

Visioner om genetisk mångfald i svenskt ekologiskt lantbruk

**Anteckningar från en workshop på KSLA, Kungl.
Skogs- och Lantbruksakademien, i oktober 2013.**

Ulf Nilsson, Anna Wallenbeck & Stefan Gunnarsson



Den 22 oktober 2013 träffades experter inom växtförädling och husdjursavel för att diskutera framtiden för ekologiskt lantbruk. De var överens om att det finns tillräckligt med kunskap och metoder för att bryta dagens ensidiga utveckling av växt- och djurmateriäl.

För att klara detta krävs breda och långsiktiga förädlings- och avelsmål som tar sikte på hållbara produktionssystem och inte kortsiktiga avkastningsökningar. Dessutom behövs fler oberoende, ej marknadsstyrda, institutioner som kan ta fram detta växt- och djurmateriäl.

Växtförädling och husdjursavel i dagens livsmedelsproduktion

Prispressen på lantbruksprodukter har de senaste decennierna tvingat fram rationaliseringar som på ett omfattande sätt förändrat strukturen i lantbruksbranschen i jämförelse med hur det såg ut för 50 år sen. Idag krävs stora djurbesättningar och odlingsarealer för att den enskilda lantbrukaren ska ha möjlighet att konkurrera och vara lönsam. Den hårda konkurrensen har också medfört att andelen primärproducerande lantbruksföretag minskat drastiskt. På samma sätt som diversiteten bland lantbrukare har minskat så har även den genetiska diversiteten på fälten och i ladugårdarna minskat. Idag odlas endast ett fåtal grödor och av dessa ett fåtal sorter på de svenska åkrarna. Så mycket som 75 procent av den odlade mångfalden har försvunnit under det senaste århundradet.

Växtförädling och husdjursavel är långsiktiga aktiviteter, där det tar lång tid innan resultaten av arbetet synliggörs och kommer produktionen till nytta. Till exempel tar det i genomsnitt 15 år från att den första korsningen av vete görs i ett förädlingsprogram till att den nya sorten kan registreras och användas. Det krävs därför långsiktighet, överblick och mycket kunskap för att driva den genetiska föränd-

ringen av växter och djur i en riktning som passar våra framtida matproduktionssystem.

Dagens växtförädling och husdjursavel är koncentrerat till ett fåtal globala företag. Koncentrationen medför att den genetiska basen för vår livsmedelsproduktion är liten. Kostnaderna för utvecklingsar-

” Så mycket som 75 procent av den odlade mångfalden har försvunnit under det senaste århundradet. ”

betet inom växtförädling och husdjursavel är höga och företagen måste generera stora överskott för att möjliggöra framtida förädlings- och avelsarbete. Detta driver förädlings- och avelsföretagen att satsa på några få stapelgrödor

som odlas på stora arealer världen över och ett fåtal raser av produktionsdjur som används globalt. Nya sorter och linjer selekteras för att vara högavkastande i så många miljöer som möjligt och anpassas för konventionell odling. Sammantaget ger detta en minskad diversitet, med färre sorter, linjer och raser att välja på för producenterna, trots en stor och ökande variation i produktionsmiljö.

Växtförädling och husdjursavel för olika produktionssystem

De moderna sorterna och djurraserna har förädlats och avlats för att användas i högavkastande system som kräver externa insatsmedel för att fungera optimalt. I växtodlingen är till exempel användningen av konstgödsel och syntetiska bekämpningsmedel



FOTO: NORDGEN © DAG TERJE FILIP ENDRESEN.

Entren till Svalbard Global Seed Vault.

utbredd och i animalieproduktionen är antibiotika och höga givror av kraftfoder vanligt. I ekologisk produktion är många av dessa insatsmedel inte tillåtna eller begränsade. Därför är det inte alltid lämpligt att använda sorter och raser som förädlats för konventionell produktion i ekologiska produktionssystem.

När skillnaderna är stora mellan ekologiska och konventionella produktionsmiljöer så ökar behovet av förädlings- och avelsmål som är anpassade till produktionssystemet. Idag vet vi inte tillräckligt mycket om dessa skillnaders långsiktiga betydelse för att utesluta att olika förädlings och avelsmål behövs. För att få tillräcklig kunskap krävs konstruk-

” Kostnaden för att bevara gamla lantraser är betydligt högre och baseras idag till stor del på ideella insatser. ”

tiv kommunikation mellan lantbrukare och de företag som bedriver förädling och avel, men också med myndigheter och makthavare. Förutom biologin och genetiken så styr även lagar, regler och infrastruktur utvecklingen av förädling och avel för ekologiska produktionssystem. Regelverken (t.ex. EU:s och KRAV:s regelverk för ekologisk produktion) sätts upp enligt vad som är praktiskt möjligt att uppfylla under rådande förhållanden, men de ändras kontinuerligt för att närma sig målen som beskrivs i IFOAMs basic standards.

Den stora skillnaden mellan husdjursavel och växtförädling är möjligheterna att behålla det genetiska materialet inför framtiden. Växter kan sparas



FOTO: ISTOCKPHOTO © ANACTOR.

Exempel på viktiga egenskaper för framtidens produktionssystem:

- *Växter*
 - Hög produktivitet
 - Härdighet
 - Ogräskonkurrens
 - Sjukdomsresistens
 - Stresstolerans
 - Symbios svamp, bakterie och växt
 - Ökad rotvolym
- *Husdjur*
 - Hög produktivitet med låga insatser
 - Sjukdomsresistens
 - Lång livslängd
 - Symbiotiska bakterier (i mage och tarmsystem)

som frön i genbanker under lång tid medan framavlade djurraser måste hållas levande i relativt stora grupper (även om delar av arvsanlaget kan sparas över lång tid i form av frusna spermier och ägg). Växtförädlare har därmed tillgång till många gamla lantsorter i genbanker som kan användas i nya förädlingsprogram. Kostnaden för att bevara gamla lantraser är betydligt högre och baseras idag till stor del på ideella insatser.

Möjligheter och utmaningar för ekologisk produktion

Experterna var eniga om att den biologiska kunskap vi har och de genetiska metoder som vi använder idag är tillräckliga för att förändra växter och djur mot önskvärda förädlingsmål. De stora utmaningarna för framtidens förädling ligger däremot i att 1) identifiera de egenskaper som är viktiga i framtidens produktionssystem, 2) använda befintliga och framtida metoder för förädling och avel på ett klokt sätt, 3) formulera och bygga upp hållbara och breda förädlings- och avelsmål som tar in aspekter som berör hela produktionssystemet och 4) utveckla en

infrastruktur runt förädling och avel som minskar avståndet mellan förädling och producenter.

1) Viktiga egenskaper

hos växter och djur i ekologisk produktion

I framtidens produktionssystem kommer produktivitet, hårdighet, sjukdomsresistens och genetisk plasticitet (förmåga att anpassa sig till många olika miljöer) vara viktigt hos både växter och djur. Utmaningen ligger i att förädla och avla mot en miljö vi inte känner till och här ansåg experterna att ekologiskt lantbruk har en viktig roll att fylla. Mycket av det som är viktigt för ekologisk produktion idag kommer antagligen vara viktigt för all produktion i framtiden. Såsom minskad användning av antibiotika, konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel.

2) Metoder i förädling och avel för ekologisk produktion

Experterna var eniga om vilka metoder som är lämpliga att använda i husdjursavel för ekologisk

produktion. Till exempel bör artificiell insemination (där människan assisterar vid befruktningen och ingen naturlig betäckning sker) och genomisk selektion (urval av djur baserat på information om djurets DNA) användas för att uppnå genetisk förändring på relevanta nivåer. Däremot fanns skilda ståndpunkter vad gäller metoder som är lämpliga i framtidens växtförädling. Å ena sidan förespråkades användning av GMO för att påskynda och precisera växtförädlingsprocessen. Å andra sidan förespråkades användning av gamla lantsorter och samodling av flera sorter för att ge ökad genetisk diversitet och en förbättrad odlingsresiliens.

Utvecklingen av förädlings- och avelsmetoder har gått snabbt de senaste decennierna, en utveckling som kommer att fortsätta. Experterna underströk att genetisk förändring inte alltid går åt det positiva hållet. Om man inte är observant kan man få genetisk försämring för egenskaper som inte inkluderas i förädlingsmålen.



FOTO: ISTOCKPHOTO © AJT.

3) Förädling och avel för hela produktionssystem

I utvecklingen av produktionssystem och genetiskt material som matchar dessa är det viktigt med en öppen diskussion som har utgångspunkt i dagens situation vad gäller regelverk och tillgängligt genetiskt material och har sikte på framtidens produktionssystem. Dagens avels- och förädlingsmål är ofta kortsiktiga, med stort fokus på maximal avkastning per yt- eller djurenhet. Experterna diskuterar möjligheter att utvidga avels- och förädlingsmålen mot de generella målen för hela produktionssystem, till exempel jämn avkastning över tid och oberoende av plats.

4) Infrastruktur

Experterna diskuterade och problematiserade den extrema koncentration och globalisering som skett med företag och organisationer i växt- och husdjursförädlingsbranschen de senaste decennierna. Sårbarheten ökar med det kraftigt minskade antalet organisationer, företag och personer som arbetar med och har kunskap om förädling. Koncentrationen av företag och organisationer har även lett till minskad diversitet, med färre sorter, linjer och raser att välja på för producenterna. Experterna framhöll vikten av oberoende förädling för att öka tillgängligheten och tillgången av genetiskt material för producenterna.



FOTO: ISTOCKPHOTO © STEVEMCSWEENEY.

Bakgrund till workshopen

I de behovsinventeringar av kunskaps- och utvecklingsbehov inom ekologiskt lantbruk som gjorts vid EPOK identifierades kunskapsluckor och utvecklingsbehov vad gäller genetiskt material för ekologisk växtodling och husdjursproduktion. Både växtförädling och husdjursavel genererar genetiskt material för primärproduktion av mat och man arbetar med likartade principer, metoder, och framtida utmaningar. Trots likheten är det relativt ovanligt att man utbyter erfarenheter mellan växtförädling och husdjursavel.

EPOK bjöd därför in sex experter inom området genetik för att delta i en informell och fri diskussion om framtidens växtförädling och husdjursavel. Målet med workshopen var att ringa in utmaningar och möjligheter i framtidens avel. Texten baseras på de fria diskussioner som fördes under några intensiva timmar på Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA) i Stockholm den 22 oktober 2013.



Medverkande från vänster:

Anna Wallenbeck, SLU / EPOK; Jan Philipsson, SLU; Lotta Rydhmer, SLU; Bo Gertsson, Lantmännen Lantbruk; Nils-Ove Bertholdsson, SLU; Hans Larsson, SLU; Peer Berg, NordGen; Stefan Gunnarsson, SLU / EPOK.

Foto: Ulf Nilsson SLU / EPOK.

ETT SÄRSKILT TACK TILL KSLA SOM UTAN MOTKRAV LÅT OSS HÅLLA MÖTET I DERAS LOKALER. EPOK ANSVARAR HELT FÖR INNEHÅLLET I SKRIFTEN. EXPERTERNA SOM MEDVERKADE I WORKSHOPEN HAR INTE DELTAGIT I SKRIVPROCESSEN.

Den 22 oktober 2013 träffades experter inom växtförädling och husdjursavel för att diskutera framtiden för ekologiskt lantbruk. De var överens om att det finns tillräckligt med kunskap och metoder för att bryta dagens ensidiga utveckling av växt- och djurmaterial.

För att klara detta krävs breda och långsiktiga förädlings- och avelsmål som tar sikte på hållbara produktionssystem och inte kortsiktiga avkastningsökningar. Dessutom behövs fler oberoende, ej marknadsstyrda, institutioner som kan ta fram detta växt- och djurmaterial.

