

# Økologisk planteforædling



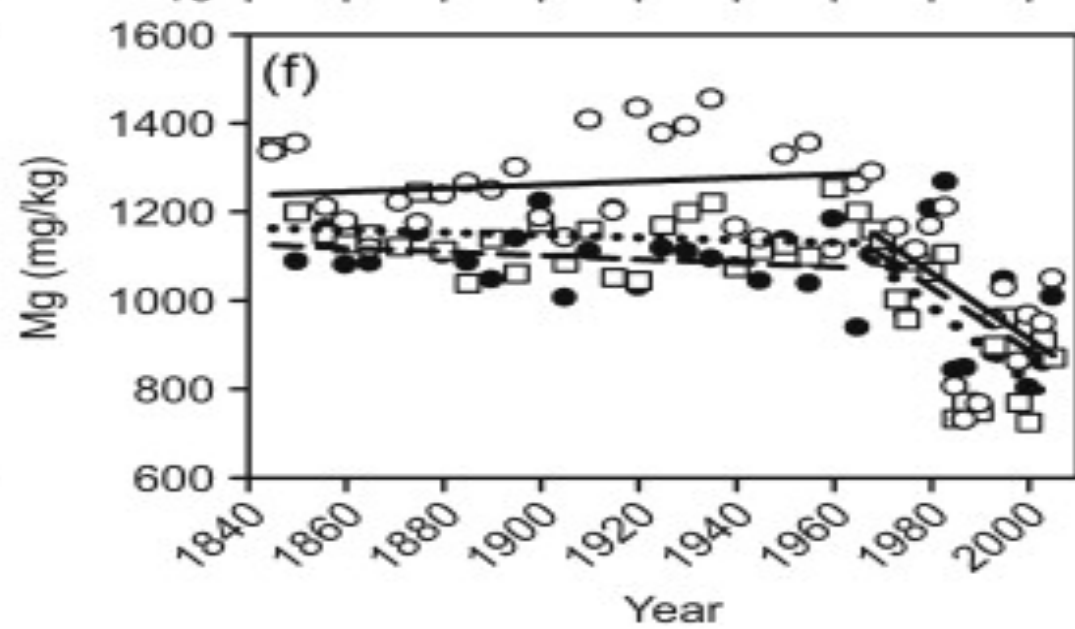
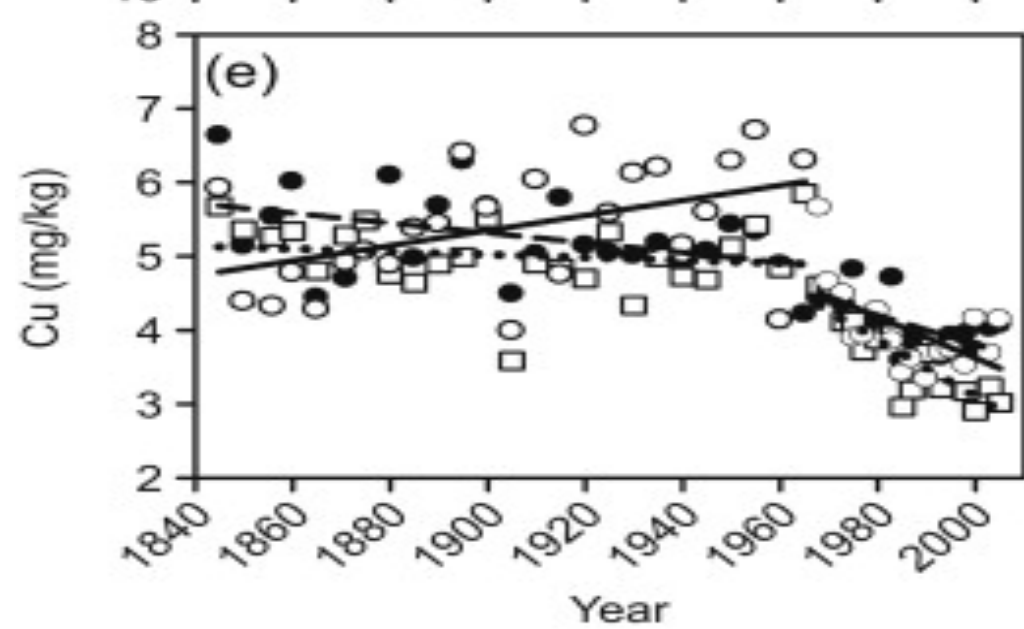
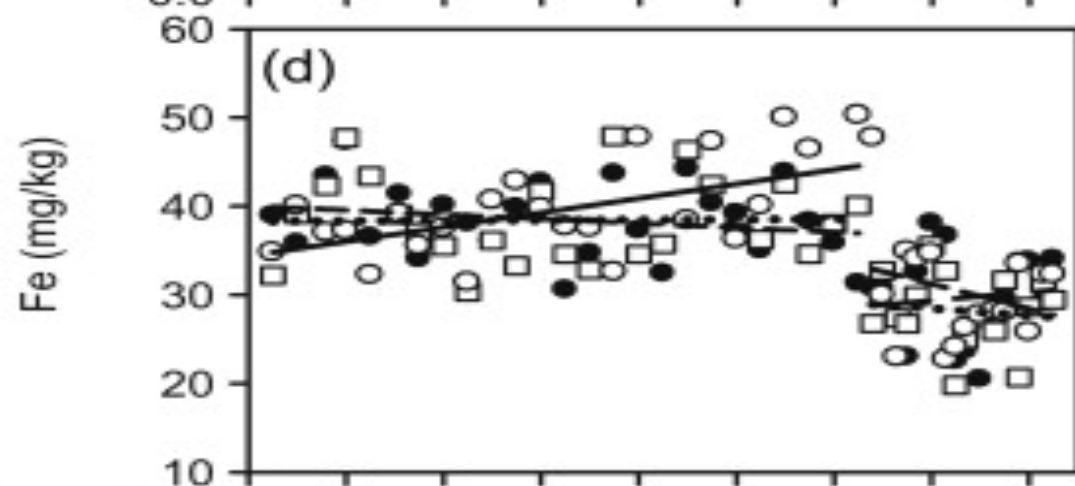
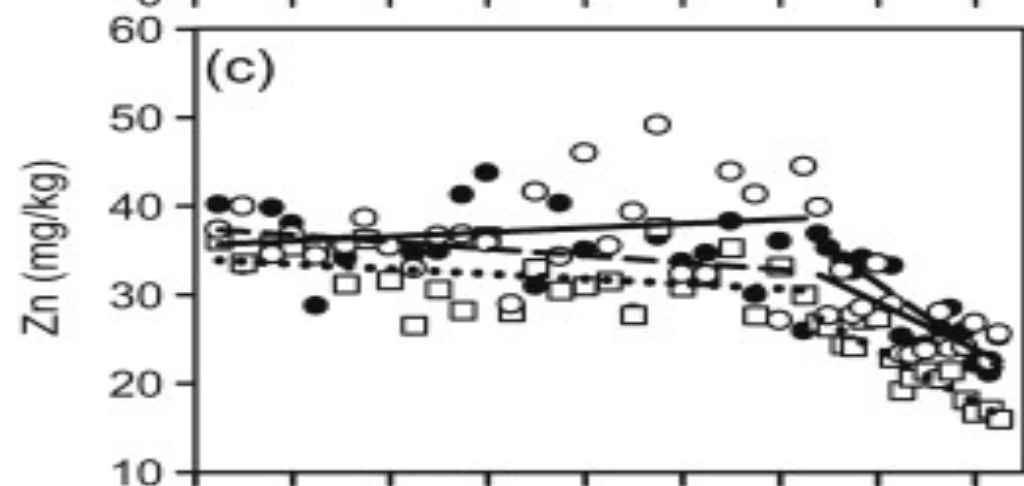
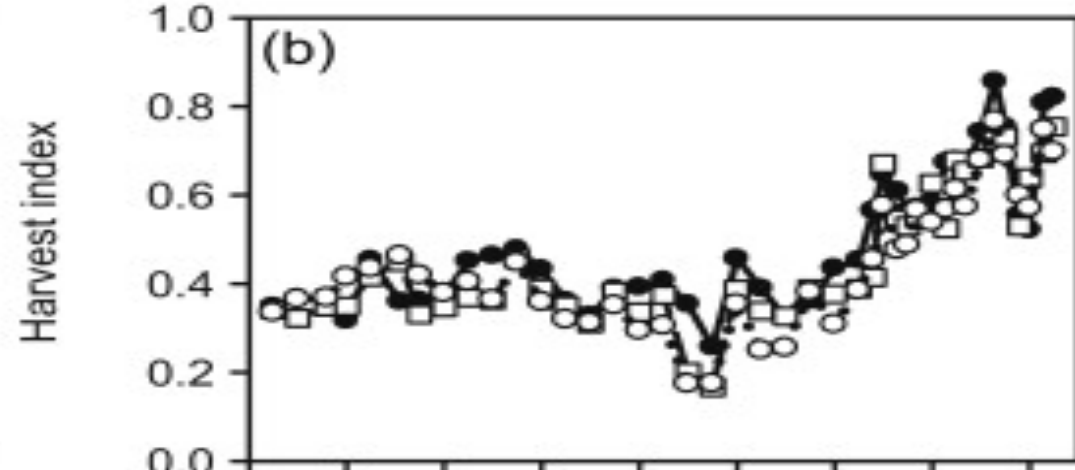
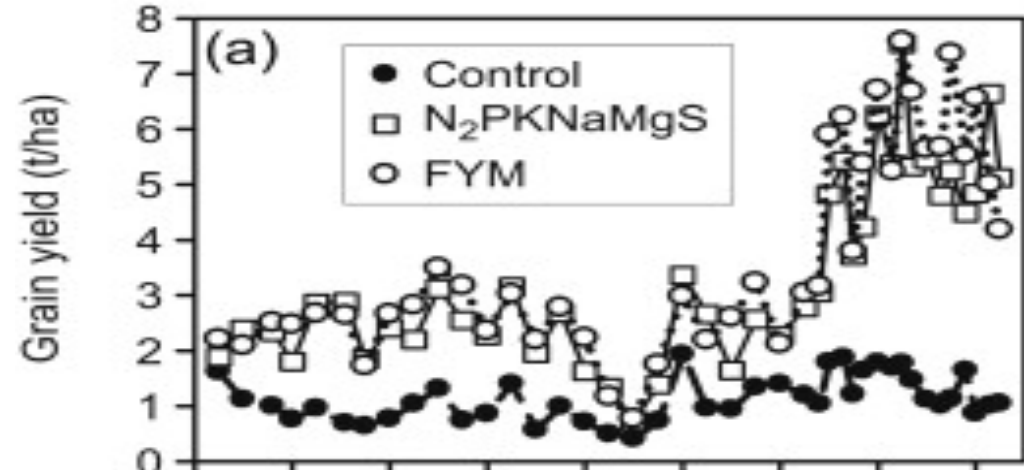
*Økologikongres  
Vingstedcenteret  
24. november 2011*

Anders Borgen

# Økologi-visionen

.....en støtteordning for økologisk sortsudvikling og -afprøvning.....

...arbejde for, at EU's udsædslovgivning ændres, så det bliver muligt at producere og handle mindre ensartede sorter, herunder "landsorter" og gamle kornsorter...



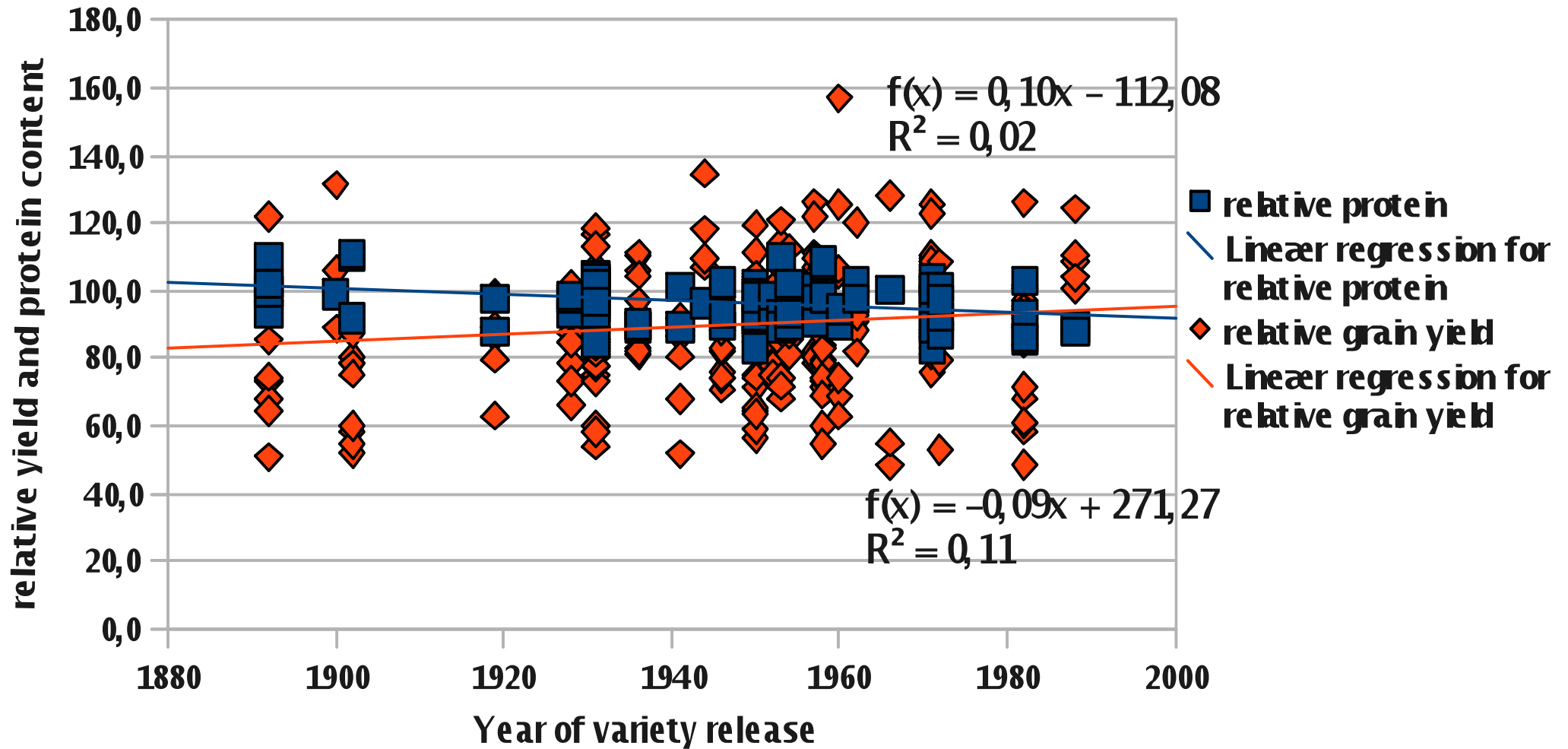






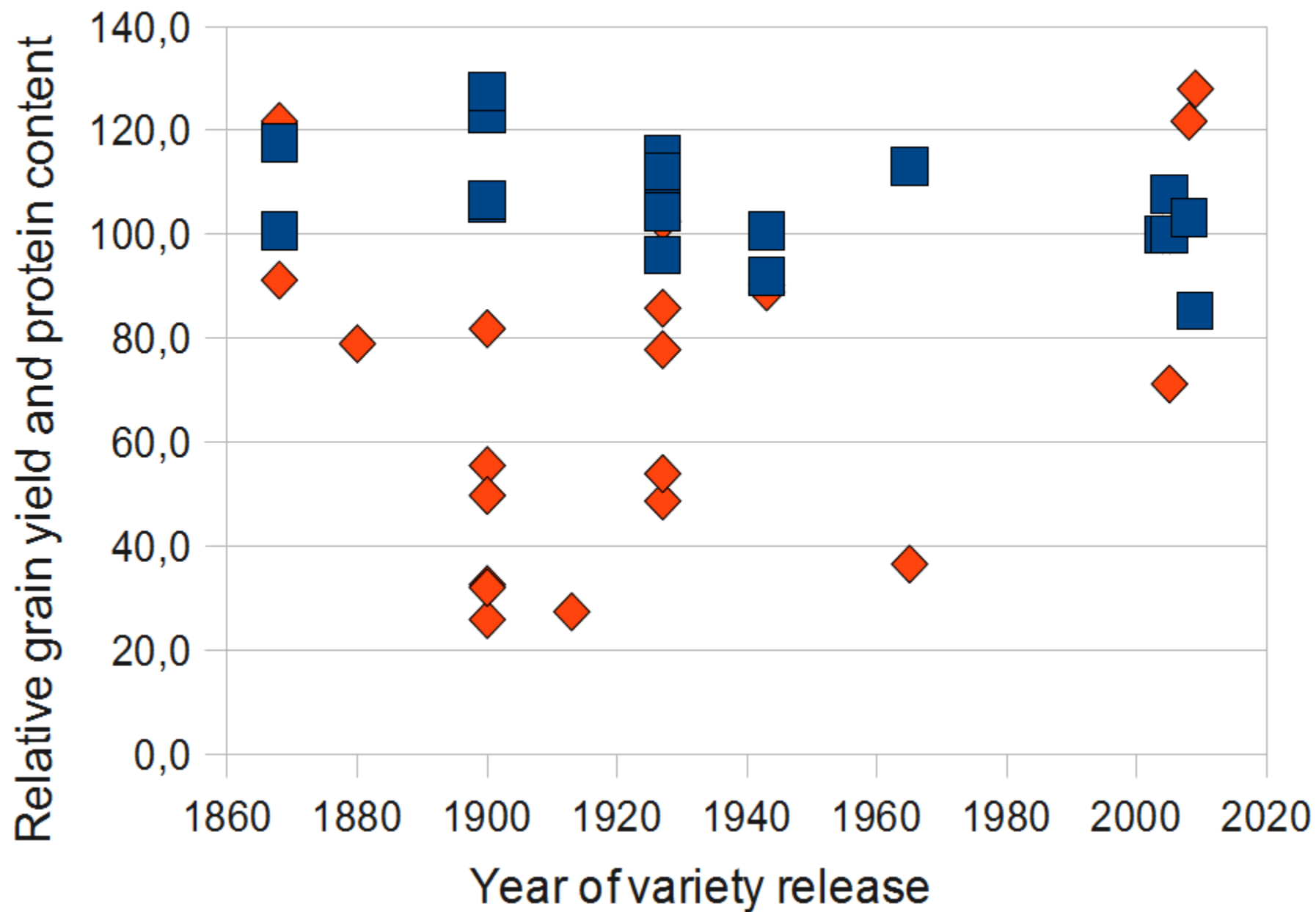


# Udviklingen i vårhvedes udbyttepotentiale og proteinindhold i de sidste 100 år ved økologisk dyrkning





# Spring barley



Tam Tam

Imperial

Maja



# Altså:

Økologiske landbrug går glip af et  
udbyttepotentiale p.g.a. manglende  
planteforædling

# Planteforædlingsens finansiering

Fra bondens eget initiativ til fælles (andels) finansiering

fra fælles finansiering til offentlig finansiering

fra offentlig finansiering til privat finansiering

Stigende monopolisering fordi mangfoldighed i planteforædlingen er privatøkonomisk urentabel selvom det er samfundsøkonomisk rentabelt

Fra privat finansiering tilbage til brugerdrevet planteforædling (*participatory plant breeding*)

# Planternes forædling

- Af verdens 50.000 spiselige plantearter dyrkes i praksis kun 250
- 15 af disse dækker 90% af vor ernæring
- Majs, ris og hvede dækker 60% af verdens ernæring
- Kun hvede, byg, græs og kartofler forædles i Danmark

# Hvad sker der, når mangfoldigheden falder?

- Irland 1844: Skimmel i Lumper kartofler (*Phytophthora infestans*)
- SØ Asien 1968-69: Bacterial Leaf Blight (*Xanthomonas oryzae*) og tungro virus i IR8-ris
- SØ Asia 1971-72: Brown Plant Hopper og Grassy Stunt Virus i IR20-ris
- USA 1970: Southern Corn Leaf Blight i majs (*Helminthosporium maydis*) Texas Male Sterility cytoplasm (T)
- Øst Afrika 1999: Ug99 i hvede
- Nordeuropa 2009: Gulrust i triticale

Altså:

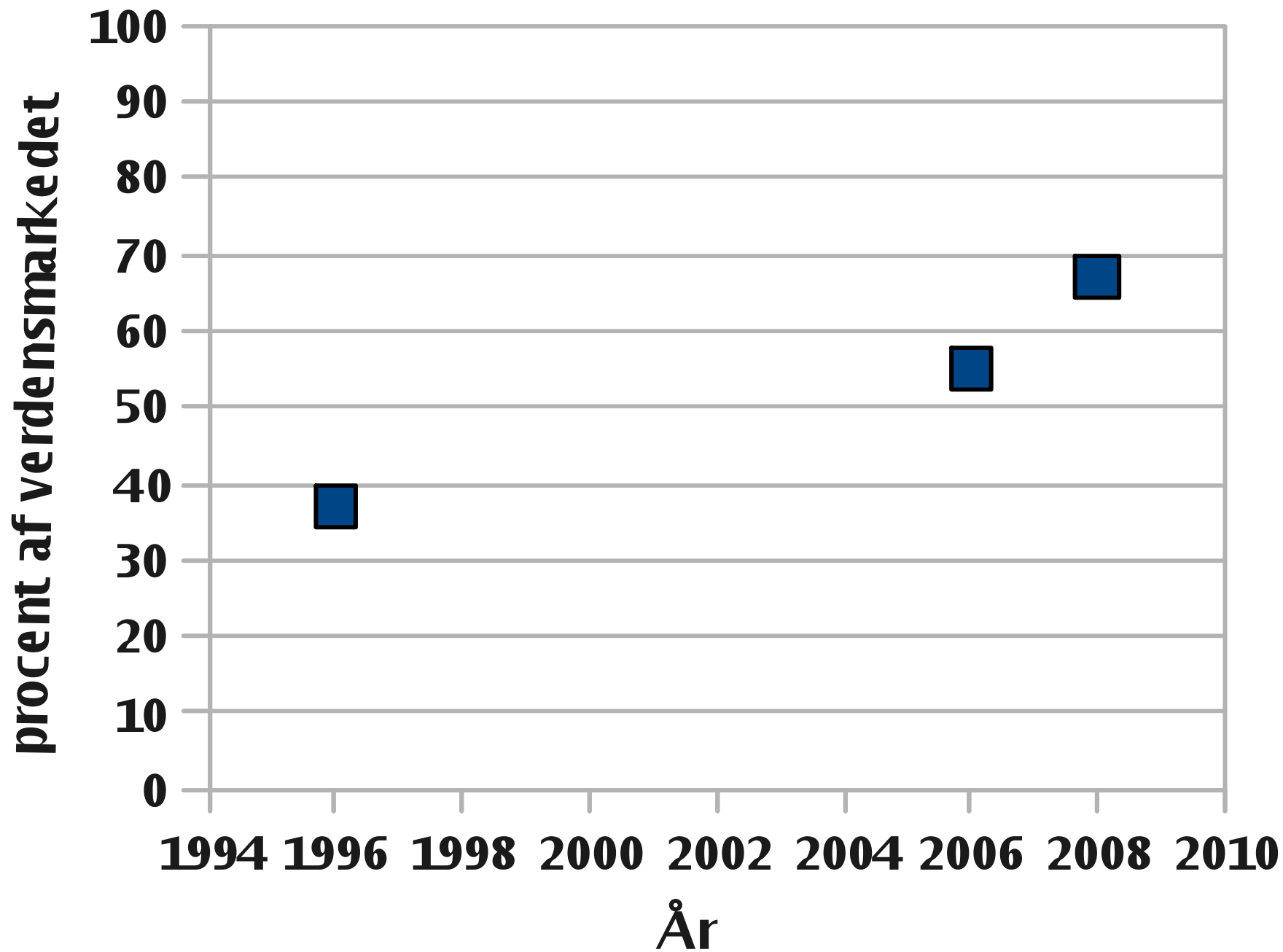
Faldende genetisk mangfoldighed fører til risiko  
for epidemiske plantesygdomme

# Udviklingen

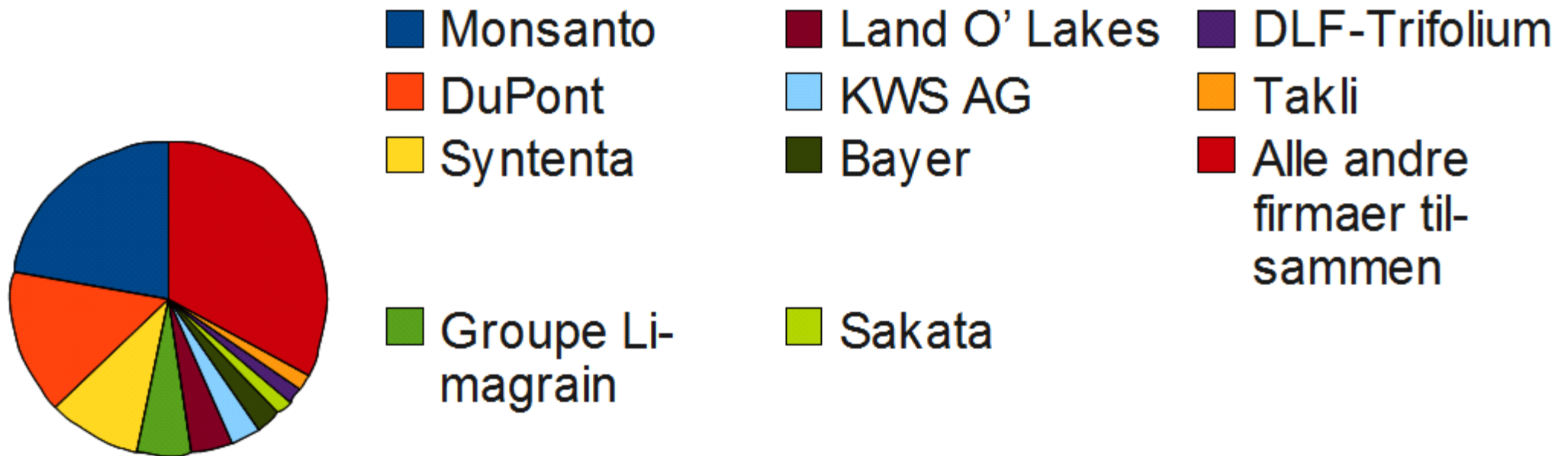
- Sri Lanka
  - 1959: 2000 forskellige sorter af ris
  - 1992: <100 sorter, hvoraf 75 nedstammer fra samme plante
- Dette kaldes den grønne revolution
- Med hybrider og patenter er vi i færd med at ændre en fornybar ressource til en begrænset ressource
- Vi har ifølge FAO allerede mistet 75% af verdens genetiske mangfoldighed af kulturplanter som følge af moderne planteforædling



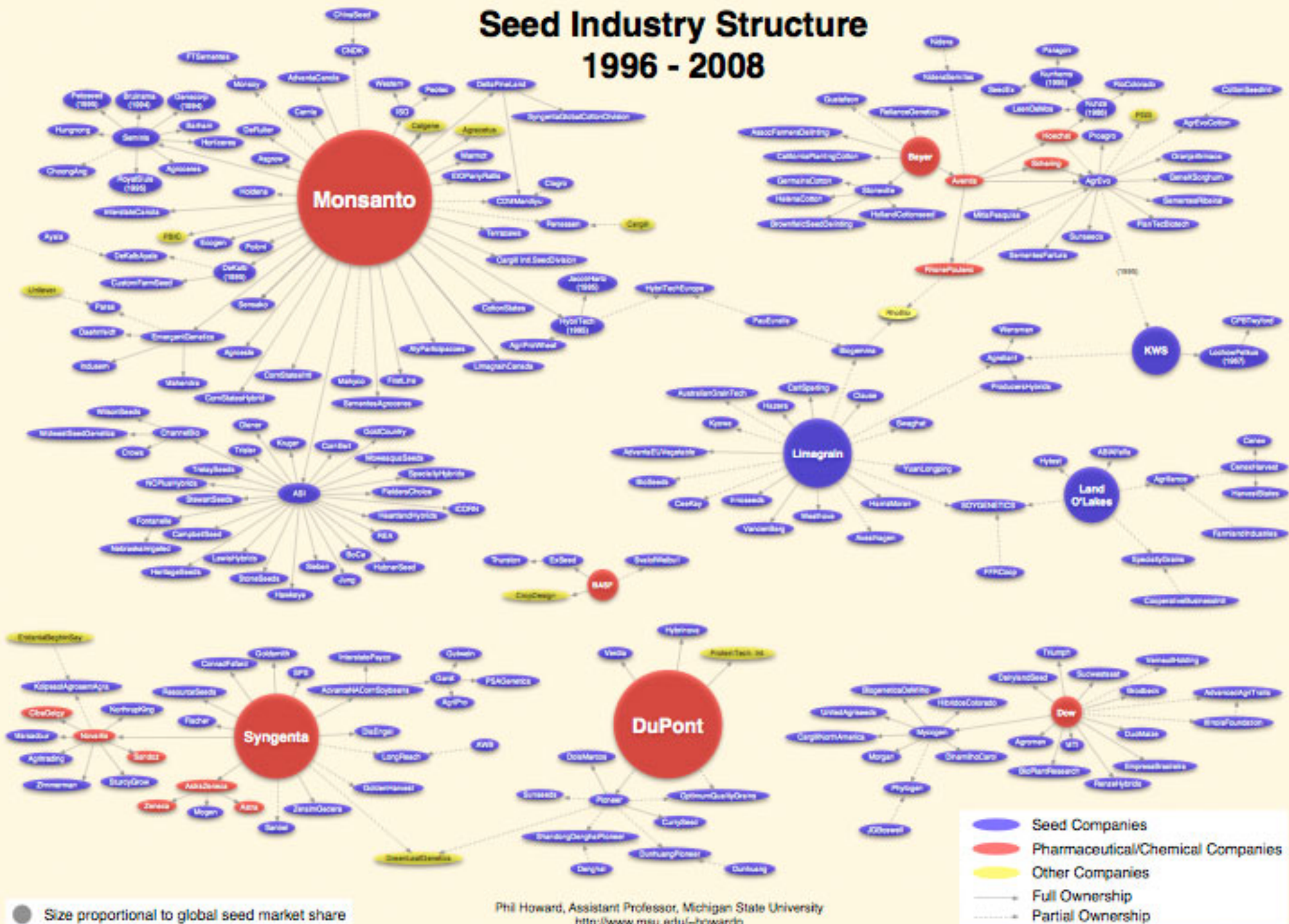
# De 10 største såvarefirmaer



# Fordelingen af verdens salg af frø og såsæd 2007



# Seed Industry Structure 1996 - 2008



Skipper Skræk er fra en tid, hvor der ikke var så meget rygeforbud og kostpyramide. Men den evigt gyldige sandhed er, at når skurken skal have en på frakken, toget skal standses eller klippestenen skal gribes, er der kun én kur, der dur. Men spinat er ikke kun et vidundermiddel i tegnefilm. Den danske frøindustri leverer en næsten lige så heroisk indsats ved at producere 75% af verdens spinatfrø, som er kendt og anerkendt for sin særlige kvalitet.

Over hele verden er det multinationale kemikaliefirmaer, der bestemmer hvor spinatfrøene skal dyrkes



Fremtiden er ikke så sort, som den har været.



Landbrug & Fødevarer er interesseorganisation for landbruget, agro- og fødevarerindustrien i Danmark.

# Planteforædlingen har andre interesser end økologerne

- Hovedparten af planteforædlingen ejes af grovvare- og kemikaliefirmaer, hvis primære indtægtskilde er salg af såsæd og kemikalier, og
- giver sorterne en begrænset holdbarhed og modtagelighed for frøbårne sygdomme, og
  - modarbejder selvforsyning, herunder brug af egen såsæd, og
  - modarbejder fremtidens adgang til den plante genetiske kulturarv ved hybrider og patenter.

Hvem skal lave de nye  
sorter af vindruer, pærer  
og blodkløver?

Det må vi selv, for der er ikke  
andre, der gør et for os

# Hvad er økologisk planteforædling?

Planteforædling efter de økologiske principper:

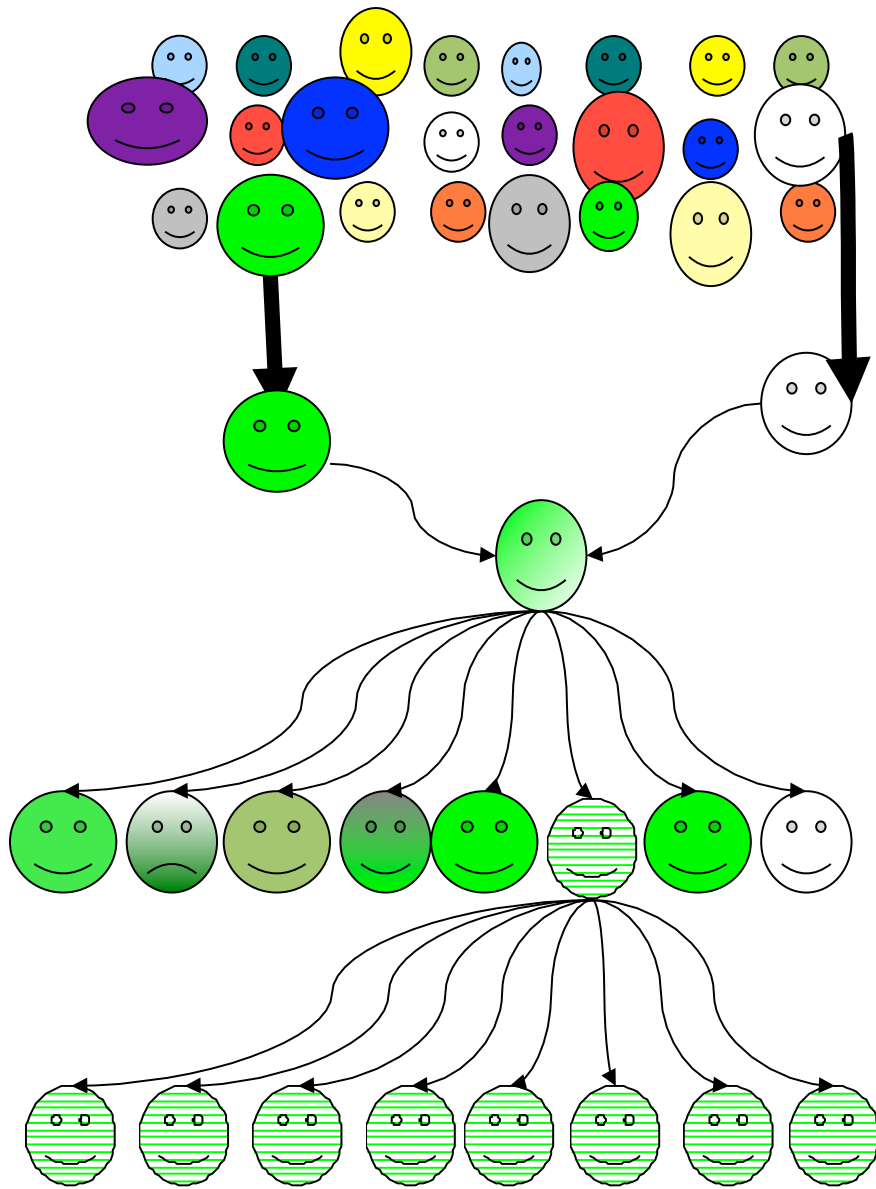
- biologisk og genetisk mangfoldighed (indenfor og mellem afgrøder)
- udvikling af stabile selvregulerende systemer
- selvforsyning og recirkulering (også af genetiske materiale)
- integritet, herunder uafhængighed af det pesticid- og GMO-baserede konventionelle system

Økologisk planteforædling skal bevare den genetiske mangfoldighed, og det kræver udvikling af helt nye planteforædlingsmetoder

Økologisk planteforædling kræver derfor ændringer i lovgivningen, således at 1) genetisk mangfoldighed tillades 2) de økologiske landmænd selv kan deltage i udviklingsarbejdet og udveksle sorter

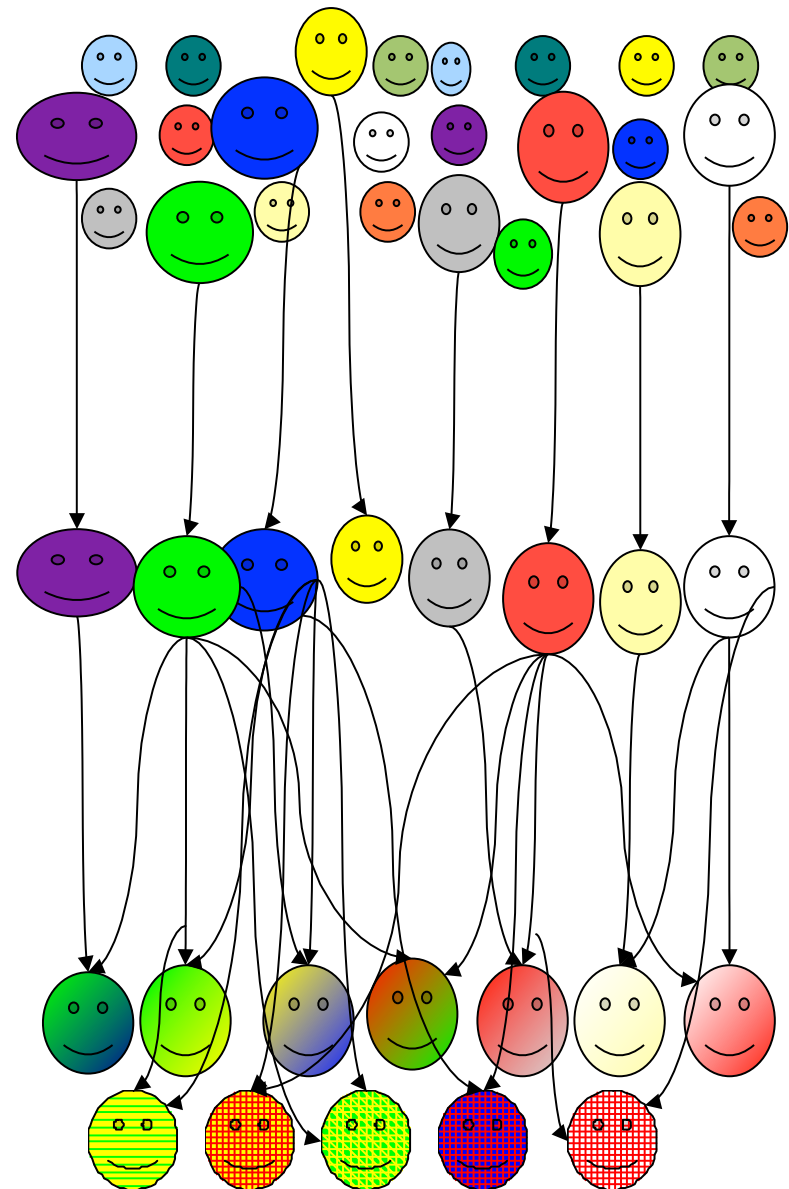


# Traditionel forædning



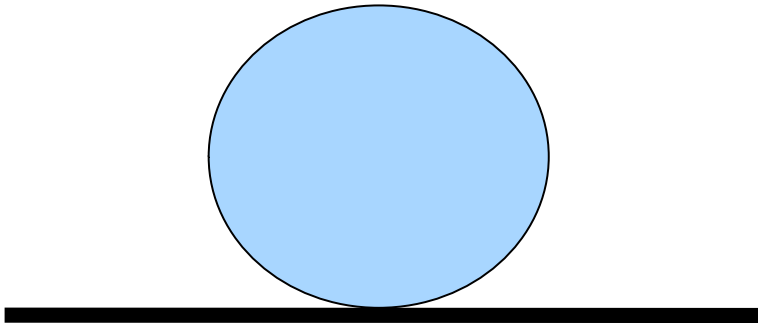
Enkeltplante-selektion  
(populationsgenetisk indavl)

# Populationsforædning

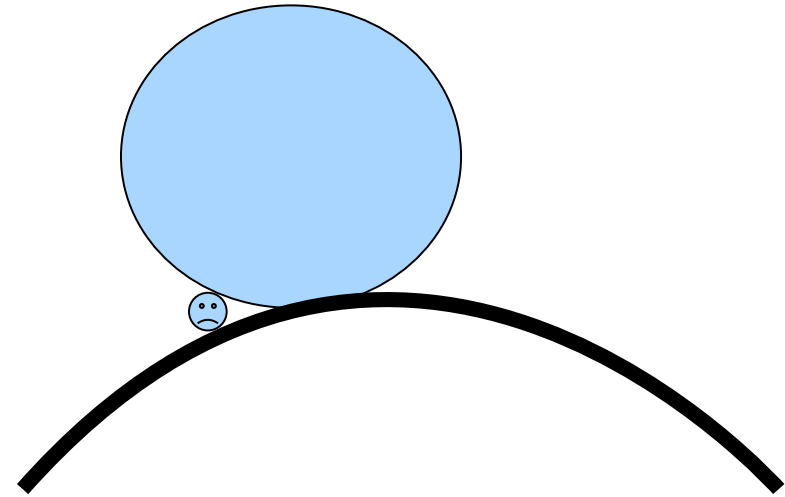


Masse-selektion

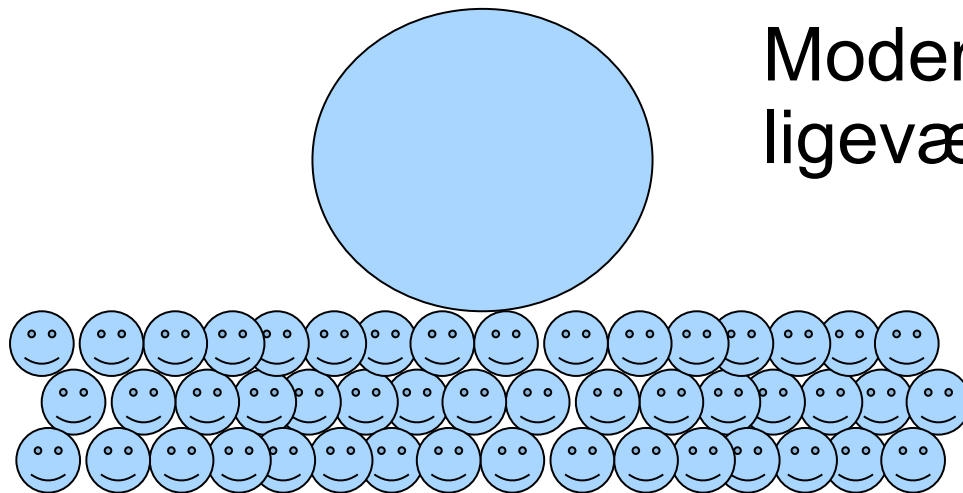
Landsorter i ligevægt på lavt niveau



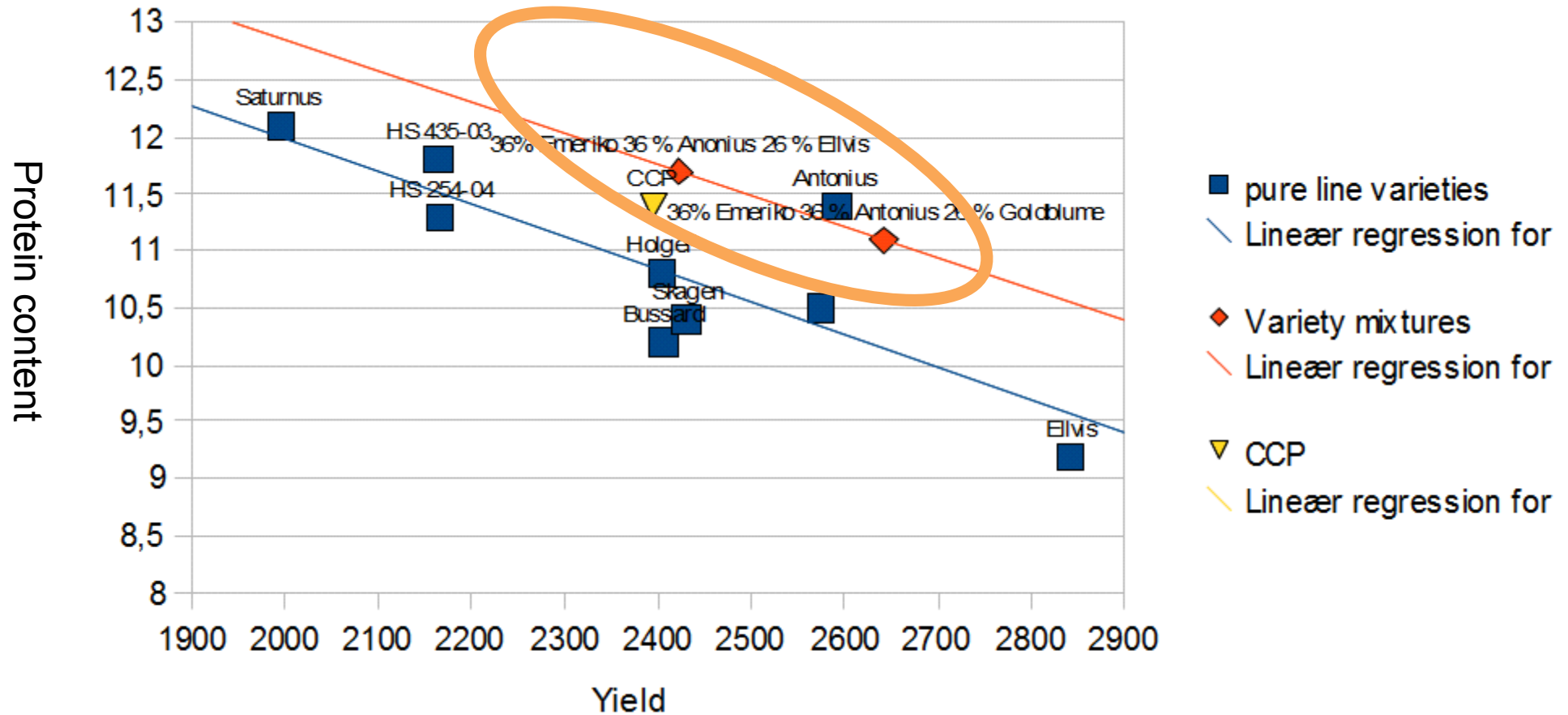
Moderne sorter i ustabil ligevægt på højt niveau



Moderne populationer i stabil ligevægt på højt niveau



# Rene sorter og blandinger



# Altså:

Forædling med billige med simple metoder kan godt skabe værdifuldt sortsmateriale

Hybrider og genetiske markører er ikke den eneste vej til bedre sorter

# Konklusion

- Den genetiske diversitet falder dramatisk i hele verden
  - Når man går over til kommercielle sorter
  - Når antallet af såsædsfirmaer falder
- Manglen på diversitet truer i dag udbyttestabiliteten
  - På det enkelte landbrug
  - Verdens fødevareforsyning
- Det højere udbytte i moderne sorter er opnået ved et fald i indholdet af protein, mineraler m.v.
- Forøgelse af diversiteten har højere prioritet end udvikling af nye renavlede sorter
- Udvikling af moderne landsorter på basis af krydsningspopulationer er pt. den mest lovende strategi for økologisk planteforædling
- Vi er gået I gang. **Hvem har lyst til at være med?**

# opsummering

Økologisk planteforædling handler ikke bare om at udvikle nye sorter

Økologisk planteforædling handler om at genindføre biologisk og genetisk mangfoldighed

Barrierer er både markedsstrukturer, lovgivning og landmændenes lyst til at tage ansvar for egen fremtid



Tak for opmærksomheden

