t), som tilpasses forholdene. Første radrensning foretages mest optimalt, når ukrudtet har maksimalt et kimblad eller er ved at bryde overfladen. Ca. 1 uge efter første radrensning følges op med en efterfølgende radrensning.
- For led 2-4 gælder, at hvis den sidste ukrudtsbehandling ikke kan gennemføres skubbes den til foråret.

Ukrudtsbehandlingerne uddybes i notat mht. hvordan de er udført, f.eks. mht. dybde, hastighed og vejforhold.

UDSÆD: Udsæd leveres i bulk fra Teknologisk Institut.

#### Måletider

	Niveau	Måleparameter	Analyse
P01	<b>15-09-2023, Før gødskning</b>		
	Forsøg	JB NR vurderet, evt. teksturanalyse indberettes.	
	Forsøg	JORDPRØVE-UDT. 0 -25 cm til Agrolab(pose). Prøvestørrelse 300-400 g	KT, 0 -25 cm dybde MGT, 0 -25 cm dybde PT, 0 -25 cm dybde RT, 0 -25 cm dybde
P02	<b>Stadium 11, Før 1.ukrudtsharvning i led 2 og 1. radrensning i led 3.</b>		
	Parcel	AFGRØDEDEKNING % af jord.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord. De mest dominerende arter noteres som notat i WebTrialOffice.	
	Parcel	GULURT planter/m <sup>2</sup> .	
P03	<b>28-10-2023, Før 2. ukrudtsharvning af led 2 - før 2. radrensning i led 3 - før 1. ukrudtsharvning i led 4</b>		
	Parcel	AFGRØDEDEKNING % af jord.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord. De mest dominerende arter noteres som notat i WebTrialOffice.	
	Parcel	GULURT planter/m <sup>2</sup> .	
P04	<b>Stadium 20</b>		
	Parcel	AFGRØDEDEKNING % af jord.	
	Parcel	UKRUDT planter/m <sup>2</sup> . De 2-3 mest dominerende arter tælles for sig	
	Parcel	GULURT planter/m <sup>2</sup> .	

	Parcel	AGERKÅL planter/m2.	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord.	
<b>P05</b>	<b>Stadium 51 - 59, Ved skridning</b>		
	Parcel	<b>Udføres kun i følgende led:</b> A1, A2, A3, A4 GULRUST % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	MELDUG % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	<b>Udføres kun i følgende led:</b> A1, A2, A3, A4 SEPTORIA % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	<b>Udføres kun i følgende led:</b> B1, B2, B3, B4 SKOLDPLET % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	BRUNRUST % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	<b>Udføres kun i følgende led:</b> A1, A2, A3, A4 HVEDEBLADPLET % dækning. af grønt bladareal	
	Parcel	UKRUDT % dækning af jord. De mest dominerende arter noteres som notat i WebTrialOffice.	
	Parcel	GULURT planter/m2.	
	Parcel	AGERKÅL planter/m2.	
<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.	
<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.	VAND, % i kerne/frø RENHED, % i råvare RÅPROTEIN, % i tørstof HL-VÆGT, kg
	Parcel	PARCELUDBYTTE kg kerne/frø (ukorrigeret).	
	Parcel	SPILD hkg/ha.	

#### VEJLEDNING TIL BEDØMMELSER:

P02, P03 og P04: Når der bedømmes afgrødedækning og ukrudtsdækning af jord, kan disse tilsammen godt give over 100, hvis afgrøden og ukrudt dækker ind over hinanden.

**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 WebTrialOffice 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
- Afgrødetæthed
- Fordeling af ukrudtsbestanden
- Tørke og andre betydende klimatiske betingelser
- 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:** Promille Afgiftsfonden for Landbrug og Fonden for Økologisk Landbrug deltager i finansieringen af projektet.

**KONTAKTPERSON - ØKOLOGI:** Spørgsmål vedr. forsøgsplanen og faglige tilbagemeldinger rettes til konsulent Lars Egelund Olesen: 40 62 25 65 eller på mail: [lols@icoel.dk](mailto:lols@icoel.dk)

#### Rettelser:

Dato	Tekst
16-08-2023	Ændret designtypen fra fuldstændig randomiseret til at være etsplit-plot design pga. skyggeeffekt mellem arter (HJB)