

Biologisk mangfold og matsikkerhet

Bell Batta Bjørnstad

I juni 2004 trådte Den internasjonale traktaten for plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk i kraft.

- Hva er plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk?
- Hvilken nytte har slike ressurser?
- Hvorfor er det konflikt mellom utviklingsland og industriland i spørsmålet om plantegenetiske ressurser?
- Hva gjør FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) for å ta vare på disse ressursene?

Plantegenetiske ressurser til jordbruket

Biologisk mangfold er variasjonen av arter av dyr, planter og mikroorganismer – og deres leveområder. Det genetiske materialet fra planter utgjør ressurser fordi det har en nytte for oss som mat eller dyrefôr, eller de kan bli en del av morgendagens matproduksjon. Matplanter forekommer i diverse former: Epler kan variere i farge som gult, grønt eller rødt, i konsistens som «melete» eller hardt, og i smak som søtt eller surt. Genetisk variasjon tilbyr dermed ulike smaksopplevelser og tilfredsstillende ulike krav eller behov.

Grovt sett finnes det to typer planter:

- **Moderne plantesorter** er foredlet fram av profesjonelle planteforedlere i private selskap eller offentlige forskningsinstitutt. De gir høyere avling ved bruk av

kunstgjødsel, sprøytemidler og vanning. Disse plantene er oftest genetisk ensartede. I moderne jordbruk er det viktig med mangfold over tid: Bønder som dyrker en ensartet plante, må jevnlig skifte dyrkingsplanter.

- **Tradisjonelle plantesorter** er derimot foredlet fram og videreutviklet av bønder gjennom flere generasjoner. Disse plantene er vanligvis genetisk mangfoldige. I tradisjonelt jordbruk er det viktig med stort mangfold i åkeren samtidig. Når en avling blir angrepet av sykdom eller skadedyr, er det større sjanse for at noen av plantene vil overleve dersom de er genetisk mangfoldige.

Planteforedling er en vedvarende prosess siden nye plantesykdommer og skadedyr hele tiden utvikles. Et stort mangfold av genetiske ressurser sikrer også planters tilpasningsevne til ulike klima- og dyrkingsforhold. **Genetisk sårbarhet** vil si at en hel avling er mottakelig for en sykdom eller miljøstress som skyldes dens genetiske sammensetning. Dette kan føre til omfattende avlingstap. Det mest kjente eksempelet på faren ved genetisk ensretting er potettråten i Irland i 1840-årene (se boks).

Å bevare mangfold er også viktig for å kunne møte framtidige utfordringer vi i dag ikke kjenner til: Vår avhengighet av olje, gass og kull som energikilder øker ut-

Hvilke to hovedtyper av planter skiller artikkelen mellom? Hva består forskjellen mellom dem i?

Biologisk mangfold vil si jordens variasjon av livsformer, deres arvestoff og det kompliserte samspillet de er en del av. Biologisk mangfold kan ses på som variasjon på tre biologiske nivåer:

- økosystemer (naturtyper, leveområder)
- mellom arter
- innenfor arter (gener, jf. genetisk variasjon)

I artikkelen tales det om plantesorter. Dette vil si et begrep på det nederste nivået.

Jordbruk i Rwanda.

Dyrking av poteter og bananer. Terrasseringen bidrar til å forhindre jorderosjon.

Foto: FAO/17247/A.Odoul



Biologisk mangfold og matsikkerhet



Tradisjonelt jordbruk i Indonesia. Rismarker og dyr som trekraft.
Foto: FAO/17343/R. Faidutti

Hva menes med biologisk mangfold?

Hvorfor er det så viktig å opprettholde et biologisk mangfold?

Gjør greie for årsaker til at det biologiske mangfoldet blir redusert?

Hvilke argumenter bruker fortalere for planteforedleres rettigheter, og hvilke bruker fortalere for bønderes rettigheter?

Lisens: brukstillatelse mot å betale avgift

slippene av karbondioksid (CO₂) i atmosfæren. Dette bidrar til klimendringer som endrer vekstforholdene til plantene. Derfor vil vi kanskje i framtiden trenge planter som kan tilpasse seg endret klima og som tåler økt innhold av CO₂ i lufta. I dag vet vi ikke hvilke planter som kan ha disse egenskapene. Om vi ikke bevarer det genetiske mangfoldet, risikerer vi at slike planter

går tapt før vi har klart å identifisere dem og deres egenskaper. Kort sagt: Plantegenetiske ressurser utgjør en viktig forutsetning for **langsiktig matsikkerhet**.

Hvorfor tap av genetisk mangfold?

Det raske tapet av plantegenetiske ressurser blir kalt **genetisk erosjon**. Hovedårsaken til tap av biologisk mangfold i jordbruket er at bønder bytter ut tradisjonelle og genetisk mangfoldige plantesorter med høyt ytende plantesorter som har liten genetisk variasjon. I industriland blir det i dag nesten bare dyrket ensartede plantesorter. I flere utviklingsland framskyndet «den grønne revolusjonen» tap av genetiske ressurser i 1960- og 70-årene. Da tok bønder i bruk moderne ris- og hvetesorter. Matproduksjonen økte, men de tusenvis av ris- og hvetesortene som bondene tradisjonelt hadde dyrket, gikk tapt. Andre årsaker til tap av plantegenetiske ressurser er overutnyttelse av naturressursene, krig og ødeleggelse av skog.

Bevaring av biologisk mangfold i jordbruket

Det er to hovedstrategier for bevaring:

■ I etterkrigstiden er det bygd opp mange internasjonale og nasjonale **genbanker**. Såfrøet til mange planter kan bli tørket og dypfryst slik at det kan lagres over lang tid. Flere viktige nytteplanter som kakao, kaffe, mango og avokado kan imidlertid ikke lagres på denne måten. Dessuten vil langtidsoppbevaring i en genbank gjøre såfrøet dårligere tilpasset nye miljøbeting-

elser. Såfrø som blir holdt atskilt fra naturen, mister muligheten til å tilpasse seg endringer i miljøet. Dessuten har mange genbanker alvorlige mangler – dårlig bemaning og vedlikehold samt mangelfull informasjon om såfrøene.

■ For å utfylle manglene ved genbanker er det mulig å bevare genetisk mangfold **gjennom bruk**. Dette er fremdeles vanlig i mange utviklingsland. I diskusjonen om bevaring av plantegenetiske ressurser vurderes ulike måter for å motivere bønder som tar vare på mangfold, til å fortsette sin tradisjonelle dyrkingspraksis. Begrepet bønderes rettigheter er viktig i denne sammenhengen (se senere).

Konflikt mellom nord og sør om eierskap og tilgang

Plantegenetiske ressurser finnes overalt der det drives jordbruk, men mangfoldet innenfor jordbruksplanter er ikke jevnt fordelt. Selv om poteter dyrkes i hele Europa og i Nord-Amerika, finnes det største genetiske mangfoldet i Andesfjellene i Sør-Amerika. Noen utviklingsland er spesielt rike på genetisk mangfold, og alle de 30 matplantene som dekker 95% av vårt kosthold, kommer opprinnelig fra land i sør. Ofte har forskere reist rundt i utviklingsland og samlet inn såfrø fra lokale bønder. Bondene som delte såfrøet sitt med andre, fikk ikke betaling, fordi de genetiske ressursene ble betraktet som **menneskets felles arv** og dermed fritt tilgjengelig for alle.

Profesjonelle planteforedlere i industriland har tilgang til samlingene i de internasjonale genbankene. Slik har mye biologisk mangfold blitt overført fra det genetisk rike sør til det genetisk fattige nord. For å stimulere til mer planteforedling har mange industriland innført **planteforedleres rettigheter**. En person som foredler fram en plantesort som er genetisk ensartet, stabil og forskjellig fra andre sorter, kan få innvilget en slik rettighet. Da må de som kjøper og bruker denne plantesorten, betale lisens til rettighetshaveren. Det er to vanlige unntak fra å betale lisens: Andre planteforedlere får lov til å forske videre på plantesorten, og bønder får lov til å spare såkorn fra avlingen sin for å bruke neste år. De fleste land som har lover om planteforedleres rettigheter, er med i **Den internasjonale konvensjonen om beskyttelse av nye plantesorter (UPOV)**. En ny versjon av UPOV fra 1991 styrker planteforedleres rettigheter ved at andre forskere må betale for å forske på plantesorten. Bønder er heller ikke sikret retten til å spare såkorn fra avlingen sin hvis de dyr-

Hungersnød i Irland

I flere år på 1800-tallet slo potetavlingene i Irland feil og flere millioner mennesker døde eller emigrerte til Amerika. Plantegenetiske ressurser spilte en betydelig rolle i denne krisen. Alle potetene i Europa på den tiden stammet nemlig fra noen få potetsorter slik at de var genetisk ganske like. Og siden ingen av de første potetene som kom til Europa var motstandsdyktige mot råten som herjet i Irland på 1800-tallet, strøk hele avlinger med. Og potetene fortsatte å råtne helt til nye poteter ble hentet fra Andesfjellene i Latin-Amerika, der poteten stammer fra. Der finnes også det største genetiske mangfoldet for poteter. Derfor fant man også poteter som var motstandsdyktige mot potetråten i Irland.

Biologisk mangfold og matsikkerhet



Plantegenetiske forsøk på kassawa, Malawi.
Foto: FAO/17736/A.
Conti

Hva menes med asymmetri når det gjelder rettigheter innenfor planteforedling.

Diskuter hvorfor kampen for å motvirke denne asymmetrien er blitt en kamp mellom nord og sør i verden.

Hva er FAO?

ker den beskyttede plantesorten.

Utover på 1980-tallet reagerte utviklingsland stadig sterkere på **asymmetrien** (her: forskjellsbehandlingen) mellom de som leverte **råvarene** – genetiske ressurser – og de som hadde **teknologien** til å foredle fram ensartede plantesorter. Mens utviklingsland hadde delt sine plantegenetiske ressurser med industriland gratis, måtte de nå kjøpe tilbake plantesorter som er

basert på det samme genetiske materialet. Som en reaksjon på planteforedleres rettigheter, krevde de **bønders rettigheter**. Begrunnelsen for slike rettigheter var:

- **rettferdighet**: De fleste av våre viktigste matplanter stammer fra utviklingsland. Fordi planteforedlere i nord er sikret sin fortjeneste gjennom planteforedleres rettigheter, bør tradisjonelle bønder motta en rettferdig andel av inntektene fra bruken av de plantegenetiske ressursene de har bevart og forbedret.
- **bevaring**: Siden hovedårsaken til genetisk erosjon er utskifting av tradisjonelle plantesorter med moderne plantesorter, er det viktig at bønder får en del av de inntektene som moderne planteforedling fører med seg. Både som betaling for det foredlingsarbeidet som er gjort, og som motivasjon til å fortsette å bevare sine tradisjonelle plantesorter.
- **sikre bønders praksis**: Planteforedleres rettigheter kan begrense bønders rett til å spare såkorn fra egen avling. For at bønder skal kunne fortsette å videreutvikle plantesorter, må de ikke bli tvunget til å kjøpe nytt såkorn hvert år. Et sentralt element ved bønders rettigheter er derfor retten til å spare, selge og bytte såkorn som er spart fra egen avling.

Noen i-land er sterkt imot innføring av bønders rettigheter fordi det er vanskelig å gjennomføre slike rettigheter. Hvem skal få kompensasjon – enkeltbønder, lokalsamfunn eller stater? Hva slags kompensasjon er det snakk om – penger, teknologi eller tilgang til nye plantesorter? I tillegg vil de ikke bidra til å svekke planteforedleres rettigheter.

Tap av genetisk mangfold

- I Sør-Korea har 74% av sortene til 14 plantearter blitt byttet ut og dermed gått tapt fra 1985 til 1993.
- I Kina ble rundt 10 000 hvetesorter dyrket i 1949. I 1970 var kun 1000 sorter fremdeles i bruk.
- I USA finnes ikke lenger 86% av eplesortene, 91% av maissortene og 81% av to-matsortene som ble dyrket for 100 år siden.

Kilde: FAO (1998): *State of the world's genetic resources*

FAO og plantegenetiske ressurser

Ingen stater er selvforsynt med plantegenetiske ressurser, derfor er det nødvendig med internasjonalt samarbeid. FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) ble opprettet i 1945 for å bekjempe sult. FAO har opparbeidet et **globalt system** for å forvalte plantegenetiske ressurser. Dette arbeidet begynte allerede tidlig på 1980-tallet da en kommisjon for genetiske ressurser ble opprettet. Systemet skal sikre en trygg bevaring, tilgang til og bærekraftig bruk av genetiske ressurser. Viktige element i det globale systemet er:

- **Internasjonale standarder** for hvordan samle inn såfrø og hvordan drive en genbank slik at genmateriale ikke går tapt eller blir ubrukkelig.
- **Samarbeid** mellom internasjonale genbanker og FAO slik at genbankene blir drevet til nytte for hele verdenssamfunnet.
- En omfattende **studie** over situasjonen for verdens plantegenetiske ressurser. Arbeidet med denne studien ble ferdig i 1996 og anslo at opptil 80–90% av den genetiske variasjonen i viktige matplanter hadde gått tapt i løpet av 1900-tallet. Slike studier er viktige for å kunne vite nøyaktig hva som foregår og for å planlegge arbeidet med å begrense genetisk erosjon. På bakgrunn av studien vedtok 150 av medlemslandene i FAO en global **handlingsplan** for å styrke bevaring og bærekraftig bruk av genetiske ressurser både i genbanker og gjennom aktiv bruk av dem.
- **Internasjonale avtaler** som Den internasjonale traktaten for plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk (se under).

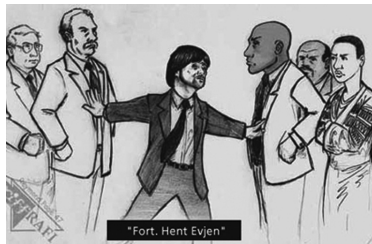
Traktaten for plantegenetiske ressurser

I 1994 startet medlemslandene i FAO forhandlinger om revideringen av en internasjonal overenskomst fra 1980-tallet. Denne overenskomsten bygde på at plantegenetiske ressurser var menneskenes felles arv. Noen i-land mente at deres moderne plantesorter ikke var alles eie og beskyttet dem gjennom planteforedleres rettigheter. U-land fant det urettferdig at bare deres tradisjonelle plantesorter ble sett på som alles eie, og krevde anerkjennelse av bønders rettigheter. Gjennomføring av bønders rettigheter ble derfor et av hovedspørsmålene i FAO-forhandlingene på 1990-tallet.

I tillegg ble FAO-forhandlingene påvirket av andre internasjonale avtaler:

- **Konvensjonen om biologisk mangfold**

Biologisk mangfold og matsikkerhet



Norge som brobygger mellom OECD-land og utviklingslandene i FAO-forhandlinger. Borryng og Evjen sto sentralt på den norske siden.

Illustrasjon: www.etc-group.org

Hvordan prøver det internasjonale samfunnet å imøtegå tendensen til redusert biologisk mangfold?

16. oktober 2004 er verdens matvaredag.

Multilateralt system: Et samarbeid mellom mange land.

Cand. polit.
Bell Batta Bjørnstad har vært studentstipendiat ved Fridtjof Nansens Institutt. Der skrev hun hovedoppgave i statsvitenskap om anerkjennelsen av bønderes rettigheter i Den internasjonale traktaten for plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk.

(CBD) fra 1992 slår fast at stater har nasjonal suverenitet over sine genetiske ressurser. Tilgang til disse skal derfor skje først etter at landene er informert om dette og på avtalte vilkår. Dette blir ansett som et gjennomslag for utviklingsland – de skal på denne måten få tilbake noe for arbeidet ved å bevare og utvikle mangfoldet. Under gjennomføringen av CBD innførte noen utviklingsland strenge reguleringer av tilgang til sitt mangfold. Slike lover gjør det svært tungvint å drive planteforedling fordi foredler må søke om tilgang fra veldig mange land for å foredle fram en plantesort. Samtidig jobber en rekke industriland for en sterkest mulig beskyttelse av immaterielle rettigheter, som også begrenser tilgangen til genetiske ressurser:

- **Avtalen om handelsrelaterte immaterielle rettigheter** (TRIPs) fra 1994 krever at alle medlemsland i Verdens handelsorganisasjon (WTO) innfører plantesortbeskyttelse eller patenter på planter.

- **I Verdens immaterialrettsorganisasjon** (WIPO) diskuteres muligheten til å få «verdenspatent». I dag må selskap søke om patent i hvert enkelt land. Får derimot industrilandene gjennomslag for sitt ønske om «verdenspatent», vil det være nok å søke om patent en gang og patentet vil gjelde i alle land.

- I tillegg presser USA, EU og EFTA utviklingsland til å innføre enda sterkere immaterielle rettigheter på genetiske ressurser enn hva TRIPs krever gjennom **bilaterale (tosidige) handelsavtaler**.

Etter sju harde år med forhandlinger ble **Den internasjonale traktaten for plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk** vedtatt i 2001. Formålet med traktaten er å bevare og bruke plantegenetiske ressurser for mat og jordbruk på en bærekraftig måte. Traktaten skal også bidra til at fortjenester fra bruk av disse ressursene skal deles på en rettferdig måte. Dette skal blant annet skje ved:

- å opprette et **multilateralt system** for tilgang til plantegenetiske ressurser og deling av fortjeneste. Traktaten lister opp over 60 planter som alle land som har godtatt traktaten, vil få tilgang til. Når et kommersielt produkt blir utviklet fra disse ressursene, må foredleren dele fortjenesten ved å utveksle kunnskap, overføre teknologi og gi opplæring i utviklingsland. De konkrete betingelsene for å få tilgang er fremdeles ikke bestemt, men et sentralt element er at mottaker ikke skal patentere eller på annen måte hindre fortsatt fri utveksling og bruk av vedkommende ressurs. Dette er første gang et forbud mot immaterielle rettigheter på levende organismer er vedtatt i en internasjonal avtale.

- Traktaten beskytter **bønderes rettigheter** ved å anerkjenne det enorme bidraget bønder har gjort og fortsatt gjør for å bevare og utvikle plantegenetiske ressurser. Tiltak for å sikre bønderes rettigheter kan være beskyttelse av tradisjonell kunnskap, retten til å delta i fordeling av fortjeneste og i å ta beslutninger som angår plantegenetiske ressurser. Landene klarer ikke å bli enige om bønderes rett til å spare såfrø fra egen avling.

Traktaten trådte i kraft 29. juni 2004 og kan bli et viktig instrument for å få en bærekraftig forvaltning av selve grunnlaget for verdens matforsyning. Den største utfordringen for å gjennomføre den er å få tilstrekkelig med penger.

Norges rolle

Norge spilte en sentral rolle under FAO-forhandlingene og fungerte som en brobygger mellom OECD-land og utviklingslandene. Flere forhold gjorde dette mulig:

- Norge har ingen sterke økonomiske interesser på dette feltet. Andre land stolte derfor mer på Norge enn andre i-land som fremmer egen planteforedling.

- Norge hadde dyktige forhandlere som deltok jevnlig gjennom de sju årene forhandlingene varte.

- Ved å stå utenfor EU kan Norge mer fritt forfølge en egen forhandlingsstrategi. Særlig under de første årene med forhandlinger var EU delvis handlingslammet fordi EU ikke klarte å koordinere de ulike synspunktene til de forskjellige medlemslandene.

Immaterielle rettigheter

For å stimulere forskning og oppfinnelser tildeles immaterielle rettigheter. Forfattere får copyright til sine bøker. Plantegenetiske ressurser kan beskyttes av to former for immaterielle rettigheter:

- **Planteforedleres rettigheter** gis til planteforedlere som framskaffer plantesorter som er genetisk ensartede, stabile og skiller seg fra andre plantesorter. Rettighetsinnehaveren har enerett til å selge den beskyttede plantesorten og kan kreve lisens av bønder og andre planteforedlere som bruker denne sorten.

- **Patenter** gir en eksklusiv rettighet til en oppfinnelse. Bare det som er nytt og vesentlig forskjellig fra det som er kjent fra før og som kan anvendes industrielt er patenterbare oppfinnelser. Ved bruk av genteknologi kan gener og genmodifiserte planter bli sett på som oppfinnelser, og dermed bli patentert. Patentinnehaveren kan nekte andre å bruke sin oppfinnelse.

Alle arbeidsoppgaver og nettadresser:
se under.