

# Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 9 Nr. 87 2013

## FRØ i SØR: Utvikling og kompetansebygging i engfrøavlen i Aust-Agder

Rapport fra andre prosjektår 2013

Trygve S. Aamlid og Lars T. Havstad, Bioforsk Øst Landvik

Astrid Gissinger, Norsk landbruksrådgivning Agder





Hovedkontor/Head office  
Frederik A. Dahls vei 20  
N-1432 Ås  
Tel.: (+47) 40 60 41 00  
post@bioforsk.no

Bioforsk Øst  
Bioforsk Landvik  
Reddalveien 215  
1432 Ås  
Tel.: (+47) 40 60 41 00  
landvik@bioforsk.no

*Tittel/Title:*

Utvikling og kompetansebygging i engfrøavl i Aust-Agder  
Rapport fra andre prosjektår 2013.

*Forfatter(e)/Author(s):*

Trygve S. Aamlid, Lars T. Havstad og Astrid Gissinger

<i>Dato/Date:</i> 15. mai 2014	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen / Open	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 190032	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 87 / 2013	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-01287-0	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 20	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i>

*Oppdragsgiver/Employer:*

Fylkesmannens landbruksavdeling, Aust Agder

*Kontaktperson/Contact person:*

Kjellfrid Straume

*Stikkord/Keywords:*

Frøproduksjon, timotei, engsvingel, flerårig raigras

*Fagområde/Field of work:*

Frøavl og gras til grøntanlegg

*Sammendrag / Summary:*

Rapporten viser status for prosjektet 'FRØ i SØR' ved årsskiftet 2013/2014

Godkjent / Approved, 20.mai 2014

Ingvar Hage

direktør, Bioforsk Øst

Trygve S. Aamlid

prosjektleder

1. \

# Innhold

---

<b>Innledning</b> .....	5
Frøforbruk, arealer og avlinger 2013 .....	6
Frøavlsforsøk i Aust Agder, 2013.....	9
Forsøk med ugrasmidler og vekstreguleringsmidler hos Knut Lia Trældal, Lia, Grimstad .....	9
Forsøk med ulike strategier for vekstregulering og høsting av engsvingelfrøeng, Bioforsk Landvik .....	11
Forsøk med høstbehandling og sprøyting mot overvintringssopp i raigrasfrøeng, Ole Didrik Steensohn, Moy, Grimstad.....	14
Dyrkergrupper, 2013 .....	15
Prosjektregnskap, 2013.....	18
Evaluering av prosjektet, kommentarer til regnskapet og planer videre .....	19
Referanser .....	20

# Innledning

---

I mars 2012 bevilget Fylkesmannens landbruksavdeling (FMLA) i Aust Agder kr 112.000 for 2012 til prosjektet 'FRØ i SØR - Utvikling og kompetansebygging i engfrøavl i Aust-Agder', og ett år senere ble dette fulgt opp av en tilsvarende bevilgning for 2013.

Initiativet til prosjektet ble tatt våren 2012 av Bioforsk Landvik og Norsk landbruksrådgivning (NLR) Agder. Målet er å snu de siste års negative trend for engfrøavl i Aust-Agder, rekruttere nye frøavlere og bringe produksjonen tilbake til samme nivå som for 10-15 år siden. Dette søkes oppnådd ved tre typer aktiviteter:

1. Etablering av dyrkergrupper som møtes flere ganger i sesongen for å se på frøengenes utvikling og diskutere aktuelle dyrkingstekniske tiltak.
2. Frøavlsforsøk i de arter som frøavles på Agder, dvs. timotei, engsvingel og flerårig raigras.
3. Kurs, primært for nye frøavlere.

Rapport fra de to første aktivitetene i det første prosjektåret 2012 ble levert til FMLA og godkjent i mars 2013 (Aamlid et al. 2013; Bioforsk Rapport 8/49). Foreliggende rapport gir en tilsvarende oppsummering av aktivitet 1 og 2 i 2013.

Kurs for nye frøavlere (aktivitet 3) ble etter ønske fra FMLA holdt atskilt fra de to andre aktivitetene og delfinansiert av kompetansemidler fra Aust Agder fylkeskommune. Kurset ble avholdt to kvelder i april 2013 med til sammen 10 deltakere. Mange av disse var unge bønder som nylig hadde overtatt og arvet frøavlskontrakter etter forrige generasjon, men noen nye, potensielle 'frøavlsgårder' var også representert. Kurset ble delfinansert fra Aust Agder fylkeskommune.



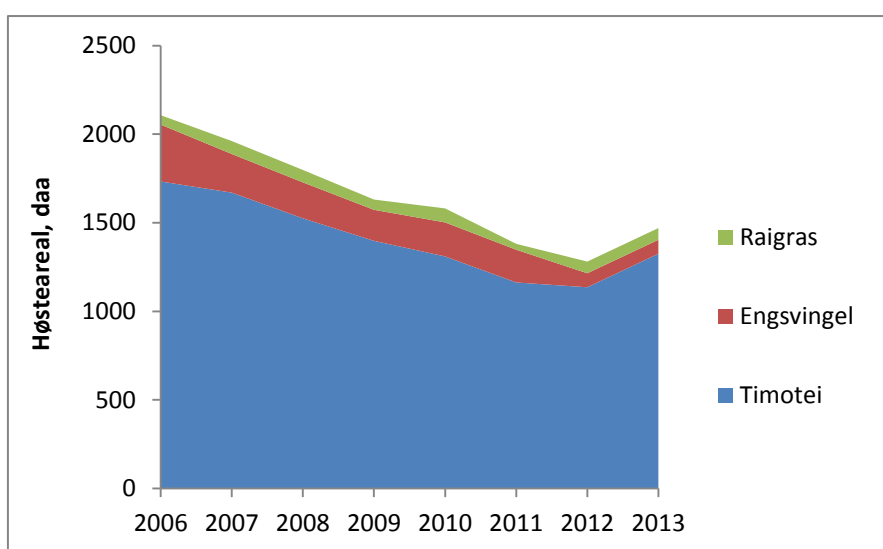
*Bilde 1. Engsvingel i blomst. Foto: Lars T. Havstad*

# Frøforbruk, arealer og avlinger 2013

Frøforbruk På grunn av store overvintringsskader, spesielt i Rogaland, var salget av engfrø i Felleskjøpet Rogaland og Agder's område i 2013 mer enn dobbelt så stort som normalt. Frølagrene for timotei og engsvingel gikk fullstendig tomme, og dette førte til en god del import av frø fra utlandet, i hovedsak Danmark og Sverige. Men Felleskjøpet Rogaland Agder har fortsatt som mål å dekke hele sitt behov for timoteifrø og mest mulig av sitt behov for frø av engsvingel og raigras gjennom produksjon i eget område, og det er derfor et stor potensiale for utvidelse av frøavl en i Aust Agder.

Figur 1 viser at de siste års negative trend i utviklinga av frøhøstingsarealet i Aust-Agder ble snudd i 2013. Dette skyldtes en økning i timoteiarealet, mens høstarealene med engsvingel og raigras var stabile. For timotei skyldes økningen i høstarealet først og fremst at flere valgte å beholde tredjeårsengene,

Oppgavene fra FKRA viser også at gjenleggsareal og inngåelse av nye frøavlskontrakter var stabilt i 2013 (Tabell 1). Av de nye bøndene som deltok på FRØ I SØR's kurs i april 2013 og som ikke hadde kjennskap til frøavl fra før, var det dessverre bare en som starta ny produksjon i 2013.



Figur 1. Høstareal i frøavl en i Aust Agder, 2006-2013

Tabell 1. Gjenleggsareal og antall nye frøavlskontrakter i frøavl en i Aust-Agder, 2013.

	Antall nye kontrakter			Gjenleggsareal, daa		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Timotei	19	14	14	594	614	585
Engsvingel	3	1	2	48	48	22
Flerårig raigras	2	1	1	55	60	100
SUM	22	16	17	697	722	707

## Avlinger

Værforholda i 2013 gav ikke grunnlag for store frøavlinger av timotei og engsvingel (Tabell 2). I frøavlsonrådene i Aust-Agder lå snøen til midt i april, og mange steder var det også tele i jorda som førte til sein vekststart. I mai var middeltemperaturen derimot over normalen, og dermed ble 2013 'året uten vår', dvs. med rask overgang fra vinter til sommer. Slike forhold gir kort tid til differensiering av frøanlegg, og timoteitoppene i 2013 ble da også veldig korte. En varm og tørr juli og første uke av august gav derimot gode innhøstingsforhold for alle de tre artene som frøavles i Aust Agder.

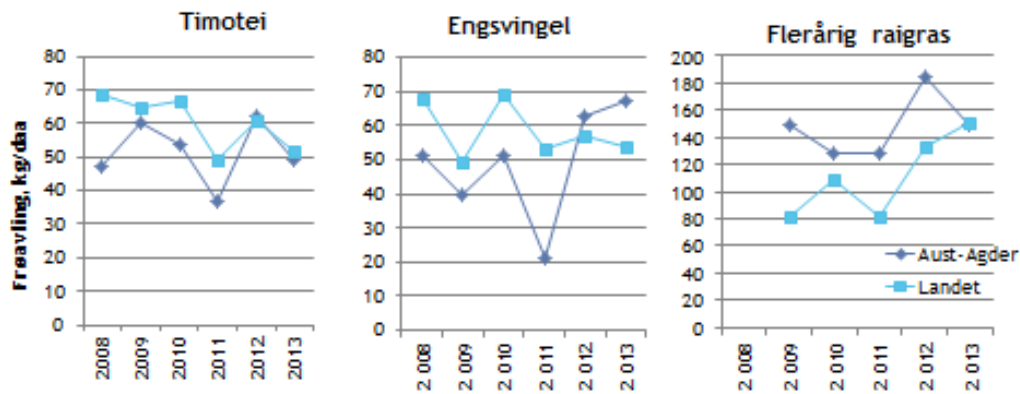
Tabell 2. Månedsmiddeltemperatur og månedsnedbør på Bioforsk Landvik i vekstsesongen 2013 i forhold til normalen 1961-1990.

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Middel
Månedsmiddeltemperatur, °C							
2013	3.7	11.5	14.3	17.7	16.0	12.7	14.4
Normal	5.1	10.4	14.7	16.2	15.4	11.8	13.7
Månedsnedbør, mm							
2013	105	139	163	20	63	213	598
Normal	58	82	71	92	113	136	494



Bilde 2. Timoteitopper i blomst. I 2013 var de fleste toppene korte. Foto: Lars T. Havstad.

Figur 1 viser at gjennomsnittsføravlinga av timotei og raigras i Aust-Agder i 2013 var omtrent som landgjennomsnittet. For engsvingel var den for andre år på rad høyere enn landsgjennomsnittet, men dette er mer tilfeldig da det kun dreier seg om to partier fra Aust Agder. Viktigere er det at trenden til lavere timoteiføravlinger i Aust-Agder enn i resten av landet ser ut til å være brutt, om vi ser de to prosjektåra 2012 og 2013 under ett.



Figur 1. Gjennomsnittsføravling av timotei, engsvingel og flerårig raigras i perioden 2008-2013 i Aust-Agder og i gjennomsnitt for landet.

På bakgrunn av de gode innhøstingsforholda var det venta at frøet som ble levert i 2013 ville ha god spireevne, og dette stemte også. Kun et lite timoteiparti ble ikke godkjent, og det var ikke på grunn av dårlig spireevne, men på grunn av ugras, nærmere bestemt kveke.



Bilde 2. Frøtresking av timotei på Landvik. Foto: Trygve S. Aamlid



# Frøavlsforsøk i Aust Agder, 2013

---

Ifølge prosjektbeskrivelsen skulle det anlegges og høstes to frøavlsforsøk i Aust Agder i 2013, ett med skårlegging / ulike høstemetoder hos Torleiv Messel i Froland, og ett med ulike høstemetoder og vekstregulering i engsvingelfrøeng på Bioforsk Landvik. Det siste av disse forsøka ble gjennomført etter planen, men forsøket med skårlegging hos Messel var mindre aktuelt da feltverten foran vekstsesongen 2013 solgte sin sjølgående skårlegger og bestemte seg for å satse på direkte skurtresking. Denne avgjørelsen var delvis basert på de negative resultatene med skårlegging sammenlikna med to gangers skurtresking i 2012 (se fjorårets rapport fra FRØ i SØR).

Ved siden av høsteteknikk har ugraskjemping og vekstregulering vært et mye diskutert tema på frøsamlingsene i Aust-Agder. I stedet for forsøket hos Torleiv Messel anla derfor NLR Agder et nytt forsøk med ulike ugrasmidler og vekstreguleringsmidler i førsteårseng av timotei hos Knut Lia Trældal. Høsten 2013 ble det også anlagt et forsøk med høstbehandling i førsteårseng av raigras hos Ole Didrik Steensohn. I det følgende omtales de tre frøavlsforsøka.

## Forsøk med ugrasmidler og vekstreguleringsmidler hos Knut Lia Trældal, Lia, Grimstad

### Bakgrunn

Fem ugrasmidler er i dag godkjent til bruk i timoteifrøeng i engåret, nemlig Primus (florasulam), Starane XL, (fluroksypyr + florasulam), Ariane S (fluroksypyr + klopyralid + MCPA), Express (tribenuronmetyl) og Hussar OD (jodsulfuron). De fire første preparatene har ordinær godkjenning og virker hovedsakelig mot tofrøblada ugras. Hussar OD er godkjent på såkalt off-label, utstedt til Norsk frøavlslag, og virker på en del grasugras, bl.a. markrapp og knerevehale, i tillegg til det tofrøblada ugraset.

Felles for alle ugrasmidlene er at de skal brukes kort tid etter vekststart, mens graset er ca 10 cm høyt, men det bør ikke være nattefrost. Ifølge Felleskjøpets Plantevern-katalog øker kravet til temperatur ved sprøyting i rekkefølgen Primus (2 °C) < Express (2-4 °C) < Starane XL = Hussar OD (5 °C) < Ariane S (12 °C).

Av vekstreguleringsmidler er to preparater godkjent, nemlig Cycocel 750 (CCC, klormekvatklorid) og Moddus M (trineksapak-etyl). Cycocel 750 skal sprøytes tidlig når 1-2 leddknuter er følbare 2-5 cm over bakken. Moddus M kan brukes helt fram mot skyting, men da vil virkningen være noe redusert i forhold til sprøyting ved begynnende strekningsvekst. I anbefalte doser, henholdsvis 267 ml/daa + DP klebemiddel og 60 ml/daa, viser tidligere forsøk at Moddus M har noe kraftigere vekstregulerende virkning enn Cycocel. Vanlig anbefaling har derfor vært å sprøyte Moddus når faren for legde er størst, dvs. i tett og kraftigvoksende frøeng under gode vekstbetingelser. Cycocel brukes der legdepresset er mindre eller frøenga er satt tilbake av andre årsaker, f.eks. tidligere ugrassprøyting eller forsommertørke. Ved stort legdepress kan det være aktuelt å sprøyte to ganger, først emd Cycocel med begynnende strekningsvekst og deretter med en liten dose Moddus (30 ml/daa) ved skyting.

Foran vekstsesongen 2013 var det nye ugrasmidlet Cleave (samme formulering og samme aktive stoff som Starane XL) og de nye vekstreguleringsmidlene Moxa and Trimaxx (samme aktive stoff som i Moddus M) meldt på til godkjenningssprøving i timoteifrøeng. Denne prøvinga administreres av Bioforsk Plantehele og Bioforsk Landvik i fellesskap og er normalt begrensa til ett eller to felt i de største frøavlsonrådene på Østlandet. FRØ i SØR prosjektet gjorde det mulig å gjennomføre et tilleggssforsøk i Aust Agder, nærmere bestemt hos Knut Lia Trældal i Lia, Grimstad. Dermed ble dette feltet også et fast møtested for markdager og dyrkergrupper.

## Materiale og metoder

Feltet ble anlagt i ei førsteårseng av Grindstad timotei med mye balderbrå. Forsøksledda framgår av tabell 1.

Tabell 3. Behandlinger i forsøk med ugrassprøyting og vekstregulering i timoteifrøeng hos K.L. Trældal, 2013.

Ledd	Virksomt stoff	Handelsnavn	gvs./daa	Preparat/daa	Sprøytetid <sup>1)</sup>	Temperatur ved sprøyting,	Rel. luftfuktighet ved sprøyting
1	Usprøyta						
<b>Ugrasmidler</b>							
2	Fluroksypyr + florasulam	Starane XL	12 + 3	120 ml	2.mai	5°C	40 %
3	fluroksypyr+ florasulam	Cleave	12 + 3	120 ml	2.mai	5°C	40 %
4	jodsulfuron + 2)	Hussar OD + 2)	0,6	6 ml <sup>2)</sup>	2.mai	5°C	40 %
5	Tribenuron + 3)	Express +3)	0,56	1,125g = 0,15 tab. +3)	2.mai	5°C	40 %
6	Fluroksypyr + klopyralid + MCPA	Ariane S	12+6+60	300 ml	2.mai	5°C	40 %
<b>Vekstreguleringsmidler</b>							
7	Trineksapaketyl	Moddus M	15	60 ml	27.mai	11°C	100 %
8	Trineksapaketyl	Moxa	15	60 ml	27.mai	11°C	100 %
9	Trineksapaketyl	Trimaxx	15	85 ml	27.mai	11°C	100 %
10	Trineksapaketyl	Moddus M	15	60 ml	5.juni	11°C	90 %
11	Trineksapaketyl	Moxa	15	60 ml	5.juni	11°C	90 %
12	Trineksapaketyl	Trimaxx	15	85 ml	5.juni	11°C	90 %

<sup>2)</sup>tilsatt Renol rapsolje, 50 ml pr. daa

<sup>3)</sup>tilsatt DP-klebmiddel, 0,05% av væskemengden

Forsøket ble sprøyta med Nor-forsøkssprøyte. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og væskemengde tilsvarende 25 l /daa. Første sprøyting (med ugrasmidler) ble utført etter planen 2.mai da timoteien var ca.10 cm høy. Ved dette tidspunktet var temperaturen bare 5°C, dvs. under det som er optimalt for mange av ugrasmidlene. Andre sprøyting (med vekstreguleringsmidler) skulle etter planen utføres ved begynnende strekningsvekst, men planteutviklinga gikk fort i slutten av mai og i praksis hadde timoteien nådd flaggbladstadiet da sprøytinga ble utført 27.mai. Ved siste sprøyting 5.mai, var timoteien i ferd med å skyte.

De viktigste registreringene etter sprøyting var skade på timoteien og prosent dekning av ugras ved alle de tre sprøytetidene. Forsøket ble høsta med forsøksskurtresker 9.august. Rensing av frøavlinga og analyse av ugras i lett rensa vare ble foretatt i frølaboratoriet på Landvik.

## Resultater og diskusjon

Før ugrassprøyting 2.mai ble balderbrå bedømt å utgjøre 3 % av dekinga på samtlige ruter. Ved bedømming 3-5 uker seinere hadde alle ugrasmidlene hatt svært god effekt på balderbrå (Tabell 4). Det gjaldt også Ariane S, som normalt krever høyere temperatur ved sprøyting. Den gode effekten viste seg også på ugrasinholdet i lett rensa frøvare, som var redusert til mindre enn 1% på alle ugrassprøyta ruter. Størst var ugrasinholdet i frøvaren fra noen av de vekstregulerte rutene, noe som viser at veksten av timotei ble mer hemmet enn veksten av balderbrå. Sikker skade på timoteien tre til fire uker etter sprøyting ble notert for Hussar OD, men skaden var forbigående og frøavlinga ble 9 % større enn på usprøyta ruter. Minst ugrasinhold i frøvaren og størst frøavling var det på ruter sprøyta med Starane XL eller Cleave. Disse preparatene vil heretter være hovedpreparater ved ugrassprøyting i timoteifrøeng.

Alle tre vekstreguleringsmidler hadde god virkning på frøavlinga ved sprøyting på tidlig flaggbladstadium (27.mai), men variabel virkning ved sprøyting like før skyting (5.juni). Til tross for samme mengde aktivt stoff var det ved tidlig sprøyting en tendens til at Moxa og Trimaxx virket bedre enn Moddus. Disse preparatene er

ennå ikke tilgjengelig på det norske markedet, men dersom de kommer på markedet vil de bli svært interessante for bruk i timoteifrøeng.

Tabell 4. Virkning av ugrassprøyting og vekstregulering på forekomst av balderbrå, skade på timotei og frøavling i førsteårseng hos Knut Lia Trældal.

Ledd	Handelspreparat	Ved vekstregulering 27.mai		Ved vekstregulering 5.juni	Frøavling (korrigert til 100 renhet)		% balderbrå i forrensa frø
		% dekning av balderbrå	% skade på timotei	% dekning av balderbrå	kg/daa	Rel	
1	Usprøyta	8	0	9	71.3	100	14.4
<b>Ugrassprøyting</b>							
2	Starane XL	0	0	0	84.9	119	0.0
3	Cleave	0	0	0	82.7	116	0.1
4	Hussar OD + <sup>2)</sup>	0	30	0	77.4	109	0.3
5	Express + <sup>3)</sup>	0	0	0	73.6	103	0.6
6	Ariane S	0	0	0	76.6	107	0.3
<b>Vekstregulering</b>							
7	Moddus M	7	0	9	79.0	111	22.8
8	Moxa	6	0	9	89.8	126	14.4
9	Trimaxx	5	0	8	93.5	131	12.4
10	Moddus M	7	0	10	68.3	96	15.5
11	Moxa	6	0	9	65.6	92	20.2
12	Trimaxx	7	0	9	76.5	107	17.9
LSD 5%		3	-	3	14.4		10.5

## Forsøk med ulike strategier for vekstregulering og høsting av engsvingelfrøeng, Bioforsk Landvik

### Bakgrunn

I engsvingelfrøavlen er det vanlig å vekstregulere med 60 ml Moddus (trinexapac-etyl) / daa når engsvingelplantene er i god vekst fra begynnende stråstrekning til flaggbladstadiet (Havstad 2013). Denne praksisen fører til mindre legde ved blomstring, som er gunstig for pollinering/frøsetting, men frøenga vil som regel legge seg når det nærmer seg høsting. Med dagens høstemetode, som er direkte en gangs tresking når vanninnholdet i frøet er kommet ned i ca 30 %, anses legde ved høsting som positivt fordi faren for frødryssing blir mindre. Skårlegging før tresking har hittil vært lite benyttet i engsvingelfrøavlen.

Frødryssingen hos engsvingel starter vanligvis ikke før vanninnholdet i frøet er kommet under 40 %. Ved å øke dosen av Moddus kan det være mulig å holde frøenga 'på beina' helt fram til skårlegging ved ca. 45 % vann. Ved en slik strategi er det mulig at frømatinga og dermed frøavlinga vil bli større, samtidig som dryssing unngås.

For å undersøke hvordan ulike kombinasjoner av Moddus-doser og høstemetoder påvirker frøavling og kvalitet av engsvingel ble det i 2012 (se fjorårets FRØ I SØR-rapport) og i 2013 utført forsøk med sorten Fure på Bioforsk Landvik. I tillegg til de to forsøkene på Landvik ble det i samme serie også høstet fire andre forsøk i Vestfold (2 felt), Hedmark og Oppland. Disse er nærmere omtalt i Jord- og plantekulturbøkene for 2013 og 2014 (Havstad et al. 2013 og 2014).

Feltene ble anlagt med fire gjentak etter følgende faktorielle plan:

### **Forsøksfaktor 1: Vekstregulering**

A. Ingen vekstregulering.

B. Dagens anbefalte praksis: Moddus, 60 ml/daa når graset er i god vekst i perioden Z 31 (beg. strekning) til Z 42 (flaggbladstadiet) (Vil erfaringsmessig gi legde etter blomstring.)

C. Moddus, 120 ml/daa på samme tid som i ledd B. Her er målet å unngå legde helt fram til skårlegging.

### **Forsøksfaktor 2: Høstemetode**

1. Skårlegging ved 45% vann i frøet. Tresking 5-7 dager seinere.

2. Direktetresking ved ca. 30% vann i frøet.

I Landvik-feltet ble det i 2013 vårgjødslet 30. april med 8 kg N/daa i form av fullgjødsel 22-2-12 og vekstregulert med Moddus den 30. mai. Skårleggingen ble utført 22. juli med en traktormontert slå-maskin av typen Tive SVA fra Skurup-Verken AB (bilde 1). Knivbredden var 150 cm og stubbe-høyden ble justert til 10 cm. Forsøksfeltet ble frøhøstet 29. juli med Wintersteiger forsøkskurtesker med slagerhastigheten 16 -18 m/s, mens avstanden mellom bro og slager ble justert til 12-15 mm foran og 6-8 mm bak.



Bilde 3: Skårlegging av feltet på Landvik 22. juli 2013. Foto: Lars T. Havstad.

## **Resultater og diskusjon**

En kjølig og våt forsommer førte til stort legdepress i frøenga, og sprøyting med Moddus var av den grunn viktig for å begrense legda (Tabell 5, bilde 4). Ved skårlegging var gjennomsnittlig legdeprosent i rutene sprøytet med 0 (ledd A), 60 (ledd B) og 120 (ledd C) ml Moddus/daa henholdsvis 91, 29 og 0 (tabell 1). Det var svært høyt avlingsnivå i feltet (tabell 1), men legda førte til at den laveste frøavlingen ble høstet på usprøyta ruter, mens ruter sprøyta med dobbel dose med Moddus gav størst avling. I middel for høstemetoder var

avlingsgevinsten ved å sprøyte med 60 og 120 ml Moddus / daa henholdsvis 29 og 39 % sammenlignet med usprøyta ruter (tabell 1).

I middel for ruter med ulik vekstregulering var det ingen sikre forskjeller mellom de to høstemetodene i Landvik-feltet. Det var ubetydelig med nedbør og lite vind i perioden mellom skårlegging og høsting, og de små avlingsforskjellene kan tyde på lite dryssing i rutene med stående frøeng.

Det var tendens (P=6%) til tyngre frø på direkte treska enn på skårlagte ruter (tabell 1). Dette kan skyldes at direkte høsta frø fikk ei uke lengre innlagringsperiode enn det skårlagte frøet.

Verken vekstregulering- eller høstemetode hadde sikker innvirkning på frøets spireevne (tabell 1).

Samspillene mellom vekstregulering og høstemetode var ikke signifikante (data ikke vist),

Tabell 5. Virkning av vekstregulering og ulike høstemetoder på legde (%) ved skårlegging, frøavling, spireprosent og tusenfrøvekt (mg) i frøeng av 'Fure' engsvingel på Landvik i 2013.

	% legde ved skårlegging	Frøavling (kg/daa)	Spireprosent	Tusenfrøvekt (mg)
<b>Faktor 1. Vekstregulering</b>				
A. Ingen vekstregulering	91	83.2	96	2536
B. 60 ml Moddus / daa	29	107.3	93	2595
C. 120 ml Moddus / daa	0	115.9	96	2529
P%	<0.01	<0.1	-	-
LSD, 5%	12	12.2		
<b>Faktor 2. Høstemetode</b>				
1. Skårlegging	44	101.8	95	2508
2. Direkte tresking	50	102.4	95	2599
P%	>20	>20	>20	6

## Konklusjon

Med bakgrunn forsøkene på Landvik, og de andre forsøkene i serien (Havstad et al. 2013), er det avlingsmessig ikke noen grunn til å anbefale skårlegging framfor direkte tresking. Skårlegging har imidlertid andre positive sider som også bør vektlegges. Blant annet er det en fordel at kjøre hastigheten ved tresking kan økes, og at avlerne kan spare tørkekostnader og oppnå større tørkekapasitet. For enkelte avlere kan derfor strategien med å holde frøenga «på beina» fram til skårlegging, være et passende alternativ. I forsøkene har det vært gunstig å øke Moddus-dosen ut over standard-dosen på 60 ml/daa. Etiketten for Moddus åpner for doser opptil 90 ml/daa, og mye tyder på at dette heretter bør være standard i engsvingelfrøavl. Så får en heller gå tilbake til 60 ml/daa hvis en blander med soppmiddel eller hvis det skulle være ei tynn førsteårseng og/eller et år med forsommertørke.

## Forsøk med høstbehandling og sprøyting mot overvintringssopp i raigrasfrøeng hos Ole Didrik Steensohn, Moy, Grimstad.

Flerårig raigras er en forholdsvis ny art i den norske frøavlen, og vi har lite kunnskap om hvordan frøenga skal behandles om høsten i første engår for å opprettholde et høyest mulig avlingsnivå i andre engår. Sammenlikna med timotei og engsvingel har avlingsreduksjonen fra første til andre engår så langt vært mye større for raigras.

Tidligere forsøk har vist at raigrashalmen bør fjernes like etter tresking (Havstad & Øverland 2010). Riktig høstbehandling (tidspunkt for N-gjødsling/avpussing) er imidlertid enda ikke klarlagt i denne arten. Frøeng av raigras blir ofte angrepet av sopp (særlig rust) om høsten og er dessuten utsatt for overvintringssopp (snømugg, grastrådkøllesopp etc.).

For å se nærmere på hvordan N-gjødsling, avpussing og soppsprøyting om høsten påvirker overvintringsevnen og avlingsnivået i annet års frøeng av 'Figgjo' raigras ble det høsten 2013 anlagt et forsøks hos Ole Didrik Steensohn på Moy i Grimstad i regi av NLR Agder. Feltet ble anlagt med tre gjentak like etter høsting av førsteårsenga etter en split-plot plan med følgende forsøksfaktorer:

### **Faktor 1: Storruter:**

#### **Soppsprøyting om høsten**

- Ingen soppsprøyting
- Soppsprøyting 5. oktober

### **Faktor 2 (småruter): Høstgjødsling med 4 kg N/daa i form av fullgjødsling**

1. Ingen gjødsling
2. Like etter tresking
3. Like etter avpussing 25. september

### **Faktor 3 (småruter): Tidspunkt for avpussing av gjenvekst**

- A. Ingen avpussing
- B. Avpussing og fjerning av gjenveksten 25. september

Forsøksfeltet vil bli frøhøstet i juli-august 2014.



Bilde 4. Frøtopper av raigras Foto: Lars T. Havstad.

# Dyrkergrupper, 2013

På årsmøtet i Aust-Agder frøavlslag 14.mars 2013 ble det bestemt at det var tilstrekkelig med en felles dyrkergruppe for timotei, engsvingel og raigras. Gjennom vekstsesongen 2013 var denne gruppa samla fire ganger, først tre ganger hos Knut Lia Trældal i tilknytning til forsøket med ugras- og vekstreguleringsmidler, og siste gang hos Olaf Chr. Tellefsen og Ole Didrik Steensohn, også i Grimstad. Tema og antall frammøtte på samlingene framgår av Tabell 6. Det faglige programmet ble stort sett ivaretatt av Lars T. Havstad og Trygve S. Aamlid fra Bioforsk og Astrid Gissing fra NLR Agder, men til hovedmarkdagen/treskerdemonstrasjonen 8.aug. hadde vi i tillegg fått med frøavlsrådgiver John Ingar Øverland fra NLR Viken i Vestfold (Bilde 5). Han hadde bl.a. med seg en måler for å bedømme luftgjennomgangen ved tørking av frø (Bilde 6).

Tabell 6. Samlinger for frøavlere i 2013

Tidspunkt	Sted	Tema	Antall frøavlere	Forskere / ringledere på samlinga
25.april kl 18.00	K.L. Trældal	Ugrasbekjempelse, grunnkjødsling, gjenlegg	10	Lars T. Havstad Trygve S. Aamlid Astrid Gissing
29.mai kl 18.00	K.L. Trældal	Delkjødsling, vekstregulering, soppssprøyting	8	Lars T. Havstad Trygve S. Aamlid Astrid Gissing
8.aug. kl 18.00	K.L. Trældal	Fømodning, tresking og tørking. Behandling av halm og stubb	19	John Ingar Øverland Trygve S. Aamlid Astrid Gissing
19.sept kl 17.00	O.C. Tellefsen O.D. Steensohn	Diskusjon om høstsesongen. Vurdering av gjenlegg. Behov for høstkjødsling	9	Lars T. Havstad Trygve S. Aamlid Astrid Gissing



Bilde 5. John Ingar Øverland gir råd til frøavlere på hovedmarkdagen 8.aug. Foto: Lars T. Havstad.



*Bilde 6. Geir Dehlin sjekker luftgjennomgang i timoteifrø på egen tørka, 8.aug. Måleinstrumentet var utlånt fra NLR Viken. Foto: Trygve S. Aamlid.*



*Bilde 7. Hovedmarkdag og treskerdemonstrasjon 8.aug. Foto: Trygve S. Aamlid*





*Bilde 8a,b. Fra høstsamlinga hos Ole Chr. Tellefsen, Vik.  
Begge foto: Lars T. Havstad.*

# Prosjektregnskap, 2013

Kostnader	Budsjett	Regnskap					Spesifikasjon
		Antall timer	Time-sats	Personal-kostnad	Andre kostnader	Sum	
<b>1. Forsøk - ugrassprøyting og vekstregulering i timotei, K.L.Trældal</b>							
Bioforsk-forskertimeverk		8	1100	8800		8800	
Bioforsk-teknikertimeverk og andre kostnader	14000	16	705	11280		11280	
NLR Agder - anlegg og stell av forsøk	14000	30	700	21000		21000	
Feltvert: Areal og teknisk utstyr	5000	0		0	1500	1500	Areal til forsøk
<b>2. Forsøk - vekstregulering og skårlegging i engsvingel, Landvik</b>							
Bioforsk-forskertimeverk	24000	10	1100	11000		11000	
Bioforsk-teknikertimeverk og andre kostnader		25	705	17625		17625	
<b>3. Forsøk - høstbehandling, raigras,</b>							
Bioforsk-forskertimeverk		3	1100	3300		3300	
NLR Agder - anlegg og stell av forsøk		10	700	7000		7000	
Feltvert: Areal og teknisk utstyr					1000	1000	Areal til forsøk
<b>4. Dyrkergrupper</b>							
Bioforsk- forskertimeverk og andre kostnader	30000	25	1100	27500		27500	
Innleid foredragsholder fra NLR Viken på hovedmarkdag, inkl. reise					7602	7602	
NLR Agder - rådgivertimeverk og andre kostnader	30000	28	705	19740	2733	22473	Kjørekostnader og mat
Dyrkere: Timer	43200	138	350	48300		48300	4 samlinger a 11.5 stk., hver samling 3 t.
<b>Sum kostnader</b>	<b>160200</b>	<b>293</b>		<b>175545</b>	<b>12835</b>	<b>188380</b>	
<b>Finansiering</b>							
BU-midler, Fylkesmannen i Aust-Agder	112000					56000	
Egenandel - frøavlere, areal og teknisk utstyr til forsøk	5000					2500	
Egenandel - frøavlere, dyrkergrupper	43200					48300	
Underskudd - dekket av Bioforsk						19547	
Underskudd - dekket av NLR Agder						6033	
<b>Sum finansiering</b>	<b>160200</b>					<b>132380</b>	
<b>Restbeløp fra FMLA Aust Agder til utbetaling våren 2014</b>						<b>56000</b>	

# Evaluering av prosjektet, kommentarer til regnskapet og planer videre

---

Prosjektregnskapet for 2013 viser at frammøtet på markdagene, og dermed egeninnsatsen til frøavlerne, var større enn budsjettert. Jæmført med fjorårets rapport var også frammøtet på dyrkersamlingene bedre i 2013 enn i 2012. Dette er ei gledelig utvikling som viser at frøavlerne setter pris på prosjektet og på den rådgivning / miljøbygging som tilbys.

For andre år på rad viste timeregisteringene at både Bioforsk og NLR Agder la ned mer arbeid i prosjektet enn budsjettert. Avviket, som i regnskapet framkommer som egenandel/underskudd dekket av Bioforsk og NLR Agder, var likevel mindre enn i 2012, og dette skyldes \at vi gikk over fra separate samlinger for timotei og engsvingel /raigras til felles samlinger for alle de tre artene. Vi tror dette var en riktig beslutning, for de aller fleste frøavlerne dyrker timotei, og erfaringsutvekslinga og det gjensidige utbyttet øker jo flere som er med på samlingene.

Tre av fire samlinger i 2013 ble avholdt hos Knut Lia Trældal i Grimstad. Fordelen med å møtes på samme sted var at vi kunne følge frøengas utvikling fra frammøte til frammøte, og dette var særlig gunstig når det i den samme frøenga også lå et forsøk med ulike ugrasmidler og vekstreguleringsmidler. Ulempen var at frøavlere utenfor det sentrale området i Grimstad /Arendal /Froland fikk noe lenger reisevei, men alt i alt tror vi frammøte hadde blitt dårligere om vi hadde hatt samlinger i mer perifere deler av frøavlsområdet, f.eks. i Birkenes, Tvedestrand eller Åmli. På den annen side er vi avhengig også av disse kommunene for å nå prosjektets mål om å bringe frøavlsrealitet tilbake på samme nivå som for 15-20 år siden.

Frøavlskurset som ble gjennomført i april 2013 har så langt ikke gitt den ønske tilvekst i form av nye frøavlere. Mange trenger mer enn ett puff for å starte med en ny produksjon, og her kreves mer individuell oppfølging og kontakt.

Forsøka de to siste åra har vist at mer skårlegging sannsynligvis ikke er noe å satse på for frøavlerne i Aust-Agder. I stedet må det fortsatt arbeides for økt kapasitet for direkte skurtresking. I denne sammenheng er det gledelig at iallfall to av de meste aktive frøavlerne har investert i nye (godt brukte) treskere, en i 2013 og en i 2014.

'FRØ i SØR' var opprinnelig tenkt som et toårig prosjekt og skulle dermed vært avslutta foran vekstsesongen 2014. På årsmøte i Aust Agder frøavlerlag 11.mars 2014 framkom imidlertid ønske om at prosjektet skulle fortsette, og seinere har det vært kontakt mellom frøavlerlagets leder Arnfinn Bjørkegra, Kjellfrid Straume fra FMLA, Astrid Gissinger fra NLR Agder, og Trygve S. Aamlid fra Bioforsk med hensyn til mulighetene for videreføring i 2014 og 2015. Ved en eventuell fortsettelse av prosjektet vil de viktigste elementene være:

- To samlinger i dyrkergruppa i hvert av åra 2014 og 2015. For 2014 er den første samlinga allerede gjennomført 14.mai hos Olav Nokevje med et frammøte på 14 frøavlere. Olav Nokevje er i ferd med å bygge ny frøtørke, og dette gjør det aktuelt å legge også årets hovedmarkdag/treskerdemonstrasjon til gården hans på Løddesøl.
- Individuell oppfølging av dem som deltok på kurset for nye frøavlere i 2013. Ansvarlig: NLR Agder.
- Oppmuntre spesielt til frøavl av raigras, herunder høstbehandlingsforsøket i raigras som er anlagt høsten 2013 og anlegge et nytt felt med tanke på frøhøsting i 2015.
- Høsten 2014 anlegge et nytt forsøk for å undersøke virkningen på neste års frøavling av oppgjødsling av timoteifrøenga etter tresking med tanke på å ta en etterslått sist i september. Aust Agder frøavlerlag har prioritert denne problemstillingen da mange frøavlere har mulighet for å avtale om fast leveranse av fôr til ammeku-besetninger.

# Referanser

---

Havstad, L.T., & J.I. Øverland. 2010. Høstgjødsling og behandling av halm og gjenvekst i raigrasfrøeng. Bioforsk Fokus 5 (1): 227-230.

Havstad, L.T., Øverland, J.I. Jørgensen, S. & Susort, Å. 2013. Ulike strategier for vekstregulering og høsting av engsvingelfrøeng. Jord- og plantekultur 2013. Bioforsk Fokus 8 (1): 222-226

Havstad, L.T., Øverland, J.I., Jørgensen, S. & Susort, Å. 2014. Ulike strategier for vekstregulering og høsting av engsvingelfrøeng. Jord- og plantekultur 2014. Bioforsk Fokus 9(1): 264-268.

Aamlid, T.S., Havstad, L.T., S. Leidal og S. Valand 2013. FRØ i SØR: Utvikling og kompetansebygging i engfrøavl i Aust Agder. Rapport fra første prosjektår 2012. Bioforsk Rapport 8 (49): 1-16.