

Etiske dilemmaer!
- og økologiske svar i det moderne
forædlingsarbejde af frø?

Fokus på frugtbare frø –
et bidrag til debat
om avlsprincipper og avlsmål i den
økologiske produktion af frø

Klaus Loehr-Petersen, projektleder
Foreningen for Biodynamisk Jordbrug
Økologikongressen 2006

Fokus på frugtbare frø

Projekt i (del af) 2004 og i 2005

Støttet af:

- Fonden for Økologisk Landbrug
- Innovationsloven
- Software AG Stiftung

Fokus på frugtbare frø

Formål:

information og debat om

- * frøtyper til økologisk og biodynamisk grønsagsavl
- * forædlingsteknikker
- * etiske spørgsmål
- * mål for fremtidens økologiske frøavl

Fokus på frugtbare frø

Mål:

- * Sætte emnet på den økologiske dagsorden i DK
- * Stimulere anvendelsen af frøfaste/OP-sorter frem for F1-hybrider
- * Få den økologiske bevægelse til at tage stilling og handle (projekter, regler....)

Fokus på frugtbare frø

Baggrund:

- Stigende anvendelse af F1-hybrider i økologisk produktion (majs, gulerødder, kål, løg, tomater, agurker, porre, peberfrugt...)
- Økologiske frø: oftest konventionelt forædlet og økologisk formeret
- 15 års biodynamisk forædlingsarbejde af frøfaste/OP-sorter i Tyskland
- Debatoplæg i FiBL Dossier 2001, DK 2004/05
- Stigende debat i økol. i Europa og i IFOAM

Fokus på frugtbare frø

Er udviklingen et problem for økologien?

- Fra frøfaste/OP-sorter -> F1-hybrider -> CMS/cellefusionshybrider (gmo?!) -> GMO
- Fra planter -> celler -> DNA
- Fra frugtbare til sterile frø
- Fra flere mindre til færre større frøfirmaer (agrobusiness)
- Fra kulturfrø, der kan udveksles og udvikles - til genetisk materiale, der kan patenteres

Fokus på frugtbare frø

Grundprincipper for økologisk forædling

- * sluttede økologiske produktionskredsløb
- * naturlig selvregulering (sundhed)
- * biologisk mangfoldighed

Fokus på frugtbare frø

Økologisk frøavl kan tage udgangspunkt i **planten** som mindste levende enhed. Det medfører følgende kriterier: (1)

- * planterne har en naturlig reproduktionsevne
- * de kan tilpasse sig økologiske vækstforhold
- * de har en genetisk mangfoldighed
- * de er forædlet med respekt for naturlige arters autenticitet og karakteristika

Fokus på frugtbare frø

Økologisk frøavl kan tage udgangspunkt i **planten** som mindste levende enhed. Det medfører følgende kriterier: (2)

- * Kun teknikker, der tillader bestøvning og frødannelse på planten
- * Respekt for naturlige reproduktionsbarrierer
- * Ingen brug af synt./kemiske midler
- * Ingen in-vitro-teknikker (f.eks. embryo- eller støvknækultur, diploid m.fl.)
- * Ingen brug af sterilitet (CMS) uden restorer-gener

Fokus på frugtbare frø

Principper for socio-økonomiske forhold:

- tæt dialog mellem alle parter
- avlsmetoder efter de økologiske principper
- avlen skal fremme genetisk og kulturel
- mangfoldighed. Derfor skal planter fremavles, så
- deres gener kan anvendes i fremtidig avl. Det
- medfører
- a. fri udveksling af sorter mellem forædlere
- b. frøene skal være frugtbare
- c. patenter skal modvirkes..

Fokus på frugtbare frø

Konsekvenser af F1-hybrider:

Pro:

- Ensartede og produktive afgrøder
- Højere udbytter (ikke entydigt)
- Indbygget produktbeskyttelse - en økonomisk garanti for forædleren
- Hurtigere forædlingsresultater

Fokus på frugtbare frø

Konsekvenser af F1-hybrider:

Kontra:

- Gentagen indavl af forældrelinier fører til svage planter, der ikke overlever på økologiske vilkår
- Ethiske betænkeligheder ift. planternes integritet
- Frø af hybrider udspalter genetisk og jordbrugere er nødt til at købe nye frø hver sæson
- Genetisk forarmning pga. tab af recessive gener og anvendelsen af pollensterilitet/CMS
- Svækket fokus på forædling af frøfaste/OP-sorter
- Omdiskuteret ernæringsværdi, især biodynamisk

Fokus på frugtbare frø

Cellefusions-hybrider – reelt GMO-sorter?

- Sammensmeltning af arvemateriale fra naturligt uforenelige arter fra samme familie (trans-genesis), f.eks. radiser og kål (korsblomst) og jordskokker og julesalat (kurveblomst)
- Betegnes CMS-hybrider (Cytoplasmatisk Mandlig Sterilitet)
- Genteknologisk metode, men tilladt (prøvesag i Skov- og Naturstyrelsen?)
- Ny genteknologisk teknik: cis-genesis = gener fra samme art

Fokus på frugtbare frø

Holdninger til forædlingsteknikker:

	Økologi i DK	EU	IFOAM	Demeter Int.
GMO	nej	nej	nej	nej
Cellefus/CMS	?	?	pt. nej	nej
F1-hybrider	?	?	ja fertile	principielt: nej forbudt: rug og hvede

Fokus på frugtbare frø

Kan frøfaste/OP-sorter konkurrere med F1-hybrider?

- Ja, hvis der lægges tilstrækkeligt arbejde i forædlingen
- Hvis der etableres licensmetoder til at sikre forædlere økonomisk

Kilde: Edith Lammerts van Bueren, prof. i økologisk planteforædling, Uni Wageningen, Holland

Fokus på frugtbare frø

Opgaver for fremtiden:

- Formulere avlsmål for økologiske afgrøder – overordnede og specifikke
- Samarbejde internationalt om regeludvikling
- Afprøve økologiske frøfaste/OP-sorter
- Samarbejde internationalt om formulering og finansiering af offentlige forædlingsprogrammer
- Udvikle økonomiske aftaler mellem forædler og bruger om licens, så manipulation af planter kan undgås (”forrette bager for smed”)

Fokus på frugtbare frø

Samarbejdsmuligheder:

- www.ifoam.org
- www.ECO-pb.org netværk for økologisk forædling
- Edith Lammerts van Bueren, Wageningen Universitet
- www.oekoseeds.de Bingenheimer Saatgut
- www.demeter.net Demeter International
- www.fibl.ch forskningscenter