



Økologisk og GMI-fri sæsæd

I efteråret 2000 blev der i finanslovsforliget for 2001 afsat i alt 32 mio. kr. til igangsættelse af et forskningsprogram i økologisk og GMO-fri sæsæd. Programmet skal foregå inden for rammerne af FØJO.

Baggrunden for indsatsen er, at omkring halvdelen af al økologisk sæsæd kasseres på grund af udsædsbårne sygdomme. En stor del af de økologiske afgrøder dyrkes derfor på basis af konventionel sæsæd, hvilket der kun er mulighed for indtil år 2004. Der er endvidere et stort behov for en udbygning af eksisterende viden og metoder til at sikre de bedst mulige betingelser for fremavl af økologisk, GMO-fri sæsæd.

Forskningsprogrammet skal således omfatte forskning i dyrkningsmetoder, der begrænser sygdomsudviklingen, udvikling af direkte bekæmpelsesmetoder og sikring af sortsvalg/forædling tilpasset behovene i det økologiske jordbrug, herunder forskning i GMO-fri sæsæd. FØJO's bestyrelse og brugerudvalg har tidligere igangsat vidensynteser om henholdsvis *Produktion af sygdomsfri sæsæd af høj kvalitet og Konsekvenser af genmodificerede afgrøder for økologisk jordbrug*. Den viden og de problemstillinger, som klarlægges i de to vidensynteser, kan således danne grundlag for forskningsindsatsen.

Vidensyntesen om *Produktion af sygdomsfri sæsæd af høj kvalitet* blev – i forbindelse med en workshop om forædling i korn og bælgæsæd – kort beskrevet i foregående udgave af dette nyhedsbrev.

I det følgende beskrives baggrunden for en ny workshop, som holdes i regi af vidensyntesen; denne gang om produktion af sygdomsfri udsæd. Efterfølgende beskrives vidensyntesen om konsekvenser af genmodificerede afgrøder.



Produktion af sygdomsfri, økologisk såsæd

Korn og bælplanter kan smittes af plantesygdomme, som overføres via frø eller kerner. Sygdommene kaldes udsædbårne, og infektionen sker typisk i marken, hvor kerner eller frø smittes fra angrebne planter. Symptomerne ses først efter fremspiring og kan være meget forskellige for de enkelte sygdomme. Det kan f.eks. være svage spirer, ødelagte blade og stængler eller angrebne aks eller bælg. Hvis planten først er angrebet, kan der ikke gøres noget for at rette op på skaden, og udbyttetabet kan være meget omfattende. I korn drejer det sig især om alvorlige sygdomme som stinkbrand, brunplet, spiringsfusariose, sribesygge og nøgen bygbrand. I ærter er det især ærtesygge, der volder problemer og i Lupin kan den udsædbårne antrachnose være meget tabsvoldende. Især stinkbrand i hvede er en frygtet sygdom, fordi opformering og spredning er så omfattende. Et angreb på blot ét brandaks på 10 m² hvede kan i løbet af 2-3 år udvikle sig så kraftigt, at hele høsten til sidst må kasseres på grund af sorte, ildelugtende sporer.

For at undgå angreb er der i mange år bejdset rutinemæssigt mod udsædbårnesygdomme, hvilket har holdt sygdommene på et meget lavt niveau. I økologisk jordbrug er det ikke muligt at anvende bejdsemidler, og andre bekæmpelsesformer er ikke klar til brug. Der arbejdes for øjeblikket på at finde acceptable bekæmpelsesformer, der kan beg-

rænse eller forhindre opformering af udsædbårne sygdomme. Der er gode erfaringer med anvendelse af f.eks. varmt vand, organiske produkter, biologiske midler, frørensning mv., men metoderne skal undersøges yderligere bl.a. for virkning og anvendelighed under praktiske forhold.

For øjeblikket er den eneste mulighed for at undgå problemer at frasortere partier med et uacceptabelt højt angreb af frøbårne sygdomme. Producenter af økologisk såsæd analyserer efter en frivillig aftale deres partier af såsæd for forekomst af udsædbårne sygdomme. Hvis de fastsatte skadetærskler overskrides, vil partiet ikke blive udbudt som økologisk såsæd. Dette giver store problemer i praksis. Med de gældende skadetærskler og analysemetoder kasseres en meget stor del af den økologiske såsæd på grund af udsædbårne sygdomme. En undersøgelse fra 1999 (Landbrugets Rådgivningscenter) viste, at 50% af vinterhveden, 70% af vårbyggen og 35% af ærterne skulle kasseres som følge af for høje forekomster af udsædbårne sygdomme. Det er en alvorlig situation, og en meget stor del af det økologiske areal må forventes at skulle udlægges til produktion af sædekorn, hvis efterspørgslen på dansk såsæd skal opfyldes i fremtiden.

Grundlaget for de nuværende skadetærskler er ældre erfaringer og forsøg, men holder de i dag og kan de uden

videre anvendes som grundlag for kassation af såsæd? Kan nye og mere præcise analysemetoder hjælpe til med at identificere netop de partier, der er sygdomsramte, og dermed nedbringe kassationsraten, og hvilke muligheder er der for at kontrollere eller bekæmpe eventuelle sygdommene i en økologisk såsædproduktion? Dette er nogle af de spørgsmål, der diskuteres for øjeblikket, og som bearbejdes i en vidensyntese under FØJO. Vidensyntesens titlen er *Produktion af sygdomsfri såsæd til økologisk jordbrug* og formålet er at belyse muligheder og begrænsninger for produktion af økologisk såsæd. Foruden frøbårne sygdomme belyser vidensyntesen også muligheder og begrænsninger i fremtidig økologisk forædling af korn og bælgæsæd.

Vidensyntesen om produktion af sygdomsfri såsæd til økologisk jordbrug ledes af seniorforsker Bent J. Nielsen, Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg og forsker Lars Kristensen, KVL, Tåstrup.

Workshop om sygdomsfri økologisk såsæd

En vigtig del af arbejdet i videnssynthesen er sammenstilling af viden og diskussion af problemer. Derfor holdes workshops, hvor ekspertgruppen diskuterer problemer og muligheder med interesserede landmænd, rådgivere m.fl.

Den første workshop blev holdt i marts og omhandlede økologisk kornforædling. Den næste workshop har fokus på sygdomsproblemer i økologisk såsæd, og bl.a. vil eksperter fra England og Østrig deltage og berette om deres erfaringer med sygdomsproblemer, skadetærskler mv.

PROGRAM

9:30 **Kaffe**

10:00 **Velkomst**
Erik Steen Kristensen, FØJO

10:10 **Sygdomsproblemer i økologisk såsæd af korn og bælg­sæd**
Hvilke problemer er der med udsædsbårne sygdomme i økologisk planteavl, og hvad betyder det for tilgængeligheden af økologisk såsæd på kort og langt sigt.
Ghita Cordsen Nielsen, Landbrugets Rådgivningscenter, Skejby

10:25 **Problemer i produktionen af økologisk såsæd**
Omfang og betydning af problemer med udsædsbårne sygdomme i den praktiske produktion af korn og bælg­sæd.
Lene Fløe Møller, DLG-Økologi, Holstebro

10:40 *Pause*

10:50 **Skadetærskler**
Økologisk såsæd skal opfylde en række mindstekrav til forekomst af udsædsbårne sygdomme. Disse "skadetærskler" er overtaget fra det konventionelle system, men passer de til økologisk planteavl? Hvad betyder skadetærsklerne for fremavl og produktionen af økologisk såsæd ?

Bent J. Nielsen, Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg

11:05 **Sygdomsanalyser**
Sygdomsanalyser er en flaskehals i produktionsprocessen af økologisk såsæd. Nye metoder er under udvikling. Hvilke muligheder er der, og hvad kommer det til at betyde for produktionen.
Christiane Scheel, Plantedirektoratet, Lyngby

11:20 **Bekæmpelsesmuligheder**
Hvilke muligheder er der på kort og langt sigt for at bekæmpe udsædsbårne sygdomme i økologisk planteavl.
Anders Borgen, KVL, Institut for Jordbrugsvidenskab, Tåstrup

11:35 *Pause*

11:40 **Produktion af sygdomsfri såsæd. Erfaringer fra Storbritannien**
Erfaringer fra undersøgelser i Storbritannien om betydningen af udsædsbårne sygdomme, skadetærskler og nye detektionsmetoder.
Valerie Cockerell, Scottish Agricultural Science Agency, Edinburgh.

12:30 *Frokost*

13:30 **Sygdomsfri økologisk såsæd. Erfaringer fra Østrig**
Hvordan håndteres problemerne i Østrig?
Willfried Hartl, Ludwig Boltzmann Institute, Østrig

14:20 **Diskussion af dagens temaer**
Samlet diskussion af problemer og muligheder på kortere og længere sigt. Hvad kan vi gøre nu, og hvilke muligheder er der. For at kunne udnytte ekspertisen fra de udenlandske gæster vil diskussionen under dette punkt foregå på engelsk. Ordstyrere med oplæg og syntese af dagens indlæg: *Bent J. Nielsen og Lars Kristensen.*

16:00 *Afslutning*

Praktiske oplysninger

Workshoppen holdes tirsdag den 15. maj, kl. 9.30 - 16.00 i auditoriet på Forskningscenter Flakkebjerg.

Tilmelding skal ske senest tirsdag den 8. maj til
Grethe Hansen, FØJO,
tlf. 89 99 16 75, fax 89 99 12 00,
foejo@agrsci.dk.
Yderligere information kan fås ved henvendelse til seniorforsker Bent J. Nielsen, Flakkebjerg, tlf. 58 11 34 54,
bent.nielsen@agrsci.dk

Vidensyntese om konsekvenser af genmodificerede afgrøder

Flere undersøgelser har vist, at mange europæiske forbrugere er skeptiske over for moderne bioteknologi i plante- og fødevarerproduktion. Denne skepsis, som er særlig udtalt i de skandinaviske lande, bygger især på holdninger til teknologien: Usikkerhed om risici, etiske forbehold, fokusering på sprøjtemiddel-teknologien, faren for monopolisering og produktafhængighed, som nogle af de væsentligste forbehold.

Samlet set burde denne tendens øge efterspørgslen af økologiske produkter, men risikoen for forurening fra GM-planter er imidlertid et voksende problem for økologisk planteavl. I praksis vil det være vanskeligt at dyrke økologiske afgrøder i områder, hvor der findes GM-afgrøder, uden, at der sker pollen- og frøspredning fra GM-planter. Det er derfor nødvendigt at forholde sig til den trussel, som GM-afgrøder udgør, såvel med hensyn til de praktiske som de politiske og holdningsmæssige aspekter.

For at få et beslutningsgrundlag om hvilke forholdsregler, der er nødvendige, må relevant information om konsekvenserne af GM-afgrøderne være tilgængelig og operationel for økologisk jordbrug. Formålet med en vidensyntese, som nu gennemføres i regi af FØJO, er på den baggrund at sammenfatte og diskutere den eksisterende viden om konsekvenserne af genmodificerede afgrøder for økologisk jordbrug.

Erfaringer fra konventionelt og økologisk jordbrug om f.eks. isolationsafstande, sædskifter og sortsrenhed er vigtige, men de skal kombineres med viden om spredningsafstande for pollen, bestøvning og hybridisering. Ligeledes er faktorer som f.eks. frøspild ved transport og frøspredning samt frøenes evne til overlevelsen i jorden vigtige som grundlag for en konsekvensvurdering.

Vidensyntesen skal gøre det muligt at forholde sig aktivt til virkningerne af genmodificerede afgrøder i landbruget, og økologisk jordbrug skal herved rustes til at håndtere og besvare spørgsmål såsom:

- Hvordan reduceres eller undgås forureningen fra GM-planter under forskellige forudsætninger?
- Hvilken betydning vil en eventuel forurening få for den økologiske landmand og bedriftens kredsløb?
- Hvilke nye krav kan der stilles til import af udsæd og ikke-økologisk gødning?
- Hvilke andre direkte eller indirekte effekter af GM-afgrøder vil der være?
- Kan der opstilles en acceptabel bagatelgrænse for økologisk jordbrug?
- Hvilke ønsker har økologisk jordbrug til lovgivningen og forskningen på området?

I vidensyntesen belyses disse spørgsmål ved at:

- Opstille forskellige scenarier for fremtidig brug af GM-afgrøder
- Vurdere forureningsrisikoen ved import af ikke-økologiske produkter
- Foretage en vurdering af den forventede størrelse af genspredning fra GM-afgrøder
- Vurdere krav til omlægningstid og – dyrkningsmetode for arealer, hvor der har været dyrket konventionelle GM-afgrøder
- Udarbejde forslag til hvorledes de uønskede påvirkninger fra GM-afgrøder kan minimeres eller eventuelt helt fjernes

Brugen af GM-afgrøder forventes at føre til en række nye forholdsregler, som bl.a. indebærer øgede krav til kontrolsystemer og lovgivning. På disse og andre områder, som er centrale for økologisk jordbrug, skal vidensyntesen give nogle bredt dækkende konklusioner. Vidensyntesen udføres af forskere, landmænd, myndigheder m.fl., som repræsenterer forskellige ekspertise- og interesseområder. Den afsluttende rapport ventes at udkomme ved udgangen af året.



Vidensyntesen om konsekvenserne af genmodificerede afgrøder for økologisk jordbrug ledes af seniorrådgiver Gösta Kjellsson, Danmarks Miljøundersøgelser, Silkeborg og forskningsleder Birte Boelt, Danmarks JordbrugsForskning, Flakkebjerg.

Økologiske markvandring

Hvert år arrangerer FØJO i samarbejde med DJF og KVL markvandring på de økologiske forsøgs- og værkstedsarealer. Både enkeltpersoner og grupper er her velkomne til at se og høre om forskning og forsøg inden for økologisk jordbrug. I år holdes markvandring på Forskningscenter Årslev syd for Odense, Foulumgaard Forsøgsstation i Tjele, Jyndeved Forsøgsstation i Sønderjylland, Forskningscenter Flakkebjerg nær Slagelse samt på den økologiske forsøgsstation Rugballegård ved Horsens.

Forsøgene præsenteres af de forskere eller teknikere, som udfører forsøgene. Det er således muligt at høre, om hvordan forsøgene udføres, hvad målet med forsøgene er og endelig at diskutere perspektiverne i forskningen. Deltagelse er gratis, og med undtagelse af temadagen på Flakkebjerg kræves der ikke tilmelding. Man kan altså blot møde op. Vi vil dog meget gerne have en tilmelding fra større grupper.

Nedenfor er det angivet hvor og hvornår de enkelte markvandring finder sted. Et uddybende program kan fås ved henvendelse til FØJO foejo@agrsci.dk, tlf. 89 99 16 75, eller det kan ses på www.foejo.dk

Rugballegaard

Tirsdag den 29. maj: Markvandring fra kl. 19.00 til 22.00

På denne aften er der fokus på række- dyrkning. Vi viser praktiske tiltag og teknologiske løsninger i fabriksroer, silomajs, lupin, markærter, vinterraps og vinterhvede

Den Økologiske Forsøgsstation Rugballegård, Indkørsel via Forskningscenter Bygholm, Schüttesvej 17, 8700 Horsens

Kontaktperson:

Frank Oudshoorn, tlf. 76296102
e-mail: frank.oudshoorn@agrsci.dk

Forskningscenter Flakkebjerg

Torsdag den 31. maj: Temadag og markvandring fra kl. 13.00 til 21.00

En spændende økologidag på Flakkebjerg. Om eftermiddagen vil der være foredrag

om bl.a. sædskifter, plantebeskyttelse, frøproduktion og meget andet. Om aftenen er der markvandring, hvor forsøgene fremvises. Tilmelding på tlf. 5811 3300, kun nødvendig ved deltagelse om eftermiddagen.

Forskningscenter Flakkebjerg, 4200 Slagelse

Kontaktperson:

Ilse A. Rasmussen, tlf. 58 11 33 94,
e-mail: ilsea.rasmussen@agrsci.dk

Rugballegaard

Torsdag den 7. juni: Markvandring fra kl. 19.00 til 22.00

Denne aften er der fokus på økologisk mælkeproduktion. Bl.a. diskuteres kraftfoderniveau i sammenhæng med økonomi og sædskifte, samgræsning med svin, parasitbelastning, 100% økologisk fodring og afgræsningssystemer.

Den Økologiske Forsøgsstation Rugballegård, Indkørsel via Forskningscenter Bygholm, Schüttesvej 17, 8700 Horsens

Kontaktperson:

Frank Oudshoorn, tlf. 76296102
e-mail: frank.oudshoorn@agrsci.dk

Forskningscenter Foulum

Torsdag den 14. juni: Åbent hus mellem kl. 10.00 og 17.00

Der fremvises aktuelle forsøg og forskningsresultater inden for bl.a.

- Hvordan bedømmes jordstrukturen?
- Afgrøders rodudvikling
- Kalium-, fosfor- og svovlmangel i økologisk dyrkning
- Økologisk dyrkning af korn og raps
- Samdyrkning af korn og kløver
- Nye sædskifter til økologisk dyrkning af korn
- Svampe på korn

Foulumgaard Forsøgsstation,

*Hobro Landevej 17, 8830 Tjele
(over for Forskningscenter Foulum)*

Kontaktperson:

Jørgen E. Olesen, tlf. 89 99 16 59,
E-mail: jorgene.olesen@agrsci.dk
En folder, der fortæller om programmet, kan fås ved henvendelse på tlf. 89 99 19 00

St. Jyndeved Forsøgsstation

Onsdag den 20. juni: Markvandring fra kl. 10.00 til 14.00

På markvandringen præsenteres aktuelle forsøg og forskningsresultater i de økologiske marker. Jyndeved har i 2001 startet en lang række helt nye økologiske projekter bl.a. følgende:

- Dyrkning af korn og kartofler på kamme med og uden fangafgrøder
- Samdyrkning af hestebønner og kartofler
- Dyrkning af forskellige kartoffelsorter i renbestand og sortsblandinger
- Nye sædskifter til økologisk dyrkning af korn
- Screening af nye efterafgrøder udlagt i vårbyg
- Sortsforsøg i lupin
- Mekanisk renligholdelse i industrikartofler
- Samdyrkning af vårbyg/hestebønne, vårbyg/ærter, og vårbyg/lupin med efterafgrøder
- Produktion af protein i korn og bælgplanter med og uden fikserende fangafgrøder.

St. Jyndeved Forsøgsstation, Flensborgvej 22, 6360 Tinglev

Kontaktperson:

Ove Ø. Edlefsen, tlf. 74 64 83 16
E-mail: ove.edlefsen@agrsci.dk

Forskningscenter Aarslev

Torsdag den 9. august: Markvandring fra kl. 18.00 til 21.00

Ved markvandringen præsenteres aktuelle forsøg i det økologiske grønsagssædskifte samt på de økologiske værkstedsarealer for frugt og bær.

Forskningscenter Aarslev, Kirstinebjergvej 10, 5792 Aarslev

Kontaktperson:

Hanne Lindhard, tlf. 63 90 41 71
E-mail: hanne.lindhard@agrsci.dk
Tilmelding er ikke nødvendig.

Økologiske fødevarer og menneskets sundhed

Økologiske fødevarer er i hele den vestlige verden genstand for stigende forbrugerinteresse og politisk opmærksomhed. Det er i den forbindelse blevet et stadig væsentligere tema, hvorvidt økologiske fødevarer kan anses for at have særlige sundhedsfremmende og sygdomsforebyggende egenskaber. På anbefaling af Det Økologiske Fødevareråd bevilgede Direktoratet for Fødevarerhverv i efteråret 1999 midler til at få samlet den faktuelle viden om økologiske fødevarers sundhedsmæssige betydning. Det Økologiske Fødevareråd anbefalede at denne sammenstilling af viden skulle benyttes som fundament for iværksættelse af ny forskning til yderligere belysning af emnet.

Arbejdet er nu gennemført af en projektgruppe med ekspertise inden for ernæring, agronomi, økologi, antroposofi, sociologi, og lægevidenskab. Resultaterne er fremlagt i form af rapporten *Økologiske fødevarer og menneskets sundhed*, der har som mål at opsummere den tilgængelige viden om:

1. Økologiske fødevarers indflydelse på biologiske processer, sundhed og sygdom vurderet ud fra observerende og eksperimentelle undersøgelser af cellekulturer, væv, dyr og mennesker
2. Økologiske fødevarers indflydelse på forbrugeres egen oplevelse af sundhed, velvære og livskvalitet i bred forstand
3. Økologiske produktionsprincippers indflydelse på vegetabiliske og animalske fødevarers indhold af ønskede og uønskede stoffer og deres billeddannende og sensoriske egenskaber

Katherine O'Doherty Jensen, Hanne Nygaard Larsen, Jens Peter Mølgaard, Jens-Otto Andersen, Annette Tingstad, Peter Marckmann og Arne Astrup. Økologiske fødevarer og menneskets sundhed - Rapport fra en videnssynthese udført i regi af Forskningsinstitut for Human Ernæring, KVL. FØJO-rapport nr. 14/2001. 130 sider.

Rapporten, der koster 100,- kr. incl. moms og forsendelse kan købes ved henvendelse til FØJO.



Plantebeskyttelse i økologisk kernefrugt

På Forskningscenter Flakkebjerg blev der den 2. marts talt meget om æbleskurv. 41 deltagere, heraf en del fra Sverige, var nemlig til temadag om plantebeskyttelse i økologisk frugt. Dagens program bød bl.a. på oplæg af Hanne Lindhard og Birka Kühn fra DJF Årslev, som bl.a. fortalte om skurvforebyggelse og skurvresistente sorter. Fra DJF Flakkebjerg bidrog Klaus Paaske med resultater fra forsøg med økologiske plantebeskyttelsesmidler. Frugtavler Peter Rolker fra Altesland ved Hamburg fortalte bl.a. om sine afprøvninger af skurvresistente sorter i mindre skala. Fra Holland fortalte den økologiske frugtkonsulent Marc Trapman om skurvvarsling, og fra den svenske forsøgs-gård Kivik fortalte forsker Ibrahim Tahir om varmebehandling af frugt som forebyggelse af lagersygdomme.

Projektleder Maren Korsgaard samlede op på dagens emner, og gav bl.a. en oversigt over danske erfaringer fra praksis med skurvresistente sorter. En rapport fra mødet er under udarbejdelse og kan bestilles hos Demonstrationsprojektet Økologisk Frugt- og Bærproduktion ved Maren Korsgaard tlf. 58 16 09 99 eller maren@skl.dk.

Dyrkning af økologisk frø

Fra 2004 skal al udsæd, som anvendes i økologisk jordbrug være produceret økologisk. For øjeblikket er forsyningen af frø meget begrænset, og der er et stort behov for – og

potentiale i – at udvikle produktionen. På den baggrund blev der den 27. februar holdt en temadag på Forskningscenter Flakkebjerg om økologisk græs- og kløverfrøproduktion. Praktiske frøavlere, økologikonsulenter og frøfirmakonsulenter havde her mulighed for at høre indlæg af bl.a. Vibeke Langer og Benjamin Rohde fra KVL samt Lise C. Deleuran, Rikke Klith Jensen, Lars Monrad Hansen, Ulla Andersen, René Gislum og Birte Boelt fra DJF. Herudover blev der udvekslet erfaringer, og de hidtidige resultater blev diskuteret.

Mødets initiativtager, Birte Boelt har nu skrevet om nogle af de udfordringer for økologisk frøavl, der blev diskuteret på mødet, og som der bliver arbejdet med i forskningen. Artiklerne bringes i kommende numre af Landsbladet Mark.

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO) koordinerer den økologiske jordbrugsforskning i Danmark med henblik på at sikre optimalt udbytte af de ressourcer, som afsættes til forskning. FØJO er et såkaldt "forskningscenter uden mure", hvor den forskningsfaglige kompetence udgøres af de ca. 100 forskere og 15 institutioner, der deltager i centrets forskningsprogrammer

Nyhedsbrevet "Forskning i økologisk Jordbrug" udkommer ca. seks gange årligt. Abonnement kan tegnes ved henvendelse til FØJO's sekretariat på tlf. 89 99 16 75. Abonnement er gratis.

Redaktion: Claus Bo Andreasen
Grafisk tilrettelæggelse:
Enggaardens Tegnestue
Foto: Forside og 3 små fotos på indvendig side: Sine Claudell Stort foto side 2: H. J. Lysholm.

Tryk: Repro & Tryk A/S, Skive

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug (FØJO)
Foulum, Postboks 50, DK-8830 Tjele
Tlf. 89 99 16 75 • Fax 89 99 12 00
E-mail: foejo@agrsci.dk
www.foejo.dk

ISSN 1398-7178

