

Bioforsk Rapport / Bioforsk Report

Vol. 4 Nr. 97 2009

Konvensjonell og økologisk engfrøavl i Mellom-Sverige

Rapport fra studietur 11-12.juni 2009

Lars T. Havstad, Bioforsk Øst Landvik
John Ingar Øverland, Vestfold forsøksring
Trygve S. Aamlid, Bioforsk Øst Landvik





Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tlf: 03 246
Fax: 63 00 92 10
post@bioforsk.no

Bioforsk Øst Landvik
Reddalsveien 215
Tlf: 03 246
Faks: + 47 37 04 42 78
landvik@bioforsk.no

Tittel/Title:

Konvensjonell og økologisk engfrøavl i Mellom-Sverige. Rapport fra studietur 11-12.juni 2009.

Forfatter(e)/Autor(s):

Lars T. Havstad, John Ingar Øverland og Trygve S. Aamlid

<i>Dato/Date:</i> 21.juli 2009	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1910110	<i>Arkiv nr./Archive No.:</i> Arkivnr
<i>Rapport nr./ Report No.:</i> 4(97) 2009	<i>ISBN-nr.:</i> 978-82-17-00524-7	<i>Antall sider/ Number of pages:</i> 23	<i>Antall vedlegg /Number of appendix:</i> 2

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Norsk frøavlslag	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Jon Erik Knotten
--	--

Stikkord/Keywords:

Engsvingel, kvitkløver, raisvingel, strandsvingel, timotei, økologisk frøavl,

Fagområde/Field of work:

Korn, oljevekster og frøavl

Sammendrag

Tjue-åtte norske frøavlere, forskere og konsulenter gjennomførte i dagene 11-12.juni 2009 en fagtur til Mellom-Sverige. Besøk hos seks konvensjonelle og økologiske frødyrkere stod på programmet. Spesielt den økologiske frøavlen stod sterkt i området, og vi fikk se øko-frøenger av engsvingel, strandsvingel, timotei, kvitkløver og rødkløver. Til tross for fraværet av plantevernmidler var det imponerende lite ugras å se. Mange av de økologiske grasfrøengene var imidlertid lyse på fargen og led av nitrogenmangel. Dette skyldtes dårlig gjødselvirkning av de organiske gjødselmidlene på grunn av lite nedbør på forsommeren. Av konvensjonell dyrking fikk vi se frøenger av raisvingel, rødkløver, rødsvingel, kvitkløver og engsvingel. Både den økologiske og konvensjonelle frøavlen foregikk på store, flate sletter som var godt egnet for effektiv og rasjonell frøproduksjon. Alt i alt en interessant og lærerik tur hvor vi fikk se mange flotte frøenger.

I denne rapporten er dyrkingsteknikken hos frøavlerne vi besøkte, samt andre inntrykk fra turen, nærmere beskrevet.

Godkjent / Approved: Bioforsk, 21. juli 2009

Trygve S. Aamlid Leder for Bioforsks seksjon Korn, oljevekster og frøavl	Lars T. Havstad Prosjektleder
--	----------------------------------

1. Forord

Sverige har i de seinere åra økt det økologiske frøavlsarealet kraftig, og var i 2008 verdens største produsent av økologisk frø. Mesteparten av denne økningen har kommet i Mellom-Sverige, altså i et område med tilsvarende klimatiske vilkår som de norske frøavlsdistriktene. Det satses for tida offensivt også innenfor den konvensjonelle frøavlen i Sverige, og den langsiktige målsettingen er å fordoble frøavlsarealet, spesielt med tanke på frøproduksjon for eksportmarkedet. Også her forventes det at utvidelsen hovedsakelig vil skje i Mellom-Sverige.

For å få et bedre innblikk i den offensive satsingen innen både økologisk og konvensjonell frøavl arrangerte Bioforsk Øst Landvik og Norsk frøavlerlag fagtur til Dalsland og Västergötland i dagene 11. - 12. juni 2009. Leder for turen var Trygve S. Aamlid, Bioforsk Øst Landvik, mens det faglige programmet var lagt opp av Magnus Karlsson som er frøavlskonsulent for SW Seed, det største foredlings- og frøfirmaet i Sverige. Til sammen 28 deltagere var med på turen. Flesteparten av frøavlerne var tilknyttet Vestfold frøavlerlag, men også frøavlerlagene Telemark, Buskerud, Akershus/Østfold og Nordenfjeldske var representert. Av forskere/rådgivere bidrog, i tillegg til Trygve S. Aamlid, Lars T. Havstad, Bioforsk Øst Landvik og John Ingar Øverland, Vestfold forsøksring. Ragnar Lensberg, erfaren frøavler og yrkessjåfør fra Vestfold, var bussjåfør på turen.

Sammen fikk vi oppleve to lærerike dager med besøk hos frøavlskolleger på den andre siden av grensen. Forhåpentlig gav turen inspirasjon til videre satsing på norsk frøavl, både konvensjonell og økologisk. I denne rapporten blir hovedinntrykkene oppsummert.

En spesiell takk til Magnus Karlsson som guidet oss rundt, og til alle frøavlerne som velvillig tok i mot oss og viste oss sine frøenger.

Bioforsk Øst Landvik, 21.juli 2009

Lars T. Havstad



Bilde 1. En del av deltagerne samlet i ei engsvingelfrøeng hos Richard Johansson. Foto: Lars T. Havstad.

2. Innhold

1. Forord.....	3
2. Innhold	4
3. Sammendrag	5
4. Program for turen.....	6
5. Richard Johansson	7
6. Jan Erik Falk	10
7. SW's eiendom Bjertorp.....	12
8. Magnus Rosenberg	15
9. Arne og David André	17
10. Bondecompagniet	19
11. Konklusjon: Lærdom for norske forhold	21
Vedlegg 1. Deltagerliste	22
Vedlegg 2. Kart.....	23

3. Sammendrag

Tjue-åtte norske frøavlere, forskere og konsulenter gjennomførte i dagene 11-12.juni 2009 en fagtur til Mellom-Sverige. Besøk hos seks konvensjonelle og økologiske frødyrkere stod på programmet. Spesielt den økologiske frøavlren stod sterkt i området, og vi fikk se øko-frøenger av engsvingel, strandsvingel, timotei, kvitkløver og rødskløver. Til tross for fraværet av plantevernmidler var det imponerende lite ugras å se. Mange av de økologiske grasfrøengene var imidlertid lyse på fargen og led av nitrogenmangel. Dette skyldtes dårlig gjødselvirking av de organiske gjødselmidlene på grunn av lite nedbør på forsommeren. Av konvensjonell dyrking fikk vi se frøenger av raisvingel, rødskløver, rødsvingel, kvitkløver og engsvingel. Både den økologiske og konvensjonelle frøavlren foregikk på store, flate sletter som var godt egnet for effektiv og rasjonell frøproduksjon. Alt i alt en interessant og lærerik tur hvor vi fikk se mange flotte frøenger.

I denne rapporten er dyrkingsteknikken hos frøavlren vi besøkte, samt andre inntrykk fra turen, nærmere beskrevet.

Stikkord: engsvingel, kvitkløver, raisvingel, strandsvingel, timotei, økologisk frøavl



Bilde 2. Frøavlren Jan Erik Falk fra Mellerud i Dalsland (t.v.) og frøavlskonsulent Magnus Karlsson, SW Seed, orienterer om økologisk frøavl av kvitkløver. Foto: Lars T. Havstad.

4. Program for turen

Torsdag 11.juni:

09.00: Avreise Gjennestad gartnerskole.

09:45. Ferje Horten-Moss.

10:30. Deltagere fra Trøndelag og Østfold/Akershus hentes på flyplassen, Rygge.

13:15. Lunch. Vårdshuset på Dal, Mellerud. Vi blir møtt av frøavlskonsulent Magnus Karlsson, Svalöf Weibull og frøavlerne Richard Johansson og Jan Erik Falk.

14:15. Richard Johansson, Västergården 6, Mellerud

- Økologisk timotei
- Økologisk engsvingel
- Økologisk strandsvingel
- Tørking i konteinere
-

16:00. Jan Erik Falk, Skerrud 425, Brålanda

- Økologisk kvitkløver

17:30. SW's eiendom Bjärtorp, Västergötland, v/forvalter Sven Klint.

- Konvensjonell raisvingel
- Konvensjoell rødkløver
- Stor og moderne maskinpark

19.30: Ankomst Stadshotellet, Lidköping. Middag + overnatting

Fredag 12.juni:

08.30: Avreise hotellet.

08:45: Magnus Rosenberg, Strö, Lidköping

- Økologisk rødsvingel
- Økologisk rødkløver

09:30: Arne og David André, Degeberg, Lidköping

- Økologisk (biodynamisk) rødkløver

10:30: Bondekompaniet Grästorp

- Konvensjonell engsvingel

12:00: Lunch på Vårdshuset 'Tre älgar', Grästorp.

Sammenfatning, muligheter for spørsmål.

13:30: Avreise til Norge.

18:30: Ankomst Gjennestad.

5. Richard Johansson

På bussturen fra vertshuset ut til gården til Richard ble vi informert om drifta på gården, jordbruket i området og litt om vekståret så langt.

Det er optimisme i jordbruket i området og det foregår mye nydyrking. Richard har selv 130 daa tidligere åkermark som dyrkes opp igjen. I området er det fremdeles mye melkeproduksjon og kjøttproduksjon på gris og storfé. Jordprisen ved kjøp er på 8000-12000 SEK/daa, leieprisene ligger på 150-300 SEK/daa.

Richard driver i samarbeid med sin far, men hver av dem har sin egen gård, hver på ca 3000 daa. I tillegg leier de ca 2000 daa. Det er 4 heltidsansatte på gårdene. Vinterstid utnyttes arbeidskraften til bygningsarbeid og snørydding. I tillegg til gårdsdrifta satses det på energiproduksjon. Richard har satt opp 4 vindmøller til en pris av drøye 30 mill kr pr stk. De har vært oppe i en energipris på 60 øre/kwh, i øyeblikket er den på ca 40 øre. I tillegg får de en støtte gjennom "grønne sertifikater", det utgjør 30 øre/kwh i tillegg. Vindmøllene omsetter for 4 mill SEK pr. år. De har en beregna levetid på 20-25 år og skal være nedbetalt i løpet av 15 år.

Jordbruksproduksjonen til Richard består av korn, gras til høy, timoteifrø, raisvingelfrø, engsvingelfrø, høstoljevekster og såfrø av åkerbønner. I all hovedsak er produksjonen økologisk. På gården har de 350 kjøttfe.

Normalnedbør i området ligger på 700-1000 mm, ofte til feil tid. Hittil i år har det vært for lite nedbør, ved økologisk produksjon hvor en baserer seg på organiske gjødselmidler slår det særlig negativt ut med dårlig effekt av gjødselmidlene.

På vei til gården passerte vi en av frøengene til Richard, en andreårseng av raisvingel 'Hykor', den var tynn. Gjødsling i mars hadde hatt dårlig effekt. Normal avling i konvensjonell produksjon er på 100-120 kg frø/daa, i år vil den økologiske enda kanskje bare gi 50 kg/daa. Tilgjengelige gjødslingsmidler er storfegjødsel som de har selv, ellers brukes mye kjøttbenmel som kjøpes inn. Det er begrenset hvor mye fosfor som er tillatt å tilføre i økologisk produksjon, maks 2,2 kg P/daa i omløpet. I Norge er begrensningen på bruken av konvensjonell nitrogen, ikke fosfor. Høstoljevekstene er også økologiske, i år ser de dårlig ut med mye ugras. Sådato var 1.september, det var for sent.

Frøhøsting og -tørking

Første stoppested på gården var det nye tørkeanlegget. Richard hadde bygget en ny plantørke. Plantørken hadde to luftkanaler, en på hver side av tørka. Tørka kunne derfor deles av på midten om det var behov for mindre tørkeareal. Tørkesesongen starter med høy, det er plass til 50 tonn, senere kommer raisvingel og annet frø. Til slutt tørkes den økologiske produksjonen av såfrø av åkerbønner av sorten 'Paloma'. Åkerbønnene må ha forsiktig behandling og ligge mest mulig i ro, plantørke passer derfor godt til denne produksjonen. Åkerbønner høstes ved en vannprosent på 19-22%, tørrere bør det ikke være fordi det kan føre til treskeskade, tørking er derfor alltid påkrevet.

Ved høsting av frø benyttes konteinertørker. Konteinerne tas med ut og fylles direkte fra skurtresker, men viftene på 7.5 kW blir først startet når konteineren er kjørt inn i lagerhallen. Konteinerene er på 40 kubikkmeter, det vil si en praktisk kapasitet på ca 38 kubikkmeter når de er fulle. Ved høsting av engsvingel og raisvingel kan konteinerene fylles fulle, men for timotei kan en kun fylle et 70 cm tykt lag. Richard strenglegger nesten alle frøengene, og en må derfor regne med at frøet er noe tørrere når det kommer inn på tørka enn ved direktetresking.

Frøengene strenglegges med en rapsstrenglegger, tidspunktet er når frøet så vidt begynner å slippe. Takket være strenglegginga går selve treskinga 2-3 ganger raskere enn ved direktetresking. Engsvingel er litt mer besværlig å strenglegge på grunn av at det er et bladgras. Litt regn etter strenglegging, og så tørt og fint vær, er det ideelle. En uke på streng er normalt, men kommer det regn, kan lengre tid tåles. Timotei kan ligge på streng i flere uker uten å tape spireevnen. Magnus Karlson fortalte at SW i 2008 hadde et timoteiparti som lå strenglagt i fem uker på grunn av regnet, men spireevnen var likevel 92%. Av engsvingel blir 90% av den svenske frøavlens direktetreska, så her må strenglegginga til Richard regnes som et unntak.



Bilde 3. Richard Johansson foran konteinertørke. Foto: Lars T. Havstad.

Økologisk strandsvingel 'Swaj'

Den første av Richards eng er vi stoppet i var en strandsvingeleng, sorten 'Swaj'. I det sørlige Sverige er strandsvingel i ferd med å ta over for engsvingel i frøblandinger til langvarig eng. Strandsvingel er varig, tørkesterk og gir stor tørrstoffavling, men den kan bli noe grov ved sein slått. Svalöf Weibull startet frøavl av 'Swaj' i 2006 på 1800 daa. Oppnådde gjennomsnittsfrøavlinger ved konvensjonell dyrking var 120 kg/daa i 2007 og 80 kg/daa i 2008.

Richards eng var økologisk. Den var tynn. Det var et dårlig gjenlegg i 2008, og frøenga var sådd med 24 cm radavstand. Frøavlskontrakten er på 3 høstear. I forhold til engsvingel er strandsvingel mer følsom for skygge, omtrent som rødsvingel. Frøet såes likevel med dekkvekst. I konvensjonell produksjon brukes bygg, i økologisk kan havre brukes. Den beste måten er å så dekkveksten i annenhver labb (24 cm) og strandsvingel mellom dekkvekstens rader. Kornhalmen hakkes ved tresking. Deretter pusses stubben ned, og det gjødsles med 6 kg N/daa så raskt som mulig. I gode år produserer strandsvingel inntil 50% mer halm enn engsvingel, og denne halmen blir vanligvis tatt vare på. Men også i engåra er det viktig å pusse ned stubben etter tresking. Om våren i engåra gjødsles normalt med 10 kg N/daa så snart enga er kjørbar. Veskregulering med Moddus, 50-60 ml/daa, er vanlig i konvensjonell dyrking.

Økologisk timotei 'Grindstad'

Richard produserer Grindstad timotei økologisk, enga vi besøkte var ei førsteårseng sådd med 'Väderstad Rapid' i havre til gryn. Sæmengden med timotei var 700 gram/daa. Enga var høstgjødset med blautgjødset fra storfe, 4-5 kg N/daa. Enga var veldig rein for ugras, men vil ble fortalt at den var ugrassprøyta i gjenleggsåret. I Sverige kan frøavlinga i første engår godkjennes som økologisk såfremt det er gått minst ett år (karensår) siden det sist var brukt plantevernmidler eller kunstgjødset på arealet. I Norge kreves to karensår, og førsteårsavlinga ville i dette tilfelle ha blitt avregnet som konvensjonell vare.

Vi fikk se et forsøk med forskjellige gjødslingmidler i mengder på 5 og 9 kg N/daa. Gjødslingmidlene var storfegjødsel, svinegjødsel, Biofer (pelletert organisk gjødset), kjøttbenmjøl, utrånna kloakkslam, og vinasse (rest etter gjærproduksjon). Kloakkslam var best. Kun ugjødsla ruter var dårligere enn storfegjødsel, dette skyldes trolig manglende nitrogenmineralisering fra storfegjødsel på grunn av tørken. Magnus Karlson fortalte at en de siste åra var blitt langt mer oppmerksom på å gi rett type gjødset til rett tid i den økologiske produksjonen.

Timoteifrøenga utenom forsøket var gjødset med kjøttbenmel, det var tydelige striper i enga etter ujevn spredning. Spredningen var gjort med rørspreder (spreddebom) for kalk, og vi ble fortalt at konsistensen på kjøttbenmelet gjorde det svært vanskelig å få jevn spredning.



Bilde 4. Richard Johansson redegjør for forsøksplanen i forsøk med ulike gjødselmidler til økologisk timoteifrøeng. Foto: Trygve S. Aamlid.

Økologisk engsvingel

Richard hadde også økologisk engsvingelfrøabl. Vi fikk se ei tynn tredjeårseng som var gjødsla med 8 kg N/daa om høsten med kjøttbenmjøl, det gir en effektiv gjødsling på 5 kg N/daa. Om våren var det gjødsla med blautgjødset fra storfe, 2 tonn/daa på telen før vekststart og så ny gjødsling i midten av april, også da 2 tonn/daa. I Richards kommune er det tillatt å gjødsla på frossen (ikke snødekt) mark, men i Sverige varierer dette fra kommune til kommune. Richard regner med å fase ut den økologiske engsvingelfrøavlen, da han mener økologisk timotei og strandsvingel gir bedre avkastning.

Richard Johanssons vellykka satsing på økologisk produksjon av frø imponerte oss. Frøengene var veldig ugrasreine.

6. Jan Erik Falk

Gården til Jan Erik Falk er på ca 1350 daa og ligger litt sør for Møllerud. Etter en lengre omleggingsperiode drives nå alt økologisk. Tradisjonelt har det vært mye timoteifrøavl, denne avvikles nå og Falk satser i stedet på økologisk frøavl av strandsvingel og kvitkløver i tillegg til økologisk korndyrking.

Økologisk kvitkløver 'SW Hebe'

Inntil for 5-6 år siden foregikk svensk frøavl av kvitkløver nesten bare i Skåne. Siden har kvitkløverfrøavlen vandret nordover. Til tross for mange dystre spådommer ser avlingsnivået ut til å være like høyt som i Skåne, spesielt har den økologiske frøavlen vært vellykket i Mellom-Sverige. Toppavlinger ved konvensjonell kvitkløverfrøavl ligger nå på om lag 100 kg/daa og ved økologisk frøavl på om lag 70 kg/daa. Frøprisen er om lag det dobbelte ved økologisk sammenlikna med konvensjonell dyrking (henholdsvis ca 60 og ca 30 SEK/kg).

Mye av den økologiske kvitkløverfrøavlen i Sverige drives for eksport. Frøavlen hos Falk var av sorten 'SW Hebe', som er svært populær i økologiske frøblandinger i Sveits. 'SW Hebe' er en ny kvitkløversort som etter hvert vil erstatte mesteparten av frøavlen av de eldre sortene 'Sonja' og 'Ramona', også i konvensjonell dyrking.

Jan Erik Falk la igjen den første økologiske kvitkløverfrøenga i 2006. Til tross for et vanskelig år med mye regn, ble frøavlinga i 2007 om lag 40 kg/daa. Året etter var frøavlen hemma av forsommertørken, og avlinga ble 26 kg/daa. Heldigvis fikk han da høsta kløveren 1. august, for da satte regnet inn og det ble praktisk talt ingen avling hos dem som ikke hadde kløverfrøet i hus på dette tidspunktet. I Sverige er det ingen offentlige tilskott til frøavl av kvitkløver i høsteåret, men Svaløf Weibull opererer med et garantibeløp på 300 SEK/daa til alle sine frøavlere av kvitkløver, alsikekløver og rødkløver, både økologiske og konvensjonelle.



Bilde 5. Upussa (venstre) og avpussa (høyre) kvitkløverfrøeng hos Jan Erik Falk. Pussinga var utført 25.mai., Bildet ble tatt 11.juli av Trygve S. Aamlid.

Av dyrkingstekniske detaljer nevnes at Falk sår klitkløveren med såmengden 250 g/daa. Frøenga avpusses med knivbjelkeslåmaskin rundt 25.mai for å unngå ugras. At dette hjelper mot balderbrå og andre høgvokste ugras framgår av bilde x. Pussinga fører til moderat forsinkelse av blomstringa, men kan i tørre år føre til at bestandet blir veldig lavt. Da vi besøkte frøenga 11.juni 2009, var bestandet ca 15 cm høyt

Til pollineringa har Falk hjelp av bikuber som står fast stasjonert i den ene enden av frøenga året rundt. Han mener biene har lettere for å trekke på kvitkløveren dersom de ikke flyttes til andre kulturer.

Som økologisk frøavlser kan Falk ikke bruke kjemiske nedsviingsmidler. I stedet skårlegger han frøenga med knivbjelkeslåmaskin (samme maskin som brukes til avpussing om forsommeren). Strengene plukkes opp med skurtresker med vanlig skjærbord, uten pick-up. Hvis strengene er tjukke og sammenhengende, brukes legdeløftere.



Bilde 6. Norske frøavlere samlet i den økologiske kvitkløverfrøenga til Jan Erik Falk.
Foto: Trygve S. Aamlid

7. SW's eiendom Bjertorp

SW Seed er Sveriges største foredlings- og frøfirma og ble dannet i 1993 gjennom en sammenslåing av firmaene Svalöf AB og Weibull AB. Firmaet eies i dag av Lantmännen. Totalt har firmaet i 2009 er kontraktfrøavl på nær 90.000 daa, hvorav 20-25 % er økologisk.

Vi besøkte SW Seed sin eiendom Bjertorp i Vara kommune (Västergötland). Bjertorp tilhørte opprinnelig Weibull AB og er i dag en av SW's tre eiendommer i Mellom-Sverige. I tillegg har selskapet en større eiendom i Svalöf i Skåne hvor hovedkontoret er plassert.

Vi ble møtt av Sven Klint (bilde 7), som er forvalter på Bjertorp. Han fortalte at det på eiendommen, som totalt er på 7800 daa, hovedsakelig skjer en oppformering og utprøving av nytt sortsmateriale, spesielt innen korn, oljevekster og engvekster (gras/kløver). Hvert år er det 7-8000 forsøksruter. I tillegg har de ulike demonstrasjons- og dyrkingstekniske forsøksfelt. Staben ved Bjertorp har også ansvar for forproduksjonen på 'Viken, som er SW forskingsstasjon for husdyrforsøk ikke langt unna.



Bilde 7.
Sven Klint orienterer om frøavl av raisvingel. Foto Lars T. Havstad.

Maskiner

Etter informasjonen om drifta ble vi tatt med til maskinhallen hvor et rikholdig utvalg av gårdens maskiner og redskaper kunne besiktiges. Spesielt imponerende var det 36 fot brede skjærebordet til den store beltegående skurtreskeren Claas Lexion 600 Terra Trac (bilde 8).



Bilde 8. Imponerende størrelse på skjærebordet til gårdens skurtresker. Fotos: Lars T. Havstad.

Konvensjonell raisvingel 'Felopa'

Tradisjonelt har Bjertorp hatt frøavl av engsvingel, men de siste åra har en gått over til raisvingel i stedet. Det startet med 'Paulita', og nå er det 'Felopa', en krysning mellom raisvingel italiensk raigras og engsvingel, som frøavles. Raisvingel er en ny art i den svenske frøavlens, og Klint kunne opplyse at Bjertorp hadde Sveriges første frøavlsarealer av denne arten i 2003-04. Høstearealet i 2009 er 430 daa. Av erfaringer så langt mente han at raisvingel er litt vanskeligere å frøavle enn engsvingel, spesielt fordi den er stivere i strået og har lettere for å drysse. Frøet kan begynne å drysse selv om vanninnholdet er over 30%.

Normalt blir raisvingelfrøenga lagt igjen med bygg eller havre som dekkvekst (12 cm radavstand, normal såmengde for kornet). På Bjertorp blir raisvingelen sådd ut med en såmengde på 1.1 kg/daa. Totalt blir det tilført 10 kg N/daa i gjenleggsåret før høsting av dekkveksten. Av plantevern i gjenleggsåret fikk vi opplyst at det var vanlig å sprøyte med en blanding av Ariane S og Express mot tofrøblada ugras. I første engår brukes det nye preparatet Starane XL (en blanding av dce virksomme stoffene i Starane og Primus, vil sannsynligvis komme på det norske markedet fra 2010). Om høsten etter at dekkveksten er høstet blir gjenlegget høstgjødslet med 3-6 kg N/daa, mens det om våren i første engår blir tilført 10 kg N/daa. Det blir vanligvis ikke utført sopp-sprøyting eller vekstregulering av frøenga.

På grunn av vinterskader blir vanligvis frøengene av raisvingel høsta bare i ett år. 'Felopa' har ikke bedre overvintringsevne enn svenske riagrassorter. I frøavlens på Bjertorp hadde frøavlingsnivået i førstårsenga de siste fem åra hadde variert fra 75 til 100 kg/daa.

Magnus Karlsson viste oss en av frøengene. Utseendemessig ligner raisvingelen mer på raigras enn på engsvingel (bilde 9). Frøenga hadde mange frøstengler og var et flott syn nå i starten på blomstringa. Det var imidlertid en god del mjøldogg, helt opp på flaggbladet, og mange av de norske frøavlerne mente en ville hatt igjen for soppbehandling av enga. Forsøk både med dette og med vekstregulering ble etterlyst.



Bilde 9. Frøeng av 'Felopa' raisvingel med en god del sopp-skader på de nederste bladene.
Fotos: Lars T. Havstad.

Konvensjonell rødkløver 'Bjursele'

Vi fikk også se ei rødkløverfrøeng på 170 daa av den eldre, vinterherdige sorten 'Bjursele'. Karlsson kunne opplyse at 'Bjursele' er på vei ut av sortimentet, da det har skjedd en genetisk forandring under oppformering og man ikke lenger har tilgang på den opprinnelige foredlerfrøet. I stedet for 'Bjursele' vil SW heretter satse på den nye diploide sorten 'Yngve'.

'Yngve' har i følge Karlsson like god vinterherdighet og förkvalitet som 'Bjursele', men den gir større föravling.

Rødkløveren var avpusset i slutten av mai. Karlsson mente at det var mange svenske rødkløverfrøavlere som i de siste åra hadde oppnådd høyere frøavling etter at de startet med å pusse enga. For å oppnå et vellykket resultat mente han det er viktig å pusse når kløveren er i god vekst (fuktige forhold) på forsommeren (plantehøyde 20-30 cm). Norske forsøksresultater med avpussing av rødkløverfrøeng er ikke like gode, og mulige årsaker til dette ble diskutert. En av årsakene kan være at vekstsesongen er lengre og med mindre nedbør om høsten i Mellom-Sverige enn på Østlandet i Norge. Derfor er det ikke så farlig om avpussing forsinker frømodninga noe i Sverige.

For å begrense omfanget av balderbrå og andre ugras kunne Karlsson opplyse at det var blitt mer og mer vanlig å sprøyte frøenga med Reglone (250 ml/daa) i november i gjenleggsåret (etter at rødkløveren har avsluttet veksten). Best virkning blir normalt oppnådd ved å bruke mye vann (minst 25 l/daa) ved utsprøyting. En slik behandling med Reglone seinhøstes har det også blitt søkt om off-label for i Norge, uten at dette har ført fram.

Karlsson mente at mye vann (minst 25 l/daa) er viktig også ved ugrasssprøyting med Basagran SG i rødkløverfrøeng.

Angrep av snutebiller er også et vanlig problem i rødkløver. Anbefalt strategi foran 2009-sesongen i Sverige er å insektsprøyte enga to ganger i løpet av sesongen. Først sprøyting med et pyrotroid (Decis) like før blomstring for å slå ut billene i enga, og deretter sprøyting ved om lag 20-30 prosent blomstring med det langtidsvirkende midlet Biscaya. Dette er i grove trekk samsvar med de norske anbefalingene.



Bilde 10. Magnus Karlsson orienterer om frøavl av 'Bjursele' rødkløver på Bjertorp. Foto: Lars T. Havstad.

8. Magnus Rosenberg

Ekskursjonen fredag 12.juni ble litt amputert på grunn av lenge etterlengtet regn. Vårt første stopp var Magnus Rosenberg, økologisk frøavler like utenfor Lidköping. På grunn av skoleavslutning for barna var Rosenberg ikke selv til stede ved besøket, men Magnus Karlsson viste oss frøengene.

Økologisk rødsvingel, Rubin

Frøproduksjonen til SW Seed foregår både konvensjonelt og økologisk for alle arter unntatt engrapp. Av økologisk rødsvingel har SW i 2009 to kontraktarealer, ett utenfor Uppsala og dette arealet på 110 daa hos Rosenberg. Sorten er 'Rubin', en eldre svensk førsort. Frøavlinga vil inngå i SW's økoloiske beitefrøblandinger.

Gjenlegget var sådd høsten 2007 med høsthvete som dekkvekst. Hveten var sådd på 24 cm radavstand. Etter tresking av høsthveten var gjenlegget gjødslet med 5 kgN/daa i beinmjøl. Dette hadde ikke vært nok til å få fart på veksten om høsten, og frøenga som vi fikk se hadde derfor få frøstengler. Karlsson anslo avlingsnivået til ca 40 kg/daa. Men det var bra med planter, så frøenga vil kunne gi god frøavling i andre engår (2010). Det fantes heller ikke spillkornplatter av hvete, som ellers kan være et problem ved gjenlegg i høsthvete.



Bilde 11. Økologisk førsteårseng av rødsvingel 'Rubin' hos Magnus Rosenberg. Foto: John Ingar Øverland.

Økologisk kvitkløver

Foruten rødsvingel drev Rosenberg også økologisk frøavl av kvitkløver (ca 120 daa) og rødkløveren så vi ikke, men kvitkløveren lå like på andre sida av vegen for rødsvingelen. Den var kortvokst og i begynnende blomstring. Lengst var blomstringa kommet i et traktorspor som gikk tvers gjennom enga (bilde 12b). Det ble diskutert om dette skyldes nedkjøring av bladverk eller en annen stressreaksjon.



Bilde 12 a og b. Økologisk kvitkløverfrøavl hos Magnus Rosenberg. Fotos: John Ingar Øverland.

9. Arne og David André

Arne og David André (far og sønn) driver gården Degeberg på ca 5000 daa ved Vänerens sydspiss. Klimaet er meget gunstig, dyrkingssone 1, dvs. på nivå med de beste områdene i Skåne. Gården har en interessant historie. På begynnelsen av 1800-tallet var den eid av Edward Nonnen, som tok initiativet til den første høgere landbruksutdanning i Norden. Under Nonnen's ledelse var Degeberg også den første gården i Sverige som ble systematisk grøftet (täckdikning).

Degeberg drives i dag biodynamisk, og Arne og Davis André er dermed de eneste biodynamiske frøprodusenter i Sverige. For frøavlens betyr dette ingen forskjell sammenliknet med vanlig økologisk dyrking, men det biodynamiske kornet omsettes til betydelig merpris gjennom en forretning i Stockholm. Det dyrkes mange eldre kornarter, bl.a. spelt og svedjerug (bilde 13). De siste åra har etterspørselen etter biodynamisk korn vært sterkt økende.

I forhold til Rudolf Steiners opprinnelige forskrifter er den biodynamiske dyrkinga de siste åra blitt modernisert, bl.a. er det ikke lenger krav om at kornet skal sås i bestemte månefaser. Utkjøringa av biodynamiske preparater blir kontraktert til spesialister. Mens annen økologisk dyrking kan utføres uten husdyr, er det i biodynamisk dyrking et krav om minimum 0.02 dyreenheter pr daa. Derfor driver far og sønn André driver også med økologisk kjøttproduksjon.



Bilde 13. Den biodynamiske rugen på Degeberg var over mannshøyde.

Foto: John Ingar Øverland.

Økologisk rødkløver 'Nancy'

Frøenga var lagt igjen i 2008 med havre som dekkvekst. I likhet med de andre rødkløverfrøavlerne vi besøkte hadde også André avpusset frøenga om våren, men i dette tilfellet var det gjort allerde rundt 12.mai. Da vi besøkte enga 12.juni var den kommet i god vekst og bar i mindre grad enn de andre rødkløverfrøengene preg av å være avpusset eller hemmet av forsommertørken. Magnus Karlsson syntes da også enga så veldig lovende ut. Den

var helt rein for ugras men enkelte av de norske frøavlerne syntes kanskje den var noe tett / vegetativ (bilde 14).

'Nancy' er tetraploid og klassifiseres i Sverige som en 'medelsen' rødkløversort. At sorten er 'medelsen' har ingenting å gjøre med tidspunkt for blomstring eller frøhøsting. Sammenlikna med sene sorter er middelseine sorter mindre vinterherdige og i større grad tilpasset et slåttssystem med mange slåtter pr år. De brukes fortrinnsvis i Sør-Sverige, mens sene sorter (Bjursele og lignende) brukes i Nord Sverige. Etter svensk terminologi vil alle rødkløversorter som frøavles i Norge klassifiseres som seine.



Bilde 14. Magnus Karlsson i frøeng av røklver Nancy. Foto: John Ingar Øverland.

10. Bondecompaniet

Bondecompaniet er et aksjeselskap som ble startet i 1999 ved at fem bønder gikk sammen om å dele maskinpark og areal. I starten var arealet som selskapet disponerte på 7400 daa. Med tida ble mer areal leid inn og i 2008 var det totale dyrkingsarealet hele 19000 daa og antall medeiere i selskapet var økt til seks personer. Jorda ligger innafør en radius på ca 3 mil. Omsetningen til selskapet i 2008 var på om lag 16 millioner SEK.

Vi fikk informasjon om drifta av to av medeierne, Bosse Andersson og Richard Andersson (bilde 15). Mens Bosse var ansvarlig leder for selskapet, hadde Richard blant annet ansvaret for frødyrkingen. De kunne fortelle oss at de fleste medeierne hadde arbeid utenom selskapet i tillegg til gårdsdrifta. Til sammen la de ned om lag 10 000 arbeidstimer i året, dvs. om lag 0,5 timer pr daa. Av dette var 0,2 timer pr daa feltarbeid og 0,3 timer/daa annet arbeid. Foruten medeierne er det for tida to fast ansatte i Bondecompaniet.



Bilde 15. Bosse Andersson (t.h.) og Richard Andersson, Bondecompaniet AB. Engsvingelfrøenga i bakgrunnen. Foto: Lars T. Havstad.

Gårdsdrifta er hovedsakelig basert på konvensjonell planteproduksjon uten husdyr. I tillegg til utsikten for et godt økonomisk utbytte blir de dyrka vekstene valgt for få best mulig fordeling av arbeidet gjennom sesongen. Om lag halvparten av arealene blir av den grunn vanligvis sådd om høsten. De viktigste produksjonene er vår- og høsthvete, maltbygg, havre, oljevekster (bl.a. hørstraps), åkerbønner og engfrø (engsvingel).

I starten ble alle arealene pløyd, men i de siste 5-6 åra har drifta vært basert på plogfri jordarbeiding og kun bruk av kultivator om våren. De siste åra har en større og større andel av arealet blitt dirketesådd uten vårharving. Omleggingen til plogfri jordarbeiding har så langt ikke ført til problemer med ugras eller skadedyr/sjukdommer. Det brukes heller ikke mer plantevernmidler enn før. Måten å bruke mildene på er derimot annerledes, med mange sprøytinger med liten dose Roundup.

Så langt har kjemien vært god og samarbeidet mellom medeierne gått bra. Dette skyldes først og fremst at de før oppstart var nøye med å sette opp et klart avtaleverk for å regulere tvister etc. Det er sjelden diskusjon om innkjøp av maskiner, men derimot om plassering av bygninger og andre faste installasjoner. Da blir løsningen ofte å plassere disse på 'nøytral'

grunn, dvs. å unngå de opprinnelige eiendommene. For øyeblikket vurderer man å bygge en ny stor korn- og frøtørke til erstatning for de seks tørkeanleggene man i dag opererer med. All innkjøring av avling fra feltene og annen internttransport i bedriften er satt bort til et transportfirma.

Økonomisk har Bondecompagniet så langt vært en suksess. En undersøkelse i regi av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i 2004 viste at alle medeierne hadde større fortjeneste enn før 1999, den gang de drev hver for seg.

Engsvingel 'Minto'

Etter den generelle orienteringen om drifta fortalte Richard Andersson om frøavl av engsvingel. I år skulle høste 1060 daa førsteårseng med sorten 'Minto' (bilde x). Engsvingelen var etablert året før med en såmengde på 0.8 kg/daa. Frøet ble sådd ut med et såaggregat samtidig med ugrasharving av dekkveksten (maltbygg). Dette er ikke en såmetode som normalt anbefales, men i dette tilfellet hadde det gått bra.

På grunn av forsommertørke var avlingsnivået av dekkveksten i 2008 lavt, og gjenlegget om høsten forholdsvis tynt. Av den grunn ble det i tillegg til den vanlige høstgjødslinga på 4 kg/daa (2. september) tilført et par kg med ekstra nitrogen i begynnelsen av oktober for å fremme skuddutviklingen. Som vårgjødsling i første engår var 9 kg N/daa tilført i form av NPK-gjødsel. Frøenga var sprøytet med en tankblanding av Amistar (40 ml/daa) og Moddus (40 ml/daa) 19. mai.



Bilde 16. Frøenga med 'Minto' engsvingel hadde lagt seg i regnværet.

Engsvingelfrøenga til Bondcompagniet høstes normalt med engangs direkte tresking. Høstkapasiteten er god. Om nødvendig kan det settes inn tre treskere samtidig. Begrensing i høsteperioden ligger mer i tørke- og transportkapasitet enn i treskeskapasitet. Av erfaring mente Richard, som hadde frøavlet engsvingel i over 20 år, at avlingsnivået var høyest i første engår. Eldre enger har gjerne en tendens til å bli for tette. Avlingsnivået de siste åra har variert mellom 80 og 130 kg/daa.

Til tross for problemene med forsommertørke og tynt bestand i gjenleggsåret hadde enga tatt seg opp og hadde forholdsvis bra med frøstengler. Det kraftige regnværet det siste døgnet hadde imidlertid ført til kraftig legde (bilde 16). Bortsett fra en del innblanding av raigrasplanter var det lite ukras å se.

11. Konklusjon: Lærdom for norske forhold

Alt i alt hadde vi en interessant og lærerik tur hvor vi fikk se mange flotte frøenger. Sammenlignet med norske forhold var det særlig størrelsen på arealene som gjorde inntrykk. Stort sett foregår den svenske frøavlen på store, flate sletter, og det er åpenbart at de naturgitte forholdene for effektiv og rasjonell frøproduksjon jevnt over er bedre enn i de fleste frøavlsdistriktene her i landet. Klimatisk er forskjellene mindre. Men en lengre vekstsesong og noe mindre nedbørsmengder om høsten fører nok til at høsteforholda for rødkløver er gunstigere i Mellom-Sverige enn på Østlandet i Norge. De positive svenske erfaringene med å avpusse rødkløveren om våren, noe som utsetter høstetidspunktet senere i vekstsesongen, kan tyde på dette.

Sverige er for tida et foregangsland innen økologisk landbruk og hadde om lag 17 prosent av det totale landbruksarealet og 22 prosent av frøavlsarealet omlagt til økologisk dyrking i 2008. Den tilsvarende andelen av omlagt areal i Norge var henholdsvis 3-4 prosent og 7 prosent samme år, og altså langt unna myndighetenes målsetting om 15 prosent omlagt areal innen 2015. Satsingen på økologiske frøavl var sterk i området vi besøkte. På tross av fraværet av plantevernmidler var det noe overraskende lite ugras å se i frøengene. En grunn til dette kan være at det i motsetning til i Norge bare er ett karensår i den økologiske frøavlen i Sverige. Ved omlegging kan de svenske frøavlerne ugrassprøyte gjenlegget og likevel høste førsteårsenga økologisk. I Norge, hvor regelverket er strengere, ville ei slik førsteårseng måtte høstes som konvensjonell såvare, og først i andre høstear ville enga fått økologisk godkjenning. Et smidigere regelverk i Sverige enn i Norge gjør det enklere å legge om fra konvensjonell til økologisk frøavl, og kan nok være med å forklare litt av svenskens suksess med økologisk frøavl de seinere åra.

Verdt å legge merke til var besøket hos Sveriges største timoteifrøavler, Richard Johansson, som de siste årene har gått over til å skårlegge frøengene om lag ei uke før tresking, i stedet for å treske direkte. Ved å skårlegge økes kapasiteten pr. tresker fra 10 til om lag 25 daa i timen. Selv om det er en fare for at regn etter skårlegging fører til sein opptørring, er erfaringene så langt at strengene i våte år kan ligge både to og tre uker uten at det går ut over frøets spireevne. Med tanke på at frøavlen i Norge er blitt mer spesialisert de senere åra, med færre dyrkere som driver større areal, kan treskerkapasiteten lett bli en flaskehals i en travel innhøstingsperiode. Skårlegging kan derfor være aktuelt for mange frøavlere også her i landet. For å undersøke dette nærmere vil det i år bli satt i gang en ny forsøksserie med bruk av skårlegging som høstemetode i timoteifrøeng i Vestfold.

I Sverige blir rådgivingen innen frøavl stort sett utført av frøavlskonsulentene hos de ulike frøfirmaene. En slik organisering er i motsetning til i Norge hvor de fleste frøfirmaene har overlatt den dyrkingstekniske rådgivinga til Norsk Landbruksrådgiving / Bioforsk. Hva slags organisering som er best er vanskelig å si. For frøfirmaenes sin del, som tross alt ender opp med frøet og må rense dette, vil vi tro at et nært samarbeid mellom firma og dyrker, vil være å foretrekke. Rådgivning er imidlertid kostnadskreven, samtidig som frøavlsarealene i Norge er relativt små. Av den grunn er det få norske frøfirmaer som fram til nå har sett seg tjent med å ansette egne frøavlskonsulenter. Samspillet mellom forskning og dyrkingsråd er trolig tettere i Norge enn i Sverige. Hos de fleste av frøavlerne vi besøkte var dyrkingsteknikken basert på egne og dyrkingskonsulentens erfaringer, og det virket som det ble lagt lite vekt på nye forsøk.

Vedlegg 1. Deltagerliste

Navn	Frøavlerlag	Adresse	Tlf.
Alsand, Kristian	Nordenfjeldske	Alstad, 7633 Frosta	97525386
Andersen, Jan Manne	Vestfold	Andebuveien 73, 3170 Sem	33333346
Bjune, Øyvind	Vestfold	Bjunegrenda 9, 3174 Revetal	90167842
Fjeldstad, Nils Halvor	Buskerud	Stormoen, 3330 Skotselv	95707616
Hafnor, Per	Buskerud	Gomnesveien 458, 3530 Røyse	32157632
Hals, Karl Henrik	Buskerud	Aasveien 126, 3320 Vestfossen	99719188
Havstad, Lars T.	Bioforsk	Reddalsveien 215, 4886 Grimstad	90676435
Hegg, Hans Kr.	Vestfold	Hotvedt, 3178 Våle	90784547
Hesby, Kåre	Vestfold	Hesbyveien 10, 3171 Sem	33332046
Hotvedt, Ole Arne	Vestfold	Fadumveien 138, 3170 Sem	48192121
Karlsson, Magnus	SW Seed	Gjutaregatan 12, 302 60 Halmstad	0706865433
Kjærås, Hans Kr.	Vestfold	Vivestadlinna 237, 3175 Ramnes	91689989
Kjølsrød, Hans Johan	Vestfold	Siltvedtveien 161, 3178 Våle	91119351
Kjærstad, Lars Kristian	Akershus & Østfold	Holtervegen 249, 2034 Holter	97568969
Knotten, Jon Erik	Vestfold	Østre Bjune, 3174 Revetal	48081367
Lensberg, Ragnar	Vestfold	Taranrødveien 15, 3171 Sem	90018856
Lerum, Tor	Vestfold	3070 Sande i Vestfold	92453228
Ouff, Jan	Vestfold	Solbyveien 18, 3178 Våle	91747021
Ouff, Odd	Vestfold	Hauganveien 153, 3178 Våle	91126602
Rom, Lars	Vestfold	Romsveien 166, 3114 Tønsberg	90935295
Rustan, Lars Kr.	Vestfold	Grevlingstien 35, 3174 Revetal	91561418
Stange, Trond	Vestfold	Tinghaugveien 26, 3175 Ramnes	90730576
Svalheim, Halfdan	Buskerud	3618 Skollenborg	90836677
Sønstebø, Ole Sigmund	Telemark	3800 Bø i Telemark	95927014
Søyland, Knut	Vestfold	Fossanveien 12, 3174 Revetal	91531674
Thorød, Thor Johan	Vestfold	Dalenveien 223, 3160 Stokke	91545013
Vinge, Arne	Nordenfjeldske	Vinnan, 7633 Frosta	48299135
Øverland, John Ingar	Vestf. Forsøksring	Gjennestadtunet B, 3160 Stokke	95880143
Aamlid, Trygve S.	Bioforsk	Reddalsveien 215, 4886 Grimstad	90528378

Vedlegg 2. Kart



Kart over området i Dalsland og Västergötland som vi besøkte (innenfor sirkelen).