

RAPPORT

ÅPENT MØTE 29. SEPTEMBER 2000



BIOTEKNOLOGIENEMDA



Biopatenter og EUs patentdirektiv

Ansvarlig redaktør: Sissel Rogne
Redaktør: Ole Johan Borge
Utgiver: Bioteknologinemnda
1. opplag: 20. januar 2003, 500 eksemplarer
Postadr.: Postboks 522 Sentrum, 0105 OSLO
Besøksadr.: Prinsensgt. 18, Oslo
Internett: www.bion.no
E-post: bioteknologinemnda@bion.no
Grafisk produksjon: Bioteknologinemnda

Bioteknologinemnda er et frittstående, regjeringsoppnevnt organ og ble første gang oppnevnt i 1991. Nemnda er hjemlet i Lov om medisinsk bruk av bioteknologi og Lov om fremstilling og bruk av genmodifiserte organismer. Foruten å være rådgivende i saker som angår bruk av bio- og genteknologi i relasjon til mennesker, dyr, planter og mikroorganismer, skal nemnda bidra til opplysning og debatt. I sine vurderinger skal nemnda spesielt vektlegge de etiske og samfunnsmessige konsekvenser ved bruk av moderne bioteknologi.

Bioteknologinemnda har 21 medlemmer og observatører fra seks departementer. Bioteknologinemnda har et budsjett på ca. 5,6 millioner kroner for år 2000.

Innholdsoversikt

<i>EU-direktivet og konsekvenser for norsk patentpraksis</i>	4
<i>Marianne G. Nesje, Patentstyret</i>	
<i>EUs patentdirektiv - status i Norge og EU</i>	5
<i>Eyvin Sivertsen, Justisdepartementets lovavdeling</i>	
<i>Folkerettslige perspektiver på forholdet mellom EUs patentdirektiv og FN-konvensjonen om biologisk mangfold</i>	7
<i>Ole Kristian Fauchald, Juridisk fakultet, Universitetet i Oslo</i>	
<i>Globalt perspektiv på biopatentering, med fokus på plantegenetiske ressurser og matvaresikkerhet</i>	9
<i>Cary Fowler, Norges Landbrukshøgskole og International Plant Genetic Resources Institute, Roma</i>	
<i>Konsekvenser av patentering for grunnforskning innen medisinsk biologi</i>	12
<i>Hans Prydz, Professor, Bioteknologisenteret, Universitetet i Oslo</i>	
<i>Konsekvenser av patentering for bioteknologiske oppstartsbedrifter</i>	14
<i>Ole Jørgen Marvik, Affitech AS</i>	
<i>Konsekvenser av patentering for farmasibedrifter</i>	15
<i>Bo Hammer Jensen, NOVO</i>	
<i>Konsekvenser av patentering for norsk landbruk</i>	20
<i>Åsmund Bjørnstad, Norges Landbrukshøgskole</i>	
<i>Konsekvenser av patentering for norsk medisin: Lege-etikk = samfunnsetikk = politikk</i>	24
<i>Pål Møller, Seksjon for medisinsk genetikk, Radiumhospitalet</i>	
<i>Biopatenter - mulige konsekvenser for genetisk foredlingsarbeid i akvakultur</i>	26
<i>Morten Rye, AKVAFORSK Genetics Center</i>	
<i>Patentering og genmodifisering - noen filosofiske refleksjoner</i>	28
<i>Per Ariansen, Filosofisk institutt, Universitetet i Oslo</i>	

EU-direktivet og konsekvenser for norsk patentpraksis

Marianne G. Nesje
Patentstyret

Patenterbarhetskriteriene

Oppfinnelser kan patenteres, men for at en oppfinnelse skal kunne føre til patent, må den utgjøre en praktisk løsning av et problem, være av teknisk karakter, ha en teknisk effekt og være reproducerbar. Man kan patentere ulike fremgangsmåter, produkter, apparater og anvendelser. Eksempler på hva som kan patenteres er glidelåser, dyrefôr og blodanalyser.

Oppfinnelsen må ikke være gjort allment kjent før søknaden om patent leveres inn. Alt vedrørende oppfinnelsen som enten er omtalt i tidligere patenter, tidsskrifter eller annen litteratur, vil være til hinder for å få patent. Det samme gjelder dersom oppfinnelsen har vært vist på utstilling, omtalt i en avis eller lagt ut for salg m.m. Oppfinnelsen må også skille seg vesentlig (oppfinneshøyde) fra tidligere kjent teknikk på området og være industriell anvendbar.

Hva gis det patent på?

Det kan gis patent på isolert humant materiale, bearbejdede organer og vev. Hvis for eksempel et organ tas fra et menneske og bearbejdes slik at det blir bedre egnet for transplantasjon, så kan organet/produktet muligens være patenterbart. Det kan også gis patent på celler, cellelinjer, kreftcellelinjer, gener og andre kjemiske forbindelser fra mennesker. Ofte leser vi i media at det ikke gis patent på humane gener i Norge og hvis vi innfører EU-direktivet så må vi begynne gjøre det. Det er feil fordi det gis patent på gener i Norge i dag.

Andre typer biologisk materiale som kan patenteres er mikroorganismer (både naturlig forekommende og modifiserte), gener fra alle typer organismer og ulike typer kjemiske forbindelser.

Hva gis det ikke patent på?

Det gis ikke patent på genmodifiserte planter og dyr i Norge da det vil omfattes av vårt generelle forbud mot patentering av planter og dyr. Det kan imidlertid gis patent på f.eks. selve gensekvensen som er årsaken til modifiseringen av planter/dyr.

Det er mange forskjellige oppfatninger om hva EU-direktivet faktisk vil medføre for norsk patentpraksis. Til en stor grad skyldes nok dette at mange ikke vet hva norsk patentpraksis faktisk er. Patenterbarhetskriteriene vil ligge der selv om vi implementerer EU-direktivet. Slik vil de samme kravene gjelde for om en kan få patent eller ikke. EU-direktivet vil imidlertid medføre endringer i patentpraksis og hvordan



det norske patentstyret tolker spesielt definisjonene av plantesorter og dyreraser. Akkurat hva endringene blir, er det ikke så lett å si. Det som

står i EU-direktivet, er at man ikke kan patentere plantesorter, dyreraser og overveiende biologiske fremgangsmåter til foredling av planter og dyr. I utgangspunktet er det veldig likt norsk patentlov. Spørsmålet blir imidlertid hvordan vi tolker hva en plantesort/dyrerase er? Norge tolker omfanget av plantesorter/dyreraser i dag veldig strengt. Hvis en leser artikkel 4 i EU-direktivet, står det at man kan patentere planter eller dyr hvis oppfinnelsen ikke er teknisk begrenset til en plantesort eller dyrerase. Nøyaktig hva dette betyr er litt vanskelig å si, men det vil få konsekvenser for norsk patentpraksis på dette området.

UPOV-konvensjonen

Plantesorter kan beskyttes via UPOV-konvensjonen (International Union for the Protection of New Varieties of Plants). Konvensjonen blir administrert av en plantesorternemnd som sitter på Landbruks-høyskolen, Ås. I EU-direktivet, betraktning nr. 30, står det noe om hva EU mener med en plantesort. Der står det at en plantesort defineres i henhold til sortsbeskyttelsesreglene i forordning EF nr 2100/94. Ifølge sortsbeskyttelsesreglene preges en plantesort av sitt samlede genom og kan tydelig skjelnes fra andre sorter.

Når det gjelder en definisjon av dyreraser er det vanskeligere. Det er veldig få rettsavgjørelser i Europa som klargjør skillet mellom en dyrerase og et dyr, og hvor skillelinjen for patentering går. Trolig er dette en grenseoppgang som må gåes til med tiden.

EU-direktivet og konsekvensene for norsk patentpraksis

Det er mye usikkerhet rundt patentdirektivet. En ting som synes sikkert hvis Norge implementerer EU-direktivet, er at vi må endre praksis innenfor patentering av plantesorter og dyreraser. Norge kan ikke fortsette å tolke definisjonene av plantesorter og dyreraser like strengt som vi gjør i dag. Nøyaktig hvor grensene vil gå mellom hva som kan patenteres og hva som ikke kan patenteres mhp. patentering av planter/dyr er imidlertid foreløpig uklart.

Takk!

EUs patentdirektiv - status i Norge og EU

Eyvin Sivertsen

Justisdepartementets lovavdeling

Det er nokså uvanlig at spørsmål knyttet til patentering har skapt politisk debatt, men dette har endret seg radikalt med EUs patentdirektiv. Debatten har vært meget engasjert. Hovedprinsippet i direktivet er at det skal være samme adgang til å få patent på bioteknologiske oppfinnelser som på andre typer oppfinnelser - med andre ord skal det være samme adgang til å få patent på levende som på dødt materiale.

Formålet ved direktivet, og patentinstitusjonen generelt, er å stimulere til forskning og produktutvikling gjennom å gi mulighet for enerett, noe som letter finansiering til forskningen. Et annet formål med direktivet er å harmonisere lovgivningen i EU.

Direktivet har vært omstridt i EU og Norge. Fra tilhengerne hører man ofte at de etiske argumentene som motstanderen snakker om er irrelevante. Patentretten er verdinøytral, sies det. Patentretten er verdinøytral i den forstand at den som sitter og vurderer en patentsøknad spør seg ikke om oppfinnelsen er nyttig eller unyttig, og spør seg heller ikke om oppfinnelsen kan være farlig i visse sammenhenger, eller om den er bare til gunst og glede for menneskeheten. Det er imidlertid et lite unntak som sier at man har forbud mot patentering som det vil stride mot grunnleggende samfunnsnormer å bruke. Derimot kan man ikke si at patentretten, det å gi noen en enerett, er noe verdinøytralt. Når man gir noen en enerett, gir man dem en mulighet til å påvirke tilgang og til en viss grad prisen på produktet.

Begrepet "patent på liv" har etterhvert blitt nokså innarbeidet i den norske debatten. Det var opprinnelig "skeptikerne" som lanserte begrepet, men nå brukes det generelt i avispaltene som en forenklet beskrivelse av hva direktivet dreier seg om. Man får imidlertid ingen enerett til selve livsprosessene, men en rett til å utnytte en oppfinnelse som kan bygge på livsprosessene. Tilhengerne av direktivet sier at debatten er følelsespreget. Motstanderne derimot sier at her er det grunnleggende etiske normer og at det er uetisk f. eks. å gi patent på menneskelige gener. Hva er forskjellen mellom følelser og etikk? Det er ikke lett å sette klare etiketter på hva det er snakk om.

Marianne Nesje gikk igjennom patenterbarhetskriteriene, så jeg vil bare legge til at patenter ikke er til hinder for f. eks. privat bruk eller til hinder for at det forskes på oppfinnelsen (forsker-

privilegiet). Patent-systemet vil derimot kunne være til hinder for at man bruker en patentert oppfinnelse

til annen forskning, f. eks. at man bruker en plante som er patentert til å krysse seg frem til andre planter for å finne ut hvordan disse to kan virke sammen. Det er imidlertid ingen klare grenser her og det kan være vanskelig å vite hva som er tillatt. Et patent er regionalt begrenset. For at man skal få enerett i et land må patentet også innvilges i det landet.



Høringen om EUs patentdirektiv

I Norge gikk det ut et høringsbrev i 1999. Det var første gang at et spørsmål om Norge skulle innlemme et direktiv i EØS-avtalen ble gjort gjenstand for offentlig høring. I motsetning til EU-landene, kan Norge som EFTA-land i prinsippet si nei til å innlemme nye regelverk fra EU i EØS-avtalen. Konklusjonen i dette høringsbrevet, som ble sendt ut under Bondevik-regjeringen, var at det syntes som om Norge burde nekte å godta patentdirektivet.

Høringsinstansene gikk uvanlig langt i å karakterisere høringsnotatet. Enkelte var veldig fornøyd med høringsnotatet, mens andre mente at det var et makkverk og at det måtte omarbeides. Nærings- og forskningssektoren var til en stor grad positive. Dette var imidlertid ikke entydig ved at bl.a. Legeforeningen i ettertid har erklært seg som motstandere av direktivet. Jordbruk-, livsyt-, bistands- og miljøorganisasjonene gikk i hovedsak mot direktivet.

Argumenter mot direktivet:

- Det strider mot grunnleggende etiske prinsipper at noen skal få enerett til en hel organisme som er et resultat av naturlige livsprosesser bare ved å gjøre en lite modifikasjon.
- Solidaritet til U-landene og at direktivet vil motvirke en rettferdig fordeling i verden.
- Biodiversitetskonvensjonene. Et av formålene med biodiversitetskonvensjonen er en rettferdig fordeling av utbyttet fra produkter utviklet med basis i materiale innhentet fra et annet land.
- Patentering vil føre til at det blir vanskeligere å få tilgang på materialet ved at produktene blir monopolisert. Lisenshaver kan styre omfanget av produksjonen og vil kunne ha en egeninteresse i å tjene mest mulig

Argumenter for direktivet:

- Direktivet er nødvendig for at Norge skal kunne få utviklet en levedyktig norsk bioteknologisk industri. Patentbeskyttelse er viktig for å sikre investeringene som er nødvendig for utvikling av nye produkter.
- Konkurransmessig ulempe ved at norsk industri ikke vil kunne tiltrekke seg nødvendig kapital.
- Europeisk rettsenhet - likt lovverk i hele Europa. Like konkurransevilkår mellom bedrifter i ulike land
- Alternativet til patentering er hemmelighold for å hindre at noen stjeler oppfinnelsen. Det er ikke lett å hemmeligholde en oppfinnelse.

Regjeringen har sagt at Norge skal ta del i den rivende bioteknologiske utviklingen og patentdirektivet vil bli vurdert på denne bakgrunnen.

Regjeringen har også sagt at den vil arbeide aktivt med mulige tiltak for å imøtekomme innvendingene som har blitt reist. I den forbindelse har det blitt satt ned en embetsmannsgruppe med representanter fra ulike berørte departementer. I EU er det foreløpig bare fire land (av 15) som har gjennomført direktivet selv om fristen gikk ut sommeren 2000. Dette viser at det ikke bare er Norge som har problemer med direktivet. Enkelte land henviser til tidsnød, mens f.eks. Frankrike har stilt et spørsmål til kommisjonen vedrørende patentering av gener. Spesifikt har de spurt om det kun er genets funksjon og anvendelse som kan gis beskyttelse ved patentering. Dette bør forstås slik at det er bruken som kan patenteres og ikke genet som sådant.

Takk!

Folkerettslige perspektiver på forholdet mellom EUs patentdirektiv og FN-konvensjonen om biologisk mangfold

Ole Kristian Fauchald

Juridisk fakultet, Universitetet i Oslo

Rettsaken mellom Nederland og EU-kommisjonen

Nederland hadde en rekke anførsler mot EUs patentdirektiv, og forholdet til biodiversitetskonvensjonen var kun én av disse. Etter min vurdering var det to anførsler som det var mulig å vinne fram med. Den ene var anførselen om biodiversitetskonvensjonen og den andre var anførselen om at direktivet var vedtatt med gal hjemmel i EUs regelverk. Direktivet ble vedtatt med kvalifisert flertall, mens Nederland påsto at det burde vært vedtatt ved enstemmighet.

Biodiversitetskonvensjonen

Biodiversitetskonvensjonen har av mange vært karakterisert som en rammekonvensjon. En rammekonvensjon kjennetegnes ved at den kun er et grunnlag for videre samarbeid. En rammekonvensjonen gir ingen forpliktelser, bortsett fra en forpliktelse til å videreutvikle samarbeidet. Biodiversitetskonvensjonen har et sterkt preg av å være en rammekonvensjon, men å gå så langt som å si at den er en ren rammekonvensjon kan man neppe gjøre. En del av de forpliktelsene som ligger inne i biodiversitetskonvensjonen er helt klart av materiell art - man har en forpliktelse til å følge en viss politikk. Imidlertid innledes nesten alle bestemmelsene i konvensjonen med "as far as possible and as appropriate". Det er en vesentlig kvalifisering som retter seg både mot i hvilken utstrekning man må oppfylle konvensjonens forpliktelser og som gir landene betydelig frihet til å velge hvordan forpliktelsene skal oppfylles. Tilsvarende bruk av kvalifiseringer finner man kun i et fåtalls andre konvensjoner.

På den andre siden må det fremheves at enkelte av bestemmelsene er ganske detaljerte og konkrete, og enkelte bestemmelser inneholder ikke noen kvalifisering. Samlet betyr dette at man sitter igjen med noen hovedregler og forslag til og pålegg om hvordan man skal nå de formålene som konvensjonen oppstiller. Et hovedproblem her er friheten som landene får i henhold til konvensjonen. Friheten kan brukes som en unnskyldning for ikke å gjøre noe inntil man har blitt enige om mer konkrete forpliktelser på områdene.

Det har vært fremhevet at et av de viktigste elementene i biodiversitetskonvensjonen er forpliktelsen til å dele godene som kommer fra utnyttelse av genetiske ressurser fra U-landene. I-landene

har utvist liten vilje til å på eget initiativ iverksette prinsippene og forpliktelsene i biodiversitetskonvensjonen. Det er her forholdet til patentdirektivet blir viktig.



Patentdirektivet vs. biodiversitetskonvensjonen

I EUs patentdirektiv artikkel 1.2 står det et forbehold i forhold til andre avtaler og det er særlig fremhevet at patentdirektivet ikke skal undergrave forpliktelsene i biodiversitetskonvensjonen. Ettersom biodiversitetskonvensjonen er ganske uforpliktende på mange punkter, er det vanskelig å si hva dette vil bety i praksis.

Biodiversitetskonvensjonen legger opp til en balansering av interessene mellom I- og U-land. U-land sine interesser ivaretas gjennom at konvensjonen bekrefter statenes rett til å bestemme over eiendomsretten til de genetiske ressursene. Dette er et brudd med den oppfatning en del land ga uttrykk for, nemlig at man skulle anse de genetiske ressursene som en del av menneskehetens fellesarv. Konvensjonen sier at det er tillatt for enkeltland å innføre lovgivninger som sier at landet/landeieren har rett til ressursene. Det er et unntak når det gjelder genetisk materiale som er vernet i genbanker, i muséer og lignende. Mange land har en lang tradisjon for å avgi genmateriale, plassere gener eller organismer i genbanker, og lage samlinger av dette. De genbanker som eksisterte da biodiversitetskonvensjonen trådte i kraft er ikke omfattet av biodiversitetskonvensjonen.

Det er flere steder i konvensjonen sagt at U-landene skal gi I-landene tilgang til ressurser. Men hvis I-landene innfører et ensidig vern om patenter risikerer man å forrykke balansen mellom I- og U-landene som konvensjonen legger opp til. Konvensjonene av en slik forrykking kan være at U-landene stenger tilgangen til ressursene og at forhandlingene under FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) bryter sammen (se innlegg av Cary Fowler).

Biodiversitetskonvensjonen bygger på tanken om å gi positive insentiver til U-landene for å bidra til

vern av det genetiske materiale. Men for et U-land, som står overfor mange vanskelige økonomiske valg, ender man ofte opp med spørsmålet om hva som lønner seg for landet. Lønner det seg å verne eller lønner det seg å hogge ned regnskogen? Ønsket var å gi de genetiske ressursene en økonomisk verdi for U-landene. Spørsmålet blir om bruken av patentrettigheter i I-land undergraver den økonomiske verdien for U-landene. I-landene kan argumentere med at dersom man ikke gir patentrettigheter så vil det bli sterkt redusert interesse for å utnytte genressursene, og dermed får genressursen liten økonomisk verdi for U-landene. U-landene kan argumentere med at deres framtidige utnyttelse av genressursene vil reduseres for hvert patent som gis i forhold til disse ressursene. Gyldigheten av I-landenes argument vil være avhengig av at en del økonomiske forutsetninger oppfylles, og gyldigheten av U-landenes argument vil avhenge av hvilket marked patentet tas ut i og hvor omfattende patentet er. Det som til sist blir avgjørende er imidlertid hvordan U-landene faktisk oppfatter situasjonen. Hvis U-landene oppfatter at man gjennom patentering i I-landene undergraver deres genressursers økonomiske verdi, så vil de fatte avgjørelser som fører til utarming av genressursene.

Patentdirektivet legger opp til en frikobling av patenter og mekanismer for ivaretagelsen av genressursens opprinnelseslands interesser. Man kunne ha ønsket et krav om at opprinnelsesland skulle oppgis, at det forelå dokumentasjon på at opprinnelseslandet har gitt sitt samtykke og at det var inngått en avtale om fordeling av godene ved utnyttelsen av genressursen mellom U-landet og patentsøker, før patent kunne gis. I og med at patentdirektivet innebærer en frikobling av patenter og tiltak for å oppfylle biodiversitetskonvensjonen, er spørsmålet om det er alternative måter å oppnå målsetningene i biodiversitetskonvensjonen på. Kan en f.eks. stille som vilkår for markedsføring av et produkt at opprinnelseslandet for genressursen oppgis? Svaret er at det kan man neppe så lenge

en er tilsluttet WTO. Det samme vil gjelde for andre mekanismer for å oppnå målsetningene i biodiversitetskonvensjonen om fordeling av goder fra utnyttelsen av genressurser – det vil være en stor utfordring å utvikle effektive og administrerbare virkemidler som ikke er knyttet opp mot patentsystemet, og som samtidig er i overensstemmelse med internasjonalt handelsregelverk.

Konklusjoner

Motvirker EU-direktivet samarbeidet mellom I- og U-land? Fire forhold mener jeg demonstrerer at direktivet vil føre til en økt konflikt mellom I-land og U-land.

- De initiativer vi ser fra U-landene for å begrense I-landenes adgang til genressurser.

- Forsøk på preventiv patentering. Enkelte genbanker og land forsøker å ta patent før andre får gjort det.

- Forslag fra enkelte U-land i WTO i forhold til de pågående forhandlingene i TRIPS (Trade-related aspects of intellectual property rights) om forbud mot patent på liv.

- Vanskeliggjøring av FAO-samarbeidet som går på forvaltning av de eksisterende genbankene.

Vil patentdirektivet motvirke gjennomføring av biodiversitetskonvensjonen? Ja, jeg mener at det er flere gode argumenter for at det vil være tilfelle og at direktivet bør modifiseres. EU-domstolen har imidlertid mulighet for å legge til grunn et betydelig skjønn når den skal ta stilling til Nederlands anførsler mot direktivet.

Er det motstrid mellom biodiversitetskonvensjonen og patentdirektivet? Det skal nok mye til for å svare 'JA' på det spørsmålet. Det står i artikkel 1-2 i patentdirektivet at biodiversitetskonvensjonen skal ha en forrang. Det kan spørres om denne bestemmelsen i praksis vil få noen betydning for patentpraksisen. Uavhengig av dette er det min oppfatning at bestemmelsen vil ha som effekt at domstolen neppe vil komme til at det er motstrid mellom direktivet og konvensjonen.

Takk!

Globalt perspektiv på biopatentering, med fokus på plantegenetiske ressourcer og matvaresikkerhet

Cary Fowler

Norges Landbrukshøgskole og International Plant Genetic Resources Institute, Roma

I work with plant genetic resources, agriculture biodiversity and policy matters concerning those. Thus, I want to talk about those and about how patents and other forms of intellectual property rights might be affecting the biological diversity, particularly plant genetic resources associated with food and agriculture.

Gene Banks

Simplified, a gene bank is a freezer with seeds in it. There are about six million samples of plant genetic resources (seeds) around the world. About 600 000 of them are held by centers of the Consultative Group for International Agriculture Research (CGIAR). There are about 1,300 gene banks, whereas unfortunately no more than 15 or 20 meet all international standards. Of the six million samples, perhaps no more than 20% are stored under proper conditions.

Material stored in gene banks is the biological basis for agriculture. It is the raw material that plant breeders use for fashioning new varieties. Unless we run out of the need for new varieties, in other words the climate stay still and no new pests or diseases appear, we are going to need this material to help agriculture evolve for the future. It not only represents the past in agriculture, it very much represents the future.

There is a great deal of interdependence among nations for materials in gene banks. Most of the major agricultural crops in the world originated in developing countries, partially as a result of the ice age and early human migration. Thus, Nordic countries and virtually all countries are highly dependent on genetic resources and need crops, which originated outside their borders. In the Nordic countries, Europe, and North America, that dependency on plant genetic resources far exceeds 90 %. Even in countries that are rich in genetic resources, those where some of the crops originated and where you find the greatest amount of diversity, dependency on outside sources of genetic resources is very high. An example: many of the countries in Southern Africa have populations where about 50 % of the nutrition is supplied by maize. Maize is a crop from Central and South America.

From my viewpoint, this indicates that this biological diversity in agriculture is really a classic example of a public good, something that is and should be in the public domain. It is something that none of

the countries individually can take credit for, but it is a resource that we all enjoy and depend upon. Interestingly, international cooperation is going to be necessary to take care of these resources and to preserve them for the future. Not just because these gene banks are pitifully funded, not just for political reasons and technical reasons, but because you will need to harvest new seed regularly. You can store seeds under excellent conditions in a freezer for a long period of time, but eventually they begin to lose the ability to germinate. Thus, it is necessary to take some seeds from that sample in the gene bank, plant them in the field, harvest, and put fresh seeds back in the gene bank. We need international cooperation because if you have a gene bank in Sweden, which is where the Nordic Gene Bank is located, and you have maize in that gene bank, where are you going to take the maize to grow it when the time comes? If you grow maize in Sweden the collection will eventually, over time, become adapted to Sweden. Not to Central America, South America, or even Southern Africa where it has been growing for centuries or thousands of years. Eventually you will lose the value of the genetic diversity that you have. You will have to take the seeds back to where you collected them and grow them there (or in conditions that closely approximate that location). To accomplish this, we need a tremendous amount of international cooperation. The international rice collection (at IRRI in the Philippines) comes from 110 different countries. Thus, it is easy to understand what it takes to make this system work – again, it's international cooperation.

Where do patents come in? Both the law and how the law is enforced affect the reality of what is in the public domain, the perception of what is in the public domain and what we can do with the biological material in the public domain. Patent law affects all of those questions and the political debates that go on about the status in ownership and exchange of these materials. This is usually off the radar screen both in the patent offices and amongst legislators that write intellectual property right legislation.

The debate for some years has been driven unfor-



unately by a sort of developed and developing countries divide and the perception of developing countries that they have provided something of tremendous value without compensation. They have put it in the public domain and it has been used freely and continues to be used freely. Now, primarily through the advent and the extension of intellectual property right legislation, they feel like that material has been taken out of the public domain. They feel mechanisms have been put in place where others can make profit from and acquire these materials without any compensation. Their response has been to try to limit, restrict and control access to this genetic diversity. Currently there is a debate in FAO over whether or not some crops are going to be fully and freely exchanged under a multilateral system or whether they are going to fall under a bilateral system where every country exchanges these according to whether they have them or not. What we see today is that North America and Europe want a fairly open system, whereas Africa, Asia and Latin America want to keep what they have. There are only five crops that all the regions agree on! Only five that all can agree to exchange more or less freely. The kind of exchange we have had for thousands or certainly hundred of years is thus cut back to five crops.

Another way developing countries are restricting access is by passing access legislation. The laws are restricting use and will involve an incredible amount of bureaucracy. An amazing amount of negotiation will have to take place, not just with the national government but very often with communities that you access the seeds from. All this before you get a single sample; before you have even seen the seeds. Not many plant breeders would volunteer to go through the trouble of trying to access materials under such rules.

Many developing countries do not have capacity to conserve the material. So often limiting access means impairment of conservation and eventually extinction. This consequence is unintended, but nevertheless real. For a number of countries the question will be how to balance the desire for creating incentives for research with the restrictions to access biological materials that will come from creating those incentives. The restrictions will come from patents themselves because by definition they do restrict access, and they will come from access legislation and negotiations at FAO. So how do you balance that desire? On the one hand you try to provide incentives for research with the restrictions on the materials that you want to research. You will have to pay the price and the price will be determined in political negotiations. My experience and all my indications are that that price will be very high. Think about that when you decide what type of

policy you want.

CIMMYT

CIMMYT, the International Maize and Wheat Improvement Center, is the largest public sector wheat and maize-breeding program in the world. About 75 % of the production of wheat and 75 % of the production of maize from released varieties in developing countries are based on materials coming from this research institute. The institute's budget is rather small, about US\$30-35 million a year, which is less than the state of Wisconsin in USA, pays for agricultural research to serve not hundreds of millions of people, but some thousands.

Over the past couple of years I have experienced, by chairing the CIMMYT Board of Trustees' committee on research, the effect of intellectual property rights on public sector research. Public sector breeders need access to genetic resources and associated technologies. If they are going to have access, but proprietary rights cover the materials/technologies, the cost of access is going up. The government has a choice – do you want to pay the increased cost of doing research or do you want to reduce the research? The CIMMYTs of the world are experiencing rather drastically increased costs for legal work as they try to access other people's materials/technologies and on occasion try to protect their own intellectual property rights over their own research. At CIMMYT, whenever we try to protect some of our own research using intellectual property we run into NGO opposition telling us that patenting is very bad. Even though what we are trying to do is patent and put them into public domain. What's the alternative?

The head of our biotechnology unit is spending 40 % of his time negotiating access agreements for genetic materials and technologies. We are DNA finger-printing everything that goes out of our institute simply to keep up with what is ours and what is not ours. And finally we are experiencing a number of problems with producing products that do not come with restrictions imposed by intellectual property rights. Why? Last year, alone, there were roughly 600 patents issued in the USA on maize alone, 1000-2000 patents mentioning the word "seed". The same is through for wheat, beans and so on.

An example: we have gone through a multi-year maize breeding program, in good faith, and produced varieties which when we had some intellectual property auditors examine it, they found that our varieties infringed 20 different patents with one variety of maize that we had produced!

My final message is that both in the field of law and in the field of technology, it is my experience that technologies are developed and laws are passed for certain usually rather well identified purposes.

But, what we have to understand is that there are unintended consequences of laws and technologies, because the inventors of laws and technologies cannot foresee the entire scope of effects of those laws and technologies when they develop them. They cannot anticipate what is going to happen when those laws and technologies are placed down in the real world and there is no recall mechanism. Unfortunately, the unintended consequences tend to be more negative than positive. Why? Because the positive consequences have already been thought about and factored in. Those are the ones that spurred you to action in the first place, to develop technology,

to pass the law. The unintended consequences come as a surprise, and are, more often than not, negative.

The work I am involved in is somewhat removed from the question related to the patent directive. However, there is a link. Good governments will understand that there is a linkage and begin to discuss not just how you can provide incentives for research, but how you can deal with the other effects that may come about - even those as far-flung as the effect on public sector research, on education and training, and on the conservation of biological diversity in agriculture.

Thank you!

Konsekvenser av patentering for grunnforskning innen medisinsk biologi

Hans Prydz

Bioteknologiseret, Universitetet i Oslo

Jeg vil begynne med å si, for å forebygge misforståelser, at jeg ikke er imot patentering og at jeg har tatt ut patent selv. Det jeg har vanskeligheter med, er når patentpolitikken eller patentbruken kommer inn på områder av biologien. Det skyldes etter min oppfatning ofte manglende innsikt i hvilke konsekvenser tiltakene på dette området kan ha. Før jeg begynner med det, som jeg bare har noen minutter til, så tenkte jeg å bruke tiden til litt folkeopplysning. Jeg har sakset fra Aftenposten, som jo er et troverdig organ, hvor de sier at hvert menneske har unikt DNA på samme måte som vi har unike fingeravtrykk. Hadde man strukket et DNA-molekyl helt ut ville det vært over 1 meter langt ifølge avisen. Dette er en alminnelig misforståelse som jeg ikke vet hvor er generert, men det finnes ikke noen DNA-molekyler i vårt genom som er lengre enn noen centimeter. Det er imponerende nok i seg selv, og jeg sier det bare fordi dette er en forsamling som kan ha interesse av å vite slikt.

Patentering og grunnforskning

Mitt tildelte tema er å snakke litt om hva patentering betyr for grunnforskningen. Det har selvfølgelig betydning på forskjellige nivåer. Det viktigste, som jeg opplever det, er at det har en betydning fordi det har ført til en økende grad av hemmeligholdelse. Og det er skyldes ikke patenteringssystemet alene, som i noen sammenhenger kan konsiperes til å bli anti-hemmeligholdelse, men henger sammen med innmarsjen av kommersiell tenking i grunnforskningen. Nå er jeg av den oppfatning at de grunnforskere som er så heldige å få en lønn for å gjøre hva de vil, de har også en forpliktelse til å betale noe tilbake til samfunnet. Jeg har ingenting imot at det kommersialiseres, men det som har skjedd er at det har tatt veldig kraftig overhånd på mange internasjonale møter. I min ungdom, hadde jeg nær sagt, som jo er en stund siden, var det slik at hvis en foredragsholder for eksempel sto opp og sa at dette kan ikke jeg snakke nærmere om fordi det skal kommersialiseres, så ble vedkommende uglesett og stemplet som et mindreverdige forskerindivid. Slike opplevelser er jo nå snarere regelen enn unntakelsen hvis man er på et internasjonalt møte. Det er det ene aspektet som vi fort kan gjøre oss ferdige med fordi det antakelig ikke er så mye å gjøre med det.

Det andre er spørsmålet om forskernes rett til å bygge videre på andres patenter. Det er jo en

rett som er hevdvunnen med visse begrensninger. Men det helt nye er at forskerne nå, fordi de må henge med i konkurransen, er nødt til å benytte seg av ferdiglagede "kits" fra industrien og de er patentbeskyttet. Det er ikke slik at hvis man ønsker seg en ny vektor eller en ny bakterie, vertscelle eller et nytt konstrukt, så kan man ringe til vedkommende forsker som har laget det og si: "jeg vil gjerne ha det og tusen takk", men man må kjøpe det til en ganske blodig pris i et eller annet firma. Og der er det patentert slik at den som opprinnelig genererte det og for eksempel er avtalebundet, ikke lenger kan gi det fra seg.

"Oncomus patentet"

Så kommer vi til det som egentlig har med patenter å gjøre og som da gjelder to aspekter. Det ene er de veldig brede patentene som det har vært en tendens til å utstede, for eksempel i USA. Jeg tenker som et eksempel på "Oncomus-patentet" som i virkeligheten er et patent på "non human animals", altså på alle dyr, ikke bare mus, også hvor disse eksperimentene ikke er gjennomført. Det vil også være "activated onco-gene sequence" og av sånne sekvenser finnes det noen tusen og det er bare én av dem som er testet i denne musemodellen. Så der er det gitt patenter som dekker aspekter av biologien som ikke har vært gjenstand for eksperimenter, eller der det ikke er påvist noen av de klassiske fire kravene til et patenterbart system.

Vi har også interessante eksempler fra Norge. Stortingsmelding nr. 58 (1996-97), som behandlet dette, sier at "det gis ikke adgang for patentering av dyr og planter og det bør ikke være adgang til å patentere naturlig forekommende biologisk materiale, herunder heller ikke isolert biologisk materiale." Allikevel har patentstyret innvilget patenter på renkultur av bakterier hvor det ikke er gjort noen oppfinnelse; det er en isolering av et element i naturen og at det kan bli noe annet enn en oppdagelse, har jeg vanskelig for å forstå. Det er mye såkalt George Orwell's "new speak" på dette området når man for eksempel kan si at det å isolere en bakterie fra jorden eller fra et annet medium, er en oppfinnelse.



Kriteriene er nyhet og oppfinneshøyde som etter min oppfatning ikke dekkes av noe i dette patentkravet; så er det "industrial applications" og så er det "enablement", at man skal kunne gjøre dette på en reproducerbar måte. Det siste er jo kommet opp som et viktig kriterium i diskusjonen om genpatentering.

Så til det siste punktet jeg har. Det er noen bemerkninger til EU-direktivet. I artikkel 1 diskuteres det hvorvidt dette direktivet er bindende eller ikke. Her sies det i alle fall at medlemstatene "shall, if necessary, adjust their national patent law to take account of the provisions of this Directive". Hvordan man kan få dette til å bety noe annet enn at man må innrette seg etter det som er felles, har jeg vanskelig for å forstå. Men det kan være at det går an å gjøre det ved hjelp av jus. Det kan være.

Det andre som jeg har lyst til å nevne er den diskusjonen som har vært om gener og dyr og planter. Det som har relevans til genene er § 5 hvor det står at "opplagelse av en del av en sekvens eller delsekvens av et gen, kan ikke utgjøre patenterbare oppfinnelser". Det er jo et greit "statement", men i neste avsnitt står det at hvis det er frembrakt ved en teknisk fremgangsmåte, herunder som en sekvens eller delsekvens av et gen, kan det utgjøre en patenterbar oppfinnelse. Poenget er at man ikke vet at man har et gen hvis man ikke har bestemt en sekvens eller delsekvens og gjort noe med teknisk fremgangsmåte. Man må ha anvendt flere tekniske fremgangsmåter for å vise at det DNA-elementet man har i hånden er et gen. Så det kravet er da tilfredsstillt. Det er aldri aktuelt å patentere noe man ikke vet er et gen. Man kan ikke vite at noe er et gen før det har vært eksponert for en "teknisk fremgangsmåte".

I § 5.3 heter det at "i patentsøknaden skal det redegjøres konkret for hvorledes en sekvens eller delsekvens av et gen kan anvendes industrielt". Dette kravet er etter min oppfatning ganske fiffig, fordi

oppfatningen blant de amerikanske patentfolkene jeg snakker med, er at sannsynligvis vil det bli oppfattet som nok hvis man kan bruke den delsekvensen man har, til å detektere nivået av et genprodukt i det som de innviede kaller et "Northern Blot" for eksempel, og man kan vurdere uttrykket av det genet i forskjellige syke eller normale sammenhenger.

De kravene som blir stilt, er således veldig lette å tilfredsstillte etter min oppfatning, slik at man kan komme i problemer hvis man i utgangspunktet gir patenteringsrettigheter til slike DNA-sekvenser. Og så kan man spørre; er det så forferdelig?

For det første er det rent praktisk vanskelig, det finnes mange flere sånne genbiter rundt omkring; EST-sekvenser som det heter på fagspråket. Det finnes mange flere slike enn det finnes gener. Hvis vi antar at et menneske har ca. 40 000 gener, og det finnes over 1 million sånne EST-sekvenser, vil det i gjennomsnitt være 25 EST-sekvenser per gen. Hvis man da for eksempel patenterer ut fra en EST i hver sin ende av genet, så kan man jo ha duket for ganske mye interessant (advokat-) virksomhet i anledning patentene. Poenget med dette er at det er informasjon nedlagt i genene og den burde man etter min oppfatning ikke kunne patentere annet enn knyttet til konkrete fremgangsmåter. Hvis man lager seg en liste over trinn i utviklingen av kunnskapen om et gen, kunne den se slik ut:

- Kloning av gen - bør ikke være patenterbart.
- Karakterisering av DNA - bør ikke være patenterbart.

Karakterisering av genproduktet - kan være patenterbart avhengig av hvor godt genet og genproduktet er karakterisert med hensyn til funksjon. Det er ikke nok at man kjenner aminosyresekvensen, den kan man lese ut av DNA-sekvensen. Man må beskrive enten fenotyper ved genfeil eller komme med forslag til behandling eller diagnostikk hvor informasjonen i gensekvensen anvendes.

Takk!

Konsekvenser av patentering for bioteknologiske oppstartsbedrifter

Ole Jørgen Marvik
Affitech AS

Jeg har forflyttet meg fra grunnforskningen til industri og ser at det er flere elementer som gjør at man tenker litt annerledes om hvordan prosjekter skal planlegges og gjennomføres i industrien enn i akademia. Spesielt viktig er finansieringen og her kommer patentering inn. Patentering gjør det mulig å omgjøre en idé til en god forretning. Hvis man skal investere i en idé og bringe den videre til et salgbart produkt er det viktig at et patent gir en enerett slik at man er sikret en eventuell fremtidig gevinst. Har man ikke en gave fra det offentlige som finansiering, så vil man i en kapitalintensiv bransje som bioteknologi ha en fase hvor man investerer penger før man kommer til en høstefase.

Risikoen innen bioteknologi er stor. Én suksess skal betale for mange fiaskoer. Derfor er det ikke bare rimelig, men helt nødvendig at det er en høy fortjenestemulighet hvis et prosjekt lykkes. Et prosjekt kan for eksempel være en ny bedrift, et bestemt medikament, eller for den saks skyld en genmodifisert organisme. Hvis noen ønsker å investere i et bioteknologisk prosjekt så vil de ikke gjøre det med mindre de får en enerett, eller i hvert fall en spesiell rett, til å høste av fortjeneste på et senere tidspunkt.

Patentloven er et samfunnsmessig virkemiddel for å styre kapital inn i ny forskning. Uten patenter vil myndighetene som ikke tillater patentering på et bestemt område, påta seg et betydelig meransvar for å finansiere den typen forskning over skatteseddelen.

EUs patentdirektiv

Levende organismer er i prinsippet lette å kopiere, og for å sikre en rett til en eventuell fremtidig høstefase er det nødvendig med patenter. Når det gjelder kapitalflyt til forskning på genmodifiserte planter og dyr så vil den i stor grad være styrt av om det er mulig eller ikke mulig å patentere oppfinnelsene.

Affitech AS

Affitech er et bioteknologiselskap som holder til i Forskningsparken. Vi har utviklet en prosess der vi utvikler antistoffer i laboratoriet uten bruk av dyr. Vi vil derfor ikke selv bli berørt av patentdirektivets bestemmelser om patentering av planter og dyr. Våre produkter er det svært god etterspørsel etter i forbindelse med utvikling av nye målsøkende medisiner. Vi jobber med gener fra mennesker så vi kunne teoretisk ha ønsket å patentere dem, men de vil

oftest være sterkt modifisert slik at det neppe kommer til noe problem mht. patentlovgivningen.

Det er i dag svært mange patenter innenfor enhver nisje i bioteknologien og det å få full oversikt over hva man kan/ikke kan gjøre er et omfattende arbeid. Når det gjelder Affitech er det flere aktører som har deler av de intellektuelle rettighetene som er nødvendig for å operere, men ingen har full dekning. De andre aktørene har imidlertid ikke søkt om patentbeskyttelse i Norge, trolig fordi de vurderte Norge til å være et så lite land at det ikke var bryet verdt å søke om patent. Dette har skapt en forretningsmulighet for Affitech fordi vi har etablert selskapet i samarbeid med tysk spisskompetanse og vi har inn-lisensiert deres intellektuelle rettigheter og opererer da fritt i Norge. Når det gjelder eksport av våre produkter har vi frihet til å gjøre det fordi vårt sluttprodukt er så modifisert at det ikke er infringerende på andre aktører sine patenter. Hvis det ikke var anledning til å patentere i Norge, så ville det vært umoralsk for oss å operere herfra. Vi ville vært et piratselskap. Men fordi de andre aktørene hadde muligheten, men allikevel valgte ikke å ikke patentere så er det deres valg.

Hvis det ikke hadde vært mulig å patentere i det hele tatt innefor denne sektoren, at teknologien hadde vært generisk, ville teknologien sannsynligvis vært forbeholdt de store selskapene som har en pipeline som kunne utnytte teknologien i stor skala. P.g.a. at det er mulig å patentere så har f.eks. selskapet Cambridge Antibody Technology hentet inn £100 000 000 til forskning og utvikling tidligere i år fra private investorer. Det viser at det er et enormt potensiale for å sprøyte kapital inn i nyetablerte bedrifter fordi de kan beskytte sin teknologi, helt eller delvis, med patenter. Affitech har selv mottatt 7-8 NOKm i støtte fra Forskningsrådet og hentet inn 40 NOKm i privat kapital. Det ville ikke vært mulig hvis vi ikke hadde patenterte rettigheter.

Takk!



Konsekvenser av patentering for farmasibedrifter

Bo Hammer Jensen
NOVO



Hvorfor patent?

- Etiske principper
 - Belønne opfinderer
 - Beskytte ejendomsretten til immaterielle produkter
 - behandle opfinderer "fair"
- Samfundsmæssige principper
 - Fremme den teknologiske udvikling
 - Tilskynde udvikling af nye produkter
 - Opbygge nye arbejdspladser

Hvorfor ønsker industrien patenter

- Sikre forrentning af investeret kapital
 - Forskning og udvikling meget kostbar.
 - Plagiering meget billig.
- Hvis et produkt er tilladt, bør det også være muligt at beskytte det mod plagiering
- Ligestilling med andre industrier

Hvad er et Patent?

- Et patent er et juridiske instrument,
 - en immateriel rettighed,
 - et tids- og stedsbegrænset monopol til opfinderer for at beskytte mod efterligninger.
- Patenter regulerer forhold mellem juridiske personer.
- Til gengæld for et patent skal opfindelsen offentliggøres og stilles til rådighed for samfundet.

Hvilke rettigheder giver et patent

- Et patent kan kun bruges til at forhindre andre i at udnytte opfindelsen økonomisk i dets levelid i det land, hvor det er udstedt.

Nyhed

- Alt der er kendt, fortalt eller skrevet om samme emne forud for indlevering af ansøgning om patent på opfindelsen kan ikke patenteres.
- Materiale, der isoleres fra naturen, anses for nyt, når det ikke tidligere har været beskrevet eller er kendt på anden måde.

Hvad giver et patent ikke

- Et patent giver ikke rettigheder til "ting". Det er opfindelsen - idéen - der gives ret til.
- Et patent dækker ikke biologisk materiale i den naturlige sammenhæng, hvorfra det er isoleret.
- Et patent giver ikke ejeren ret til at udnytte opfindelsen.
- Et patent må kun udnyttes, hvis andre eksisterende love overholdes.

Patenterbarhed

- Patenterbarhedskriterier
 - Nyhed
 - Opfindeshøjde
 - Industriel anvendelighed
- Andre krav
 - Opfindelsen skal forklares på en sådan måde, at en fagmand kan eftergøre den
 - Patentet skal formuleres med krav, der afstikker grænserne for dets omfang

Opfindeshøjde/Industriel anvendelse

- Opfindeshøjde
 - En anvendelse må ikke blot være en trivial/banal
- Industriel anvendelse
 - Dette er ofte knyttet til opfindeshøjden, især i forbindelse med patentering af materiale isoleret fra naturen.

Deponeringer

- Hvis opfindelsen IKKE kan beskrives så fagmanden kan eftergøre den, kan det være nødvendigt at deponere biologisk materiale.
- Dette gøres bedst i overensstemmelse med Budapest-traktaten.
- Blanketter kan fås fra Patent- og Varemærkestyrelsen og deponeringsinstitutterne, f. eks. DSM i Tyskland

Forskelle mellem amerikansk og europæisk patentlovgivning 1

- Forskningsundtagelse
 - § 3, stk. 3 i Patentloven
 - Errettet omfatter ikke
 - + 1. Ikke-erhvervsretlige handlinger
 - + 3. Handlinger i forsøgsøjemed
 - + 4. Fremstilling af lægemiddel på apotek efter recept.
 - Findes ikke i USA
- Behandlingsmetoder
 - Fremgangsmåder til kirurgisk eller terapeutisk behandling eller diagnosticering, der udføres på mennesker eller dyr - KAN IKKE PATENTERES

Opdagelse/opfindelse

- Opdagelser vedrører erkendelse af
 - et nyt materiale,
 - en egenskab ved et materiale i naturen eller
 - særlige sammenhænge (naturlove).
- En opdagelse kan ikke patenteres.
 - Hvis man dermod giver et teknologisk bidrag, er der tale om en opfindelse, som kan patenteres.
- Den væsentligste faktor ved en opfindelse er det teknologiske bidrag.

Forskelle mellem amerikansk og europæisk patentlovgivning 2

- Tvangslicensregler
 - I USA er det kun det offentlige, der kan tvangsudnytte patenterede opfindelser
- Forbenyttelsesret
 - Hvis nogen har foretaget forberedelser til udnyttelse af en opfindelse inden andre har søgt om patent på opfindelsen, kan vedkommende fortsætte disse aktiviteter
- Indsigelsesmulighed
 - I USA skal man reelt gennem en kostbar retssag for at få et patent ugyldigt. I Europa kan enhver nedlægge indsigelse mod et udstedt patent

Er dette trivielt ?

```
S T F A L F Q E V I E  
R P S P C F K R * S K  
D L R L V S R G D R R  
TCGACCTTCGCCTTGTTC AAGAGGTGATC  
GAAGA
```

- JA !
- Men det er ikke trivielt, at det sørger for, at proteiner bliver fremstillet af visse bakterier

Væsentlige spørgsmål i debatten

- Patentering af humant materiale
- Donorers rettigheder
 - Personer
 - U-landene og oprindelige folkeslag
- Etisk komite

Forskningsundtagelse

- Europæiske patentlove indeholder bestemmelser, der undtager
 - Ikke-erhvervsretlige handlinger
 - Handlinger i forsøgsøjemed
- Disse bestemmelser gør det muligt at forske videre uden at krænke et patent
- Patenter forhindrer kun andres økonomiske udnyttelse af opfindelsen

Patienternes interesse

- Pålidelige, effektive og sikre diagnostika og lægemidler
- Tilgængelighed for alle
- Priser, der kan betales

Patentering af Bioteknologi

Internationalt:

TRIPS artikel 27.3(b) giver mulighed for at udelukke dyr og planter samt "i det væsentlige" biologiske fremgangsmåder fra patentering.

USA:

Ingen begrænsninger i lovgivningen

Europa:

Artikel 53 EPC

Hensigt

- Harmonisering af fortolkningen af patenter i Europa
- Ligestille europæisk industri i forhold til amerikansk og japansk industri
- Sikre beskyttelse af opfindelser, der omfatter materiale, der er isoleret fra naturen
- Sikre beskyttelse af opfindelser, der omfatter dyr og planter
- Sikre en rimelig hensyntagen til landbrugets interesser
- Sikre at der tages etiske hensyn

Artikel 53 EPC

Udelukker:

53(a):

Opfindelser hvis udøvelse eller offentliggørelse strider mod den offentlige orden eller sædeligheden.

53(b):

Plantesorter og dyreracer samt i det væsentlige biologiske fremgangsmåder til fremstilling af dyr og planter.

Industriens ønsker

- Kende mulighederne for beskyttelse af en given opfindelse inden udviklingsarbejde sættes i gang
- Kunne vurdere mulighederne for at kunne håndhæve en opnået rettighed
- Bevare muligheden for at kunne patentere værdifulde produkter, som er meget kostbare at udvikle

Fordele ved patentering

- **Generelle:**
 - Opfindelser offentliggøres og stilles til rådighed for samfundet
 - Mulighed for at andre kan forske og udvikle "ovenpå" opfindelsen
 - Innovation belønnes

Hvilke fordele ser industrien i patentlovsændringen

- Harmoniseret fortolkning af patenter i Europa, og ligestilling af europæisk industri i forhold til amerikansk og japansk industri
 - Sikre beskyttelse af opfindelser, der omfatter materiale, der er isoleret fra naturen
 - Sikre beskyttelse af opfindelser, der omfatter dyr og planter
 - Forbedre sikkerheden for deponeret materiale
 - Understrege, at patenterbare opfindelser skal have en anvendelighed, der ligger udover det rent indlysende.
F.eks. at DNA sekvenser, som man ikke kender funktionen af, ikke kan patenteres

Fordele ved patentering

- **Generelle:**
 - Opfindelser offentliggøres og stilles til rådighed for samfundet
 - Mulighed for at andre kan forske og udvikle "ovenpå" opfindelsen
 - Innovation belønnes

Forslagets indhold Hvad kan patenteres

- Fastslå, at en patentansøgning ikke umiddelbart kan afslås pga. at opfindelsen omfatter dyr, planter eller materiale, der er isoleret fra naturen
- Fastslå, at dette også gælder for materiale, der er isoleret fra mennesker
- Fastslå, at den beskyttelse, der ydes for sådanne opfindelser, også gælder for efterfølgende generationer af de patenterede organismer

Forslagets indhold - Hvad kan ikke patenteres 1

- Fastslå, at det menneskelige legeme eller dele deraf ikke kan patenteres i naturlig tilstand
- Understrege, at patenterbare opfindelser skal have en anvendelighed, der ligger udover det rent indlysende.
 - F. eks. at DNA sekvenser, som man ikke kender funktionen af, ikke kan patenteres
- Fastslå, at det kun er plantesorter og dyreracer, der ikke kan patenteres, mens dyr og planter i bredere forstand kan patenteres

Forslagets indhold - Hvad kan ikke patenteres 2

Uddybe hvad der støder mod offentlig orden og sædelighed ved at:

- forbyde patentering af kloning af mennesker
- forbyde patentering af genetisk behandling af kønsceller
- forbyde patentering af metoder til kommerciel eller industriel anvendelse af humane embryoer
- forbyde patentering af dyr med mindre de mulige lidelse eller handicap, som dyrene udsættes for, opvejes af den medicinske gavn de kan gøre menneskeheden

Forslagets indhold - andet

- Introducere "Farmers Privilege" i patentlovgivningen for både planter og dyr
- Introducere en tvangslicensordning mellem planteforædlere/dyreavlere og patenthavere
- Forbedre sikkerheden for deponeret biologisk materiale

Ulemper ved patentering

Påståede:

- Forhindrer udveksling af viden
- Standser yderligere forskning
- Udvikling af lægemidler til store sygdomme prioriteres over udvikling af behandling af mindre sygdomme
- Tab af biologisk diversitet
- Monokulturer
- Udnyttelse af u-lande
- Udvikling af transgene planter og dyr vil dominere over udvikling af bedre driftsmetoder

Ulemper ved patentering

- Disse ulemper skyldes alle økonomiske strukturer, og vil ikke kunne undgås eller afhjælpes ved at forbyde patentering på området.
 - Hvis der ikke kan opnås patenter:
 - Vil industrien kun investere i helt sikre kassesucceser
 - Vil industrien i større omfang hemmeligholde deres udviklingsprojekter
 - Vil tilskyndelsen til at udvikle alternative plantesorter være mindre

Forskning

- Fri udveksling af viden
 - Patentlovene bygger på offentliggørelsesprincipper
- Yderligere nye egenskaber
 - Forskningsundtagelsen sikrer, at alle frit kan forske og bygge videre på en opfindelse og patentere evt. udnyttelse af ikke beskrevne egenskaber
- Mangel på kreativitet og udvikling
 - Patenter fremmer innovation og indenfor bioteknologien også grundforskning

Landbrug

- Koncentration af planteforædling
 - Skyldes ikke patentering, men markedsøkonomien
 - Lovforslaget indeholder bestemmelser om tvangslicenser mellem patent og sortsbeskyttelse
- Landbrugets selvbestemmelsesret
 - Påvirkes ikke af patenter, da patenter kun kan udstedes for opfindelser, der er nye
 - Lovforslaget indeholder bestemmelser om "landbrugernes rettigheder"

Etiske overvejelser i forbindelse med bioteknologi (ikke patenter)

- Sikre individets integritet
 - Hvordan skal vi anvende den viden forskningen giver os om mutationer i enkelte gener?
 - Kan oplysning om øget risiko for bestemte lidelser anvendes foruagtigt, hvis man ikke kan anvise nogen behandling til at nedsætte denne risiko?
- Sikre miljøet

Etiske betænkeligheder

- Patent på liv ?
 - Eksisterer ikke
 - Patenter dækker ideer - opfindelser - og ikke fysiske objekter
- Patent på mennesker
 - Opfindelser vedrørende "nye" mennesker kan heller ikke patenteres i dag, da det ville stride mod Menneskerettighedskonventionen
- Naturprodukter
 - Naturprodukter har kunnet patenteres i mere end 100 år

Biopirater

- Udnyttelse af U-landene
 - Biodiversitetskonventionen bekræfter landenes ret til deres biodiversitet og at bestemme over dens udnyttelse
 - Informeret samtykke skal foreligge for at få adgang til genetiske ressourcer
 - Implementeringen er bagud i de fleste lande

Etisk begrundede undtagelser

Udviklingen gennem tiden:

- (gammel lov) Patent gives ikke på opfindelser, hvis udøvelse er forbudt ved lov.
- (gældende lov) Opfindelser hvis udøvelse vil stride mod offentlig orden og gode sæder kan ikke patenteres. Det er ikke "nok", at udøvelsen er forbudt ved lov
- (lovforslaget) Som ved B, men med eksemplificering

Biopirater

- Udnyttelse af oprindelige folkeslag
- Biodiversitetskonventionen giver ikke særlige rettigheder til disse
 - Artikel 8(j) angiver, at der skal tages særlige hensyn til oprindelige folkeslag og lokalsamfund, og at deres interesser m.v. skal respekteres
 - Igen er implementering bagud i de fleste lande

Patenter på humant materiale

- Udnyttelse af det menneskelige legeme
 - Konventionen om biotek og biomedicin (1986) kræver:
 - Informeret samtykke for at anvende humant materiale til forsøg
 - Medfører at dette også gælder for patentering

Industriens Synspunkt

- Det kan ikke stride mod samfundets moralske eller etiske principper at patentere opfindelser, der angår produkter eller fremgangsmåder, hvis samfundet tillader fremstilling og anvendelse af de selv samme produkter og fremgangsmåder.

Forsøgsdyr

- Etiske principspørgsmål
 - Et patent giver intet ejerskab til noget dyr eller rettigheder over noget dyr.
 - Et patent udsætter inset dyr for lidelser.
 - Et patent ændrer intet individs integritet.
 - At tale om en arts integritet kan opfattes som udtryk for en slags racehygiejne.
- Dyr lider, når de udsættes for fysiske eller psykiske overgreb fra mennesker eller naturens side, ikke fordi opfindelsen af dem måtte være patenteret

Konsekvenser av patentering for norsk landbruk

Åsmund Bjørnstad

Professor i planteforedling, Institutt for Plantefag, Norges Landbrukshøgskole

Temaet i dag er EU sitt "Patent-på-liv"-direktiv og den innverknaden det kan ha på landbruket - både nasjonalt og internasjonalt. Med dette meiner eg konsekvensane for (1) avls- og foredlingsarbeidet i dyr og planter, og (2) for bøndene meir direkte. Eg skal gå gjennom dei ulike høyringsfråsegnene, men først skissere bakgrunnen for diskusjonen om patent i landbruket.

Kva er patent: rettar og unnatak

Eit patent er ein sosial kontrakt mellom samfunn og "idé-eigar": fri informasjon til samfunnet mot eigarens einerett til utnytting. Dette betyr ikkje ein rett til å "utøve" patentet, ettersom det kan stride mot andre omsyn. Eigaren får tilbake sine investeringar gjennom eit monopol på nytting, oftast avgrensa til 20 år, men i denne tidsperioden har han ein ganske sterk rett. Det er allmenn semje om at det virkar prisdrivande i patenttida. Difor er balansen i systemet viktig. Patent er ikkje bare ein individuell "rett"; ein oppfinnar går utifrå tidlegare vunnne erfaring.

For å gje patent set samfunnet difor krav. Krava til patent er (1) det må vera ei nyskaping, (2) ikkje følge av tidlegare kunnskap (ha oppfinningshøgde), og (3) det må kunne utnyttast teknisk av andre (s.k. industrielt).

Gjennom kravet til full informasjon sikrar samfunnet at andre kan forske vidare på oppfinninga. Det må vere samsvar mellom innsats og inntekt, spesielt på nøkkelområde i samfunnet. Tradisjonelt har patent hatt unnatak utifrå viktige samfunnsomsyn: mat, medisinar og medisinske behandlingsmåtar. Vidare må ikkje patent vere i strid med "seder og offentleg orden". Unnataka er blitt færre, spesielt dei siste 15 åra, på grunn av ei stadig meir liberalistisk forståing av systemet, som har gitt sterkare og sterkare vekt på eigarens rett mot samfunnets krav.

I vår samanheng vil eg fokusere på patentlovas §1 og EU-direktivets art.4: "Patent meddeles ikke på plantesorter, dyreraser eller vesentlige biologiske fremgangsmåter for fremstilling av planter eller dyr."

Korleis tolke dette? Oftast blir det kalla forbod mot "patent på liv". Likevel har patent på mikroorganismar vore tillate sidan 1977. Grunnen til dette er at kravet om "industriell" utnytting har blitt ordna ved ei deponeringsordning av patenterte mikroorganismar.

Kvifor unnatak for "plantesorter og dyreraser"?

Dette unnataket har stått fast sidan den første patentkonvensjonen (Pariskonvensjonen av 1883).

Grunnane har vore både tekniske og politiske. For det første tilfredsstillar dei ikkje dei tekniske patentkrava (oppfinningshøgde, ikkje reproduserbart "industrielt"). Auka avling er ikkje eit uventa resultat, og andre kan ikkje bli garantert same resultat frå ei kryssing. For det andre har politiske omsyn vore sentrale. Inntil 1945 var dyrtider velkjend og det å innføre prisdrivande monopol på matvarer var politisk utenkeleg. Dette gjeld i mange land den dag i dag. Forbodet mot patent "i strid med sader og offentleg orden" kan ha sin bakgrunn i dette. Alt i Magnus Lagabøters Landslov (1274) heiter det at "Når det finst korn til avsetning, skal det bli seld til den som treng det etter ein pris som går mellom dei fleste." Den som ikkje lyder dette, skal svare ei bot på "ein halv mark sølv til kongen". Å vera "prisgitt" den som "set prisen", er eit stadig viktigare element i patentdiskusjonen internasjonalt, jfr. striden om AIDS-medisin og TRIPS-avtalen.

UPOV-konvensjonen (1961, 1978)

Likevel er det dyrt å utvikle plantesorter - og skal kven som helst så kunne formere og selge dei? USA innførte i 1930 patent på klonformerte planter, ettersom dei er reproduserbare. Frå 1940-talet kom og "F1-hybridar" på marknaden. Dei er ein form for "biologisk patent", ettersom sortane gir avlingstap med eigenavla frø.

I 1961 vart så UPOV-konvensjonen (International Union for the Protection of New Varieties of plants) undertekna i Paris. Denne sikrar planteforedlinga inntekter på ein definert plantesort gjennom planteforedlarrett. Ein plantesort har ved UPOV-kriteria ein fast, juridisk definisjon som gjer at den kan bli eintydig identifisert og gjort krav på. Den tidsavgrensa eineretten gjeld bare til omsett formeringsmaterial. Sorten er fri til bruk til eiga såvare ("farmers' privilege") og som råvare. På denne måten er bøndenes interesser sikra. Dessutan er sorten fri til bruk i andres foredlingsarbeid



("breeders' exemption"), utan byråkrati og tidsspille. Med genetisk språkbruk er bare genotypen bunden, gena er frie.

UPOV-konvensjonane av 1961 og 1978 inneheld eit uttrykkeleg forbod mot patent. Dette var politisk naudsynt for å overvinne politisk motstand mot systemet på 1950-talet. Sortar kan altså få vern, men ikkje planter eller gen.

Det finst ikkje tilsvarande system for dyr. Difor er altså "dyrerasar" udefinert, medan definisjonen av plantesort er eintydig og klar.

Frå UPOV til WTO

UPOV-konvensjonen førte til stor lønsemd i bransjen, med mange nye aktørar. Sektoren er i dag dominert av 6-7 multinasjonale konglomerat som er vane med industripatent. Viktige foredlingsfirma er DuPont/Pioneer, Novartis, Monsanto, Rhone/Poulenc, Limagrain m.fl. Desse satsa på 1980-talet tungt inna bioteknologi og opplevde her UPOV-konvensjonen som eit hinder.

WTO har satsa sterkt på å få alle land til å innføre vestlege patentsystem gjennom TRIPS-avtalen. Dette er del av ein generell handelsstrategi frå USA og gjeld frå DVD og Mikke Mus til gener, og WTO er verktøyet. Ein liberal patentpraksis m.o.t "patent på liv" i USA og Japan skaper press på Europa og har ført til debatten om EU-direktivet frå 1988 til i dag. Det har og ført til internasjonal strid. Sterk motstand i t.d. India omfattar symbolsaker som patent på neem-treet og viktige aroma-gen i basmati-ris. Mindre symbolsk er striden om AIDS-medisinar.

Frå UPOV til FAO til RIO

Sidan 1983 har FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) tatt på seg å få i stand ein internasjonal avtale om tilgang til "genetiske ressursar for mat og jordbruk". Den opphavlege formuleringa var at "genressursar er menneskas felles arv". Mange U-land spurte då: kvifor er våre genressursar gratis, mens UPOV-sortar har ein pris?

I Rio i 1992 erklærte så Konvensjonen om Biologisk Mangfald at det biologiske mangfaldet er ein nasjonal ressurs og tilgangen/utnyttinga skal på rimelege vilkår kome opphavslandet til gode.

Dette er ein paragraf som passar best for ville material. I jordbruket har plantene vore "globaliserte" i tusenvis av år: kva interesse er det så å vere "opphavsland"? Faktum er at alle land er avhengige av andre, men nokre land er relativt genrike, andre genfattige. Til dømes har Etiopia viktige resistensgen i bygg, men mais betyr meir for matforsyninga i dag, og der har dei lite. (I ettertid: I november 2001 fann FAO fram til ein avtale om fri utveksling av 35 viktige jordbruksvekstar som skal - forhåpentleg - gjere tosidige patentavtalar overflødige på dette

området.)

UPOV-konvensjonen (1991) og EU-direktiv

Då UPOV-konvensjone vart revidert i 1991, vart forbodet mot patent tatt bort. Begge systema kunne nå leve side om side. Ein sort kan vere verna som sort, og samtidig kan eit visst gen i den vere patentert. Det vart og innskrenkingar av "farmers' privilege" og "breeders' exemption". Då Noreg i 1993 ratifiserte UPOV-konvensjonen av 1978 gjennom Lov om planteforedlerrett, var det for å unngå UPOV-91 og dermed plantepatent.

EUs Patentdirektiv

For planter samsvarar direktivet i vesentleg grad med UPOV-91, men regulerer og patent på dyr. Dette skjer gjennom ei "kreativ" nytolking av uttrykka "plantesortar eller dyrerasar". Det som var meint som eit forbod mot planter og dyr, blir nå tolka som forbod mot patent på "Sortar" og "Rasar", slik som under UPOV-reglane. Ein plante - eller for den saks skuld ein populasjon eller ein art - som ikkje er UPOV-verna som sort, kan bli patentert, dersom krava til patent er godtgjorte.

Det er klart at dette historisk sett er ein juridisk "salto mortale" for å unngå ein reell politisk diskusjon om innhaldet i patentlova. Difor ser vi og mange forvirra juristar som prøvar å forklare kor "vanskeleg" dette med "Sortar" og "Rasar" er. Det er det slett ikkje, fagleg sett.

Vidare avgrensar direktivet uttrykket "biologiske fremgangsmåter" til prosessar som "i sin heilskap bygger på naturlege fenomen som kryssing og utval". Frå ein fagleg synsstad må vi då spørje: Når er "kryssing og utval" i sin heilskap naturlege fenomen? Dette inkluderar nesten alt foredlingsarbeid som potensielt patenterbart.

Vidare vil patenterte gen m.v. hefte ved sortar eller rasar også i framtidige generasjonar. Dette merkar både bønder og foredlarar. Konflikten mellom Monsanto og den kanadiske bonden Bruno Schmelzer er eitt døme. Han vart dømd til å betale erstatting fordi eit patentert gen har funne vegen inn i hans åker.

Konsekvensar av patent for foredlings-/avlsarbeid

Bruk av patenterte gen m.v. krev løyve frå patenteigar - i praksis på førehand - men korleis? Komplekse stamtavler fører til mange avhengighetar, noko som er lettast for dei store. På den andre sida ser og mindre aktørar ein sjanse her til sjølve å ta patent og tene pengar. Uansett marknadsdel inneber det at

foredlaren får større kontroll med ein viktig konkurrent: bønder eigenavl såvare og livdyrproduksjon.

Den grøne revolusjonen bygde i si tid på ei fri utveksling og tilgang til gen, noko som i dag ville vore utenkeleg. Er så dette eit system som gir framgang i verdas matvareforsyning?

Internasjonale landbruksforskningsinstitutt har tatt i bruk defensiv patentering, dvs. dei patenterer for at nye material skal kome fattige til gode utan hinder! Dette står i strid med at utanriksminister Jagland forsvarte EU-direktivet med at det må til for å fremme utvikling av produkt som A-vitaminris - som avheng av unnatak frå >25 patent! Mange firma svarar nå på kritikken ved å "donere" gratis patentfridom til fattige land. Er det så nok å vere godhjarta?

Ulike syn på EU-direktivet i norsk landbruk

I høyringsfråsegnene er det klar motstand frå landbrukets politiske lag, Landbrukssamvirket, husdyravslaga m.fl.. Hovudinnvendingane er (1) at det grip for sterkt inn i bondens rettar; (2) det opnar for internasjonal maktkonsentrasjon og dessutan (3) har dei etiske innvendingar. Norges Bondekvinnelag uttalar at det er "ein grunnleggande lærdom for oppveksande generasjonar at levande organismar skal handsamast med ein heilt annan respekt enn ting".

Planteforedlingsinstitusjonane Planteforsk og Norsk Kornforedling AS (frå 2001 samanslutta i Graminor AS) tilrår derimot direktivet, utifrå desse omsyna: (1) Det trengst for å få tilgang til patenterte gen i norske sortar. (2) Inntekter frå norsk foredlingsforskning kan bli sikra og (3) Norsk Kornforedling AS ser faren i at direktivet kan styrke dei multinasjonale på dei mindre firma sin kostnad, men "de negative effekter av direktivet vil slå til uansett" norsk tilslutting.

Patent i praksis. Erfaringar frå USA (1): For foredlar/patenteigar

Ettersom (det offentlege) Patentstyret uttalar i si fråsegn om direktivet at "Direktivet vil gi (...) tilnærmet like vilkår som i USA og Japan", er det greit å sjå på kva vi kan ha i vente. Patentsystemet er svært kostbart å drive. Ein svensk søknad om å utvikle ugrasmiddel-resistent rybs vart avslått av Monsanto fordi dyrkingsarealet (<1 mill. mål) var alt for lite til å dekke patentkostnadene. Dette er eit stort dyrkingsomfang etter norske mål. Foredlaren må vidare lage avtalar med eit fleirtal ulike patenthavarar. Dette er ein fordyrande prosess som trekkjer ressursar frå produktutvikling til "advokat-mat". I USA er det estimert at slike rettstvistar om mais i 1999 kosta over 100 millionar dollar. Dr. Steve Selig i Vysis Inc. uttalar i Nature Biotechnology (april 1999)

på bakgrunn av rettsaker om patent: at "nokon bør stå fram og seie at patent kan vere "an extraordinary hindrance" og at patent ikkje alltid er i nasjonens (felleskapets) interesse(...) Det bør vera eit einsarta system for lisensiering(...) eller forbod mot patent på gen. Det vil skake opp industrien, men dess meir innfløkt dette blir, dess vanskelegare vil det bli".

Patent i praksis. Erfaringar frå USA (2): For bonden

Tilfellet Bruno Schmeizer er nemnt. Det strukturelle trekket er ein vertikal integrasjon "frå greip til gaffel", med kontrakt dyrking med firma som leverandør av såvare, dyrkingsinstruks og kjøpar av avlinga. Som ein direktør i DuPont sa til meg: "Small farmers will have a hard time". (La det bli nemnt at EU-direktivet har her ein "småbrukarklausul" for visse vekstar.)

Alternativ til patent: Kven skal betale for forskinga?

Det er viktig å sikre reell nyskapande forskning, men samtidig må vi verne patentsystemets formål: ein balanse mellom samfunnet og patenthavaren. Forsking i motsetnad til hemmelegald er her viktige omsyn, men det blir fort for enkelt. Norges Forskningsråd går inn for direktivet utan vilkår utifrå høyringsargument, medan Den Norske Lægeforening går i mot, utifrå forskingas fridom. Så forvirra er denne diskusjonen blitt.

Difor må vi få ein meir nyansert debatt enn til nå.

1. Det er ulike typar av patent. Ein einerett til eit gen gir en bedre patentbeskyttelse enn patent på ein prosess for å framstille det eller ein måte å spore det (markør).

2. Det er sterk strid om kva som er nyskapande på området og ei frykt for nedbryting av patentsystemet. Når DuPont patenterar 2 gen om dagen, er det sterk tvil om det er reelle oppfinningar. Skillet mellom oppfinning og oppdaging må bli skjerpa kraftig, slik at konsern-kampen om størst mogleg "patentrevir" kan bli kontrollert av samfunnsinteressene. Vi er nå vitne til ein "koloni-modell": tar du den, tar eg den!

3. I staden må vi ta opp tråden frå Selig, som vart nemnd ovanfor. Ein viktig ventil kan vere ein aktiv bruk av tvangslisens, der alle har rett til å bruke, mot eit rimeleg vederlag.

Det er nemleg ikkje godtgjort at å utvikle eit patent er meir kostbart enn å utvikle ein ny "tradisjonell" sort. På dette området - som for AIDS-medisin - held selskapa korta om sine utviklingskostnader tett for brystet. Eventyrstal om milliardutgifter får stå uimotsagt. For å gje patent på så viktige område, må det må vera krav til meir innsyn i selskapas kostnader.

Direktivets artikkel 12 om tvangslisens

Vi kjenner alle til kva tvangslisens inneber, på bakgrunn av striden om patentrettar på AIDS-medisinar. Afrikanske land har nytta ein klausul i WTO, som gir dei rett til å omgå patent i nasjonale krise-situasjonar. Dei har fått lære at i dagens patent-liberale klima blir tvangslisens sett på som ikkje bare ein sovande, men helst ein død paragraf.

Det finst ei opning i Direktivet som er lite diskutert, nemleg artikkel 12. Dette er ein viktig paragraf. Etter denne kan ein brukar søke om tvangslisens på rimelege vilkår dersom tilgang er nekta, men innhaldet i "rimelege vilkår" står att å sjå. Det burde vore sett ein tidsfrist for å vere truverdig (noko som det blir peikt på i høyringsfråsegna frå Norske Patentingeniørers Forening).

Mitt framlegg er: Erstatt eksklusive patent-på-liv system med ikkje-eksklusive! Kutt den gordiske knuten! Opphavsrett er ein veg å gå, tvangslisens ein annan. Dette er ikkje "marknadsinnblanding", men å tilpasse patent til til livets eigenart!

UPOV-systemet kan her tene som modell for balanse mellom private og offentlege interesser. Eit alternativt system kan fungere slik: For å få ein viss plantesort godkjend, må ein oppgje patent brukt til å

utvikle sorten (dette kan ev. bli spora gjennom PCR og liknande). Sortseigaren blir då pålagt å svare ein viss (mindre) del av royalty til patenteigar, utan eksklusiv avtale. Dersom patentet har ein nytteverdi, vil innteninga vere sikra, utan skadeverknadene for foredlarar og bønder.

Det vil ikkje gje "corporate control" over prisfastsettinga, men tillate ein reell marknad. Eg har skissert eit slikt system for mange innan bransjen, og ingen har hevda at det ikkje vil fungere tilfredsstillande. Eit slikt system har faktisk blitt forsiktig skissert i USA, men stogga av - advokatforeninga!

Den franske patentjuristen Marie-Angele Hermitte har samanlikna patent på liv med patent på dataprogram. I si tid vart det forsøkt med patent her og, men det førte til uløselege rettstvistar. Floken vart løyst med opphavsrett i staden. Dette er eit ikkje-eksklusivt system. Alle har rett til å bruke programmet, dersom det er lovleg kjøpt. Ho legg til: Når industrien ikkje i eiga interesse går inn for dette, er det ikkje fordi dei trur at det netto er så mykje pengar å tene på patent på planter og dyr. Grunnen er at det er menneske-gena som kan bli ei pengemaskin, men då er det taktisk viktig først å få patent på livsformer generelt.

Konsekvenser av patentering for norsk medisin: Lege-etikk = samfunnsetikk = politikk

Pål Møller
Radiumhospitalet

Innlegget representerer redigerte overheads fra foredraget

Omforente mål:

- "Shared benefit"
- Beskytte de svake
- Utnytte mulighetene til felles gode

Hvem er de svake:

- Barn
- Syke
- Gamle
- Fattige
- U-land
- ?Norge?

Hvem bør "share the benefit":

- Pasientene det forskes på?
- De kliniske forskere?
- Helsevesenets eiere?
- Laboratorieforskerne?
- Laboratoriens eiere? (=kapital)

Markedsøkonomi er et instrument for å nå mål.
Privat eiendomsrett er en del av markedsøkonomien.
Patentsystemet er en del av eiendomsretten.

Den nye økonomien: Genteknologi + IT

- Omgivelsene er endret.
- Er målene de samme?

Kapitalens målsetting er å tjene penger.
Det er lovgiverne, ikke kapitalen, som skal påse at fellesmålene nås.

Kapitalen er i dag internasjonal.
IT-teknologien utfordrer politikernes og nasjonalstatenes styringsevne.

- Spørsmålene er enkle:
- Er målsettingene endret?
 - Er dagens patentlover egnet til å nå målene?

EUs Rural & Agricultural Committee mener som kjent at dagens lover er uhenksomme.

Den foreslåtte tolkning av EU-direktivet oppfattes av et samlet klinisk medisinsk miljø som:

- mangel på shared benefit
- et overgrep mot de svake
- monopol i stedet for markedsøkonomi



Som fagmiljø spør vi derfor:

- Er målsettingene endret?
- EU-direktivet er uklart.
- Vi spør ikke etter den internasjonale kapitalens tolkning - den kjenner vi.
- Vi spør etter politikernes intensjoner - hva er hensikten.
- Vi savner konsekvensanalyser som begrunner tiltakene som hensiktsemssige for å nå målene.

Prinsipielt om menneskets gener:

- Det humane genom er sekvensert.
- Da er liksom alt funnet og det er ikke noe som gjenstår å patentere.
- Det er altså ingenting igjen til oss andre?
- Hva vinner vi på å godkjenne at de andre allerede har tatt alt?

Er EU-direktivet nødvendig?

- Dagens kunnskap er skapt i de åpne samfunn i de åpne universiteters frie tradisjon.
- Det er bløff å påstå at verden vil tjene på å avvikle den frie forskningen som har frembragt dagens kunnskap. Erfaringen er motsatt: Det er de åpne samfunn som har frembragt kunnskapen.
- Det medisinske samfunn mener at det bare er enkelte laboratorieforskere og aksje-eierne som vil tjene på nyordningen. Alle andre taper. Påstander om det motsatte må bevises.

Vi er kunnskapsbærerne

Vårt arbeide er å formidle kunnskapen til neste generasjon. Dersom kunnskapen monopoliseres og låses inne bak utenlandske dører, så vil vår kunnskap her hjemme dø. Da dør fagmiljøene, og pasientene er avhengige av våre fagmiljøer.

Vi har ingen sikkerhet for at patentholdere vil tjene penger på å holde liv i våre fagmiljøer. Tjener en ikke penger i næringslivet, så legges virksomheten ned.

Det er trist å høre ubegrunnede påstander fra fagfolk. Argumentene er ikke vitenskapelige, det er politiske utsagn fra forskere.

Ved den siste verdenskongress i genetik (Rio August 1966) ble genetikernes ansvar for feilgrep

under 2. verdenskrig vurdert. En enstemmig forsamling sluttet seg til konklusjonen:

- Vitenskapsmenn må ikke legitimere politiske synspunkter.
- Vitenskapsmenn må se forskjell på sitt fag og sin samtids sosiale og kulturelle forutsetninger

Holder det på å gå galt på nytt?

Vi må kodifisere vår europeiske tradisjon om "the shared benefit".

1. Pasientene som det forskes på må få lovfestet sitt medeierskap i resultatet.
2. Den kliniske forsker må anerkjennes og styrkes. Han må være uavhengig - ikke kjøpt av kapitalen.
3. Laboratoriet skal ha sin del, men heller ikke mer.

At enkelte laboratorieforskere identifiserer seg med kapitaleierne forstår mange av oss ikke. Det må også være en misforståelse at det bare er laboratoriekapitalen som skal ha profitt – hva med kostnadene for å drive helsevesenet, skal ikke helsevesenets eiere som leverandør av komplementære data til den samlede analyse honoreres? Laboratoriet kan forske så mye de vil på en prøve, det kommer ingenting utav det så lenge de ikke vet om forsøkspersonen er syk eller frisk.

Vi har to gode kort å forhandle med:

- Vårt helsevesen og vår sosiale struktur.
- Vår flora og vår fauna, både over og under vann.

Vi har to hovedhensyn som alle er enige i:

- Ta vare på vår kultur - beskytt de svake.
- Vern om vår lege-etikk og vår samfunnetikk.

En utvikling i strid med dette vil kunne oppleves som om en høytidelig avtalt samfunnskontrakt brytes.

Konklusjon:

Vår konsekvensetiske samfunnetikk bygger på intensjoner og konsekvenser.

Verken intensjonene eller konsekvensene av de pågående lovendringer er utredet.

Både vår nåværende lovgivning og EU-direktivet må tolkes inn i vår Europeiske tradisjon.

Det er i strid med vår samfunnskontrakt å bruke medisinsk forskning til gjøre de sterke sterkere og de svake svakere.

Kjernen i problemet er at det innføres eiendomsrett og monopol på kunnskap om naturen. Med moderne kommunikasjon/internasjonale kapital gir det verdensomspennende kommersielle kunnskapsmonopol. 'Worst case' konsekvensanalyser ser dramatiske ut.

Biopatenter - mulige konsekvenser for genetisk foredlingsarbeid i akvakultur

Morten Rye
Akvaforsk Genetics Center

Jeg skal kort påpeke noen klare og åpenbare potensielle risikoer som vil være en konsekvens av patentering av genetisk materiale, og spesielt sett i forhold til tradisjonelt foredlingsarbeid i akvakultur og tradisjonelt husdyrbruk.

Havbruksnæringen er i dag mellom Norges desidert viktigste eksportnæringer. Et viktig fundament for denne sterke posisjonen er det systematiske genetiske foredlingsarbeidet av laks og ørret som har foregått i Norge i mer enn 25 år. Dette arbeidet har gitt de norske oppdretterne et dyremateriale som med hensyn til produksjonseffektivitet er i en særstilling sammenlignet med det som har vært tilgjengelig for våre internasjonale konkurrenter. Tallet på tilsvarende foredlingsprogrammer basert på seleksjon er nå raskt økende for en rekke viktige akvakulturarter i ulike deler av verden. Mange av disse programmene er basert på norsk kompetanse, som er internasjonalt ledende på dette fagområdet.

Akvatiske organismer som fisk og skaldyr har reproduksjonsmessige særtrekk som gjør dem spesielt egnet for genetisk foredling gjennom konvensjonelt avlsarbeid. De fleste av disse artene har en meget stor reproduksjonsevne, og eggene kan i mange tilfeller befruktes utenfor morydret. Dette gjør at vi kan produsere store avkomsgrupper (som full- og halvsøsken) basert på et stort spekter av alternative krysningsdesign, noe som gir oss unike muligheter i avlsarbeidet. I tillegg viser mange akvakulturarter en stor, naturlig genetisk variasjon for egenskaper av økonomisk betydning i oppdrett. På fagspråket snakker vi her om additiv genetisk variasjon, som finnes i enhver populasjon av levende planter eller dyr. Det er nettopp utnyttelse av denne naturlige genetiske variasjonsbredden gjennom effektiv seleksjon som har resultert i den formidable økningen i produksjonseffektivitet vi har oppnådd hos tradisjonell husdyr og senere hos viktige akvakulturarter de siste tiårene.

Genetisk foredlingsarbeid er langsiktig. De forbedringer som oppnås fra en generasjon til den neste for egenskapene det gjøres utvalg for er ofte relativt små (typisk fra 5-10%), men under forutsetning av at seleksjonen gjennomføres forsvarlig slik at den genetiske variasjonen opprettholdes akkumuleres seleksjonsresponsen over generasjoner. I dette ligger nøkkelen til det store potensialet avlsarbeidet representerer, en teknologi som har ført til en dramatisk økning i produksjonspotensialet for

tradisjonelle husdyr og for aktuelle arter i akvakultur utelukkende gjennom utnyttelse av naturlige eksisterende genetisk variasjon. I Norge er det drevet foredlingsarbeid for laks etter disse prinsippene siden tidlig på 70-tallet, og har resultert i en laks som i dag vokser nesten dobbelt så raskt som sine ville artsfrender i oppdrett.

Hva har dette med patenteringsproblematikk å gjøre? Som poengtert er resultatene av konvensjonelt foredlingsarbeid utelukkende oppnådd gjennom systematisk utnyttelse av eksisterende genetisk variasjon, dvs. at de målbare resultatene kan tilskrives endringer i frekvensen av naturlig forekommende gener i populasjonen. Det er altså ikke utført endringer på enkeltgen- eller kromosomnivå. Det fører til at patentering av teknologien som ligger til grunn for de resultatene som er oppnådd gjennom det konvensjonelle avlsarbeidet er meget vanskelig, og i prinsippet uaktuelt. Likevel investeres det betydelig økonomiske ressurser i dette arbeidet, både fra offentlig og kommersielt hold.

Hva vil skje dersom en får mulighet til å patentere gener? La oss si at et selskap patenterer en mekanisme for genetisk modifikasjon av et biologisk materiale som gjør at dette biologiske materialet oppnår en sterkere resistens mot sykdom. Problematikken oppstår ved en eventuell patentering av selve dyrematerialet. Det innebærer at alle dyr som er omfattet av den genetiske modifikasjonen kan underlegges et patent og dermed vil alle brukere av dette dyrematerialet bli avhengige av å betale royalty til patentholderen. Det er ikke snakk om deling av gevinsten. Selv om et materiale som patenteres ofte kan være betydelig forbedret gjennom konvensjonell foredlingsteknikk, så finnes det ikke lovmessige mekanismer som kan sikre en rimelig deling av verdien mellom de interesser som står bak det konvensjonelle foredlingsarbeid og de som tar patent på det samme materialet. Det er andre mekanismer enn patentering som kan være aktuelle for å beskytte konvensjonelt foredlede arter, men disse vil jeg ikke komme inn på her.

Det er viktig å poengtere at en eventuell åpning for patentering av gener umiddelbart vil føre til en betydelig konkurranse mellom nye patentholdere



og de som driver tradisjonelt, konvensjonelt foredlingsarbeid som nettopp er nøkkelen til utvikling av nye, bærekraftige akvakulturproduksjoner nasjonalt og internasjonalt. Det er heller ikke slik at brede genpatenter nødvendigvis bidrar til en aktiv og utvidet forskningsaktivitet. Det er viktig at de som skal ta stilling til patentdirektivet og dens skjebne i Norge er klar over at dette.

Et annet viktig poeng er knyttet til begrepet "Farmers' Rights". Dette er et privilegium som tilgodeser bønder og jordbrukere ved at det i tradisjonell patentlovgivning gjøres unntak for utøvere i

primærnæringer. Eksempelvis kan en bonde benytte patenterte dyr i egen produksjon, uten å betale avgift. Bonden kan imidlertid ikke inngå en kommersiell avtale om videresalg av materialet uten å betale royalty til patentinnehaveren. Hvorvidt "Farmers' Rights" også gjelder for akvakulturproduksjon er usikkert. EUs patentdirektiv bruker begrepet "livestock" og i det begrepet ligger i utgangspunktet de tradisjonelle husdyreartene. Det er helt essensielt at det avklares hvorvidt akvakulturproduksjoner også omfattes av "Farmers' Rights".

Patentering og genmodifisering - noen filosofiske refleksjoner

Per Ariansen

Filosofisk institutt, Universitetet i Oslo

Problemkomplekset omkring patentering av genteknologi er vanskelig å analysere idet den uro man måtte føle både kan ha sitt opphavs i en uro over genteknologi i seg selv og over patentering i seg selv. Patentering av genteknologi genererer en særegen uro som skriver deg fra koblingen av de to, men denne er, som nevnt, vanskelig å isolere. Derfor må vi en tur innom både patentering og genteknologi adskilt fra hverandre.

Patentering kan oppfattes som en rettslig beskyttelse av fruktene av en arbeid. En slik oppfatning er helt i tråd med John Lockes tanker fra 1690 om eiendomsrettens moralske grunnlag (Two Treatises on Government, Bk 2, Ch 5, "On Property"). Locke hevder at verden i utgangspunktet er gitt alle (av Gud) som løsøre de fritt kan forsyne seg av, men at i det øyeblikk noe av verden tilføres arbeid – og blir aktivt tatt i bruk eller konsumert – så tilhører det den som har tilført arbeidet og kan ikke tas av andre – uten etter forhandlinger og eventuelt mot betaling. Et viktig premiss for dette, hos Locke, er at en persons appropriering av noe ikke må forhindre andre i å gjøre det samme.

Lockes eksempler på tilføring av arbeid spenner fra å plukke opp et bær fra skogbunnen til å dyrke opp et jorde. Dette er nokså håndfast arbeide. Kan man så analogisk innlemme intellektuelle arbeidsprodukter som noe man kan ha eiendomsrett til? Den som skriver en bok, eier selvfølgelig det fysiske eller håndfaste manuskriptet. Men det vil også være rimelig å mene at vedkommende har eiendomsrett til boken som en bestemt tekstsamling, altså at andre ikke kan skrive av boken og tjene penger på den. Kravet om det at det skal være "nok igjen til andre" kan ut fra dette ikke tolkes dit hen at man ikke kan eie en tekst av den grunn at å eie den ville blokkere andre fra å skrive og eie den samme teksten. Og det som her gjelder for litteratur, må i prinsippet også kunne gjelde for teknologi og teknologisk relevant kunnskap. (Vi ser her bort fra problemstillingen om hvem som har den intellektuelle eiendomsretten. Temaet er helt sentralt f. eks. i forbindelse med utvikling av medisin fra planter dyrket og brukt av lokale bønder og medisinmenn).

Hvis det å plukke opp et bær er å tilføre arbeid, så skal det åpenbart ikke mye til for å generere eiendomsrett. Kombinerer vi tanken om intellektuell eiendomsrett med bærplukking som prototyp på tilførsel av arbeid, vil en original beskrivelse av noe kunne gi grunnlag for eiendomsrett. Det vil

også utvikling av nye ord og begreper. Aksepterer vi dette, vil bruk av et større eller mindre antall ord og vendinger i språket bare kunne skje mot lisensbetaling. Lykkelig måtte den være som i tide hadde tatt patent på ordet "nei". Ba vedkommende om noe, ville ingen ha råd til å si "nei".

Dette plasserer spørsmålet om hva det er rimelig å kalle "mitt" i den forstand at jeg med rimelighet kan forlange lisenspenger for bruken av det inn under en velkjent men underkjent filosofisk konstruksjon fra Aristoteles; nemlig den gyldne middelvei. Etikkk søker i vår tid ofte etter klare kriterier som sier at "dette er moralsk forbudt", "dette er moralsk tillatt". Men i svært mange sammenhenger vil skillet mellom tillatt og forbudt være avhengig av grad. Litt er moralsk tillatt, ja kanskje til og med påbudt, mye er moralsk forbudt. "Litt" patentering av kunnskap er bra, "omfattende" patentering av kunnskap er ille. Det skal selvfølgelig trekkes en grense mellom "litt" og "mye", og i de fleste tilfeller kan man ikke argumentere for at grensen skal gå nøyaktig på et bestemt sted. Dette har gitt grunnlag for ironisering, som i tilfellet med "Brustad-bua". Fravær av kriterier for hvor grensen skal trekkes er imidlertid ingen avgjørende svakhet ved tanken om en gylden middelvei. Marka-grensens plassering, det nøyaktige tidspunktet for når abort kan tillates osv. kan ikke gis en prinsipiell begrunnelse, men settes ved en form for skjønn – som igjen finner legitimitet i en form for konsensus. Slik også med spørsmålet om man skal tillate omfattende eller begrenset adgang til patentering.

Patentering er blitt fremholdt som en viktig motor for utviklingen av genteknologi. Synet på omfanget av patenteringen vil derfor være knyttet til om man tenker seg at genteknologien i hovedsak bringer oss velsignelser eller forbannelser. Hvis dette aspektet forblir uavklart, ender vi med klager som likner dem barn sender fra feriekolonien: "Maten er som gift, og porsjonene er alt for små". En avklaring av spørsmålet er imidlertid ikke enkel. Den vil bringe det forhold vi nettopp har drøftet angående patentering. "Litt genteknologi", dvs. genteknologi på noen områder, er bra. "Mye genteknologi", dvs. genteknologi på ethvert område, er ille.

Igjen gir det ingen mening i å produsere en



liste over bra og mindre bra anvendelser av denne teknologien. Men jeg vil gjerne peke på at teknologien har en spesiell mulighet til å gi kontroll og endring på områder hvor "naturen" hittil har "rådet". Og dette skaper en ny situasjon. Først en illustrasjon: La oss si vi spiller et spill, Monopol, og de fleste spillerne gjør det bra, de griper de sjanser spillet tilbyr og "arbeider" og handler. Men jeg får det ikke helt til og funderer over hvordan jeg kan finne en måte å komme meg opp og frem på i verden. Så øyner jeg en mulighet: Like før jeg skal lande i Gabelsgate, som ikke koster så mye – jeg bor for øvrig der og det koster mye – så er jeg fremme med saksa og klipper ut Rådhusplassen og limer den fast på Gabelsgate og sier at nå kan jeg innkassere 2 000 kroner. Men da kommer protesten: Det der kan du da ikke gjøre! Det kan jeg vel, er svaret. Dere har jo gjort alt mulig lurt, hvorfor skal ikke jeg kunne gjøre dette?

Kanskje er det slik at det finnes mange lure ting mennesker kan gjøre for å berike seg selv og andre, men at det å bruke genteknologi (på problematiske områder) blir en lurhet av et annet slag. Spillet har sine betingelser. Blant dem er tilbudet om alternative strategier for å bli rik: man kan satse på å bygge på noen dyre tomter eller mange billige osv. Men spillebrettets utforming er også med på å bestemme hva man kan og ikke kan gjøre i spillet. De betingelser som brettets utforming gir, er transcendentale eller konstitutive betingelser for spillet. Går vi løs på dem med saks eller på annet vis, endrer vi selve spillet – og vanligvis da på en måte vi ikke kan overskue.

Å la genteknologien rykke inn på områder som bærer det vi oppfater som konstitutive rammer rundt menneskelivet, åpner for at livet kan bli et helt annet spill. Oppskriften på hvordan vi skal "forbedre" vår mentale utrustning slik at vi kan lese andres tanker, ville sikkert kunne lisensieres for en penge til både den ene og den andre. Men det å være menneske ville ikke helt bli det samme. Det samme gjelder tanken om at vi måtte leie de ord vi trenger til å kommunisere. Bare muligheten for at noe slikt kunne inntreffe, ville jo invitere til den konklusjon at vi får slutte med den slags helt, selv om vi måtte gå glipp av muligheten for å helbrede nye sykdommer osv.

Følgende historie av forfatteren Stanislav Lem illustrerer det samme poenget, selv om de teknologiske triumfer det er tale om ikke nødvendigvis involverer genteknologi:

En mann synes han har en litt dårlig arm. Han skriver da til et firma som selger slike kroppsdelar og får tilsendt en arm i posten og får den på plass. Han blir så fornøyd med den at han vil gjerne vil ha en på den andre siden også. Alt dette går veldig bra. Problemet er at han har ikke så mye penger å betale med. Firmaet er romslig og lar han få alt sammen på krita og da skjønner vi jo hvordan historien går

videre. Armene er fine, han bytter like godt bena også. Og i løpet av kort tid bytter han ut den ene kroppsdelan etter den andre. Men firmaet begynner til slutt å bli utålmodig med hensyn til betalingen. De begynner å sende mannen brev hvor de minner om at inntil han har betalt, så er alle de tilsendte varene firmaets eiendom. Til slutt består imidlertid mannen bare av ubetalte reservedeler. Spørsmålet blir da hvem dette firmaet egentlig skriver brevet til? Hvor ble kunden av? Sender firmaet brev til sine egne varer?

Vi skulle gjerne hatt en lampe som lyste hver gang teknologien farlig nærmet seg rammebetingelsene for menneskelivet. Men her viser det seg at det som er rammebetingelser for én generasjon er høyst ordinære "empiriske" betingelser for en annen. Forrige gang jeg var tilstede på en høring om dette emnet, her fikk jeg høre om hvordan en person for mange år siden hadde sittet og hørt på radio da det ble meldt at verdens første hjertetransplantasjon hadde funnet sted. Han fortalte at han øyeblikkelig hadde fått kaffen i vrangstrupen, slått i bordet, blitt sinna og sagt at dette går jo ikke an! Man kan da ikke bruke lik som reservedeler! Nå er en grense overskredet! Så føyde han stille til at denne historien hadde han ikke kunnet fortelle hvis han ikke selv hadde fått transplantert inn nytt hjerte for noen år siden....

Igjen er det ikke mulig å finne skarpe kriterier for hvor grenser bør gå. Det som nå er klarere er at spørsmålet om hva vi ønsker å beholde som faste rammer rundt det mangfoldige menneskelivet, er et spørsmål om hvilken identitet vi går inn i. Personlig vil jeg heller være romslig enn prippen på dette punkt. Men også jeg ble betenkt over en epost-diskusjon om hvordan klonede mennesker skulle bokføres i programmer for slektsforskning. I et av innleggene sto det:

Doug; I think a human clone could have as many as four mothers and two fathers: First, the donor individual from whom the clone is created had a biological mother and father. That donor individual of the chromosomes of the clone could also be considered a mother or father and/or twin sister or brother to the created clone. Since the process requires the fertilized egg of another donor, sans nucleus, the created clone has yet another mother and father. The cloned egg is then implanted into the uterus of yet another mother and carried to birth giving the resulting child two fathers and four mothers and a twin brother or sister! Then as long as one is going to clone one Maria Callas, why not clone several so that she can sing in all the major opera houses simultaneously or fly in to replace her twin sister who has come down with a cold. Surely not even the Scots will ever exterminate the immortal cold! Tom

Teksten er en rekonstruksjon av hovedpoengene fra foredraget.

Deltagerliste:

Abildgaard, Christina, Bioteknologinemnda
adv. Kirkemo, Glad Arne Meiriko
Aksnes, Einar
Aksnes, Sissel
Amlie, Thor, NHO
Amundsen, Inger, Statens Helsetilsyn
Andersen, Erlend L., Patentstyret
Beheim, Janne
Bjørnstad Bell Batta
Borge, Gunn Elisabeth
Borrning, Jan, Miljøverndepartementet
Brattberg, Even, NLH, Inst. for plantefag
Christensen, Grethe Marie, Foss videregående skole
Evjen Grethe, Landbruksdepartementet
Ewald, Bernd, Nærings- og handelsdepartementet
Fagerlund, Tore
Fjeldberg, Morten,
 Norges Konservative Studenterforbund
Fløystad, Sigrid Toft
Fredwall Katrine K
Frie, Birgit, Den tyske ambassade
Frølich Wenche, Bioteknologinemnda
Gjørsv, Inger Lise, NEM
Glad Anne, Meyer & Co ANS
Gogstad, Geir, Startfondet
Grette, Hildegunn, Patentstyret
Gulbrandsen, Sigurd, Norsk Hydro ASA
Gulleien Ole Andre
Gulli, Brita M.
Hagelin Alf
Hagen, Morten, NorChip AS
Hagene, Hans, Patentstyret
Hansteen, Thomas, Norges Forskningsråd
Helgerud, Jan, Bryns Patentkontor
Helliesen Even, Tandbergs Patentkontor
Hokstad Ove, Miljøverndepartementet
Holt, Cathrine, Patentstyret
Hov Dagny Johnson
Haakon Sønju, Haakon, Landbrukstilsynet
Jetsmar, Ernst, Norges Konservative Studenterforbund
Juriga, Alexander Johann, Bryns Patentkontor
Karlsson Arve, Tandbergs Patentkontor
Kirkemo Kirsten, Meyer & Co ANS
Kise, Jo, Geelmuyden-Kise
Kleveland Ellen J
Kristiansen, Ewy, Bryns Patentkontor
Kruse, Birger, Norges Forskningsråd
Leirvik, Anita, Norges Konservative Studenterforbund
Lid Hallvard, Tandbergs Patentkontor
Lillehaug, Dag, Statens Næringsmiddeltilsyn
Løvhøiden, Nina, Patentstyret
Mauer Terje, Alfred Berg Norge
McDougall, John, Alharma
Negaard, Jørg, Campus Kjeller AS
Nielsen, Hilde
Nielsen, Jan Henrik
Nyhus, Pål Anders
Næsgaard, Inger, Patentstyret
Olstad, Ole Kristoffer
 UiO, Avd. for medisinsk biokjemi
Opseth, Lars
Oulie-Hansen Helene, Patentstyret
Rakkestad Kirsten E
Randby, Anna
Riisberg, Ingvild, Patentstyret
Rud, Ragnhild Bleken
Rynning, Helge, Norges Forskningsråd
Rødsand, Eirik, Patentstyret
Simonsen, Kari H., Patentstyret
Skavlid Sigrid, Forskningsetiske komiteer
Skånseng, Marianne
 UiO, Avd. for molekylær biologi
Steien, Svein Hallbjørn
Steine, Torstein, GENO
Støen, Heidi, Bioingeniørfaglig Institutt, NITO
Svendsen, Håkon, Tandbergs Patentkontor
Sønstevold Anne, Tandbergs Patentkontor
Tarjem, Guro, NRK P2, Verdt å vite
Thronsdalen, Hans-Petter, Alharma
Torsteinsrud, Bjørg, Norges Bondekvinneforbund
Tønseth Rune
Utne, Harald
Vangen, Odd, Bioteknologinemnda
Vie, Anne Terese, Patentstyret
Våge, Dag Inge, Statens Helsetilsyn
Aakvaag, Ruth Kleppe
Aarrestad Unn, Senterpartiet, Stortinget

Bioteknologinemnda har tidligere arrangert:

2000

- Kloning og humane stamceller. Åpent møte 15. juni, Oslo
- Post HUGO-æraen. Åpent møte 14. juni, Oslo

1999

- Har vi alle rett til å få barn? Åpen høring 7. april, Bergen.

1998

- Xenotransplantasjon - transplantasjon fra dyr til mennesker vil vi ha det? Åpent møte 30. september, Oslo.
- Fra kjøkkenbenk til fabrikk. Genteknologi og industri. Åpent møte 18. mars, Oslo

1997

- Genteknologi i et 10 - årsperspektiv. Hvor var vi? Hvor er vi? Hvor går vi? Åpent møte 27. august, Oslo
- Genteknologi og havbruk. Åpent møte 23. april, Tromsø

1996

- Genmodifisert mat: konsekvenser for produsent og forbruker. Åpent møte 30. august, Lillehammer
- Gentesting - når og hvorfor. Åpent møte 21. mars, Oslo

1995

- Vil genteknologien fremme et bærekraftig landbruk og havbruk. Åpent møte 15. september, Oslo

1994

- Bruk av fostervev. Åpent møte 8. mars, Oslo
- Genteknologi og mat. Åpent møte 19. oktober, Oslo
- Genteknologi og dyr. Åpent møte 10. mars, Oslo

1993

- Patent på liv. Åpent møte 3. november 1993, Oslo
- Prøverørsmetoden - assistert befruktning. Åpent møte 17. mars, Oslo

1992

- Genmodifiserte planter. Åpent møte 29. oktober, Oslo

Adresse: Boks 522 Sentrum, 0105 OSLO • Tlf: 22 24 87 91 • Fax: 22 24 27 45 • e-post: bioteknologinemnda@bion.no • www.bion.no



BIOTEKNOLOGINEMNDA