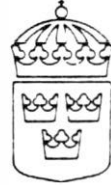


# Motion till riksdagen

1989/90:Jo18

av Karl Erik Olsson m.fl. (c)

med anledning av prop. 1989/90:90 om forskning



Mot.  
1989/90  
Jo18-22

---

## Biotekniken – en utmanande forskning

### Sammanfattning

Den biotekniska forskningen står inför många utmaningar. Forskningsresultaten kommer i sig att innebära utmaningar för samhället. Det gäller både risker och etiska frågor.

Centern föreslår i en motion en kraftig satsning på kunskapsuppbyggande, främst inom den biologiska grundforskningen. Sverige måste utarbeta ett samlat forskningsprogram angående bioteknik. Det är också viktigt att få en kraftig förstärkning av systemforskning och tvärvetenskapliga studier av effekter av olika biotekniska modifieringar.

Vi föreslår att särskild ambassadpersonal avdelas på svenska ambassader till att samla in och sprida information om bioteknisk forskning. Det är också viktigt att Sverige medverkar till kunskapsspridning i tredje världen.

Centern anser att de forskningsfinansierade organen skall göra en riskvärdering av forskningsprojekten. Vi efterlyser särskilt forskning om risker som är förknippade med genetiskt förändrade organismer i naturen.

Centern vill stimulera en etisk diskussion bland forskare. Vi föreslår därför en kraftig satsning, där 3 % av forskningsresurserna till bioteknik skall användas till hanterandet av etiska frågor.

Centern lade under allmänna motionstiden fram en omfattande motion angående bioteknik (1989/90:Jo617), som ännu inte är behandlad i riksdagen.

### Biotekniskt forskningsprogram

Biotekniken som ett samlingsnamn för gamla och nya tekniker har under 1980-talet utvecklats till ett område med stora biologiska möjligheter. Upp-  
täckten av bl. a. restriktionsenzymer i början av 70-talet har gjort det möjligt att i princip flytta gener mellan mikroorganismer, växter och djur. Denna kunskap gör det möjligt att skapa organismer med särskilt utvalda egenskaper som kan utnyttjas i olika industriella processer, jordbruk, skogsbruk och miljövård. Den medicinska användningen av biotekniken kommer att bli omfattande. Till skillnad från traditionell bioteknik kan organismer skapas förutsättningslöst och med större precision.

Biotekniken erbjuder helt nya verktyg också för forskningen själv. Genom senare års utveckling kan den biologiska grundforskningen bedrivas med en helt annan precision och i ett långt högre tempo än tidigare. Detta gör att kunskaperna om cellerna och livsprocesserna ökar allt snabbare. I dag studeras livet på molekylär nivå. Inom biotekniken är avståndet kort mellan forskning och tillämpning. Det är angeläget att det praktiska utnyttjandet av forskningsresultaten inte går i snabbare takt än vad kunskapsuppbyggnaden tillåter med bibehållen säkerhet.

Det finns idag ingen sammanhållen politik för biotekniken. Det framstår också i tydlig dager i den forskningspolitiska propositionen, som borde ha varit ett lämpligt tillfälle att ge en redovisning av en samlad svensk satsning.

Bioteknikens framtida utveckling kommer till stor del att vara beroende av fortsatta framsteg inom den biologiska grundforskningen. I regeringens forskningspolitiska proposition nämns biotekniken som ett av sex viktiga områden. Detta uttalande följs emellertid inte av motsvarande satsningar.

Vi anser att Sverige i likhet med många andra länder måste utarbeta ett forskningsprogram angående bioteknik. Inför den forskningspolitiska propositionen 1987 utarbetades ett förslag till ett nationellt bioteknikprogram, men fortfarande har regeringen inte tagit tag i uppgiften.

Vi anser att ett sådant program måste prioritera kunskapsuppbyggnad och den biologiska grundforskningen. Det är angeläget att inom biotekniken få till stånd en kraftig förstärkning av systemforskning och studier inom olika forskningsfält av effekter av olika biotekniska modifieringar.

Med all sannolikhet kommer bioteknikens framtida utveckling till mycket stor del att vara beroende av fortsatta framsteg inom den biologiska grundforskningen. Det är därför angeläget att en satsning på bioteknik inte huvudsakligen riktar sig mot den tillämpade forskningen, utan kanske framför allt mot grundforskningen inom områden som molekylär biologi, cellbiologi, strukturkemi och immunologi.

Framgångsrik bioteknisk forskning kräver dels gedigen grundforskning, dels tvärvetenskapligt samarbete över många forskningsområden. Det bör noteras att industrin kraftigt har ökat sina FoU-insatser under 1980-talet. Den industriella forskningsvolymen ökade med betydligt mer än 100 % under tiden 1980-85. Detta motsvaras av en liknande uppgång inom det offentliga forskningssystemet. Uppgången har i absoluta termer varit större för industrin än för universitet, högskolor och statliga forskningsinstitut. Detta har lett till en bristsituation vad gäller tillgången på kvalificerade forskare. Detta har i sin tur medfört att svenska företag till viss del bedriver sin forskning eller på annat sätt hämtar sin kunskap utomlands. Detta ställer ytterligare krav på planering för den fortsatta forskningssatsningen.

## Internationell kunskapsspridning

Internationellt sker en snabb satsning på bioteknik. Inom EG har påbörjats ett femårsprogram, BRIDGE (Biotechnology Research for Innovation, Development and Growth in Europe). Inom EG är man angelägen att Europa inte skall komma efter i utvecklingen. I ett vidare europeiskt perspektiv är EUREKA-samarbetet ett sådant exempel. Det molekylärbiologiska labora-

toriet i Heidelberg är ett annat. I Europarådet pågår också diskussioner om utnyttjande av biotekniken.

Mot. 1989/90  
Jo18

Vi i Sverige måste ha tillräcklig kunskap och kompetens för att kunna vara en del i det internationella samarbetet. Det måste skapas en kunskapsgrund för den tillämpade utvecklingen. Det måste finnas en nationell kapacitet att bedöma och värdera den internationella utvecklingen och dess resultat.

Forskning om bioteknik bedrivs idag runtom i världen. Vid ett fåtal svenska ambassader sker en systematisk bevakning av forskning och tillämpning av bioteknik. Vi anser att Sverige bör avdela särskild ambassadpersonal för att följa utvecklingen. Det bör ske i såväl industriländer som länder i tredje världen. Sverige bör genom ambassaderna också medverka till att sprida kunskap om biotekniken, riskvärdering, lagstiftning m.m. Det är inte minst viktigt med en sådan kunskapsspridning till tredje världens länder.

## Riskvärdering

Biotekniken är inom många områden förenad med både stor osäkerhet och stora risker. Det är viktigt att också i forskningen klargöra ansvarsfördelningen när det gäller säkerheten. I den utfrågning som jordbruksutskottet genomförde den 18 januari 1990 framgick att det idag inte sker någon riskvärdering av projekten. Vi anser att det är nödvändigt att de forskningsfinansierande organen vid bedömningen av projekten också gör en värdering av de risker som kan vara förknippade med projekten.

## Bioteknik och miljö

Det är främst två aspekter som är av intresse för miljövården – riskvärdering av gentekniskt modifierade organismer samt det positiva utnyttjandet av bioteknik i förädlingsarbete och vid utveckling av process- och reningstekniker av skilda slag. Det finns inte "bara" tekniska och etiska frågetecken när det gäller biotekniken. Miljöriskerna är fortfarande oklara.

I USA har miljöintresset länge koncentrerats kring förslagen att i forskningen släppa lös bakterier som försenar bildandet av frost på jordgubbs- och potatisplantor. Om dessa bakterier kan föröka sig i den naturliga miljön och på det sättet sprida sig utanför de fält där de släpptes är det väsentligt svårare att förutse miljöpåverkan än vad det är med många andra teknologier. Det behövs en "försägarande ekologi", som kan ligga till grund för miljöundersökningar och för utarbetandet av regler för hur forskningen får bedrivas.

Mycket av biotekniken kommer att vara positivt för miljö- och resurshushållningen. Men när man talar om att modifiera organismer och sedan sprida dem i det fria för att där göra nytta för människan, då är man inne på farliga vägar. För om dessa organismer är så starka att de kan fungera i den yttre miljön, hur skall man då kunna veta att de å den andra sidan verkligen stannar på platsen och förblir där då vi inte längre behöver dem? Vad händer om de ger vissa vilda växter en alldeles ny fördel i konkurrensen med andra vilda växter.

En gröda som givits resistens mot vissa bekämpningsmedel kanske överför

resistensen till vilda släktingar som därvid kan bli "superogräs", inte minst om de också erövrat kvävefixerade egenskaper. Bakterier som används vid sanering av oljespill kan tänkas invadera oljekällor och förstöra dem. Bakterierna sprids då ut i hela oljehanteringens från oljekälla till bensinpump. Svampar avsedda att bryta ner lignin vid massaframställning kan visa sig kunna angripa levande träd. En modifierad mikroorganism avsedd att bekämpa skadeinsekter kanske sprider sig och slår ut andra insekter, t.ex humlor och bin.

Ingenting av detta har ännu hänt. Såvitt vi vet. Men det får heller aldrig hända. Utgångspunkten måste vara att en modifierad organism inte får spridas i den yttre miljön om man inte med absolut säkerhet kan garantera att den inte kan överleva och sprida sig där eller överföra sina nya egenskaper till vilda organismer. För nyttoväxter bör detta vara möjligt. De odlade växterna är ju sedan länge så anpassade till odlingsmiljön att de inte klarar sig på egen hand i naturen. Detsamma gäller förstås för husdjur.

En potentiell risk med avsiktligt spridda gentekniskt modifierade organismer är rörligheten av det genetiska materialet; risken är att gener överförs från den ursprungliga recipientorganismen till en annan organism, exempelvis från en hebridresistent gröda till ett ogräs. Ytterligare ett riskmoment är den genetiskt modifierade organismens förmåga att överleva och att sprida sig i miljön och sekundärt ge ekosystemeffekter.

Det måste göras klart att det är stor skillnad på å ena sidan de risker man löper vid hanterandet av modifierade organismer som själva skall producera t.ex. tillväxthormon och å andra sidan sådana modifierade organismer som skall utföra "uppdrag" i naturen. I det första fallet är sannolikt arbetsmiljöfrågorna de intressantaste. I det senare fallet står man inför helt nya miljöfrågor av en helt ny och okänd dimension.

Andra invändningar som framförts mot genteknisk modifiering är av etisk karaktär – tveksamhet mot skapande och introduktion av nya arter i miljön. Motsvarande invändning har tidigare rests mot introduktion av främmande arter i den svenska floran och faunan, och accentueras med de nya möjligheter hybrid-DNA-tekniken innebär. Frågan om vad som är etiskt försvarbart handlar naturligtvis om värderingar, som eventuellt kan bli föremål för samhällsvetenskaplig forskning.

Forskningsbehovet från miljösynpunkt i samband med gentekniskt modifierade organismer gäller framför allt utvecklingen av riskvärderingsmodeller, dvs utveckling av metoder och procedurer som kan producera ett beslutsunderlag för den administrativa riskvärderingen av avsiktligt gentekniskt förändrade organismer. Denna riskvärdering av biologiska förhållanden är inte alls lika utvecklad och är av annan karaktär än riskvärderingen av kemikalier i miljön. Detta beror bl.a på avsaknad av praktiska experiment i större skala och organismers adaptationsförmåga. Ett annat viktigt forskningsbehov är utveckling av metoder för riskprevention.

Det är en stor utmaning för miljöårdsforskningen att utveckla riskvärderingsmodeller. Det internationella arbetet måste baseras på internationella erfarenheter och göras i anslutning till arbetet i internationella organisationer. Riktlinjer framtagna av OECD, som även föreslås accepteras av EG, har exempelvis redovisat önskvärd information innan gentekniskt modifie-

rade organismer introducerats. Uppgifter behövs bl.a om ursprungsorganismernas taxonomi samt släkttypiska och genetiska karakteristik. Information om recipientorganismen är bl.a geografisk fördelning, överlevnads- och spridningsegenskaper, ekologisk interaktion, potentialen för genöverföring, patologiska egenskaper och använd genteknik. Vidare behövs information om platsen för introduktionen, övervakningsmetoder och handlingsplaner vid okontrollerad spridning.

Den avsiktliga spridningen av miljögifter i miljön har åtföljts av omfattande forskning kring kemikaliers omsättning och spridning, kemisk karakterisering, nedbrytning samt ekotoxikologiska och humantoxikologiska effekter. Motsvarande kunskap finns inte när det gäller gentekniskt modifierade organismer, eftersom de introducerats endast i ett fåtal fall. Utan erfarenheter från faktiska experiment i större skala måste den samlade erfarenheten hos genetiker, molekylärbiologer, mikrobiologer och ekologer utnyttjas. Det innebär att miljövarldsforskningen måste etablera kontakter och ge ett samordnat forskningsstöd till forskare inom vitt skilda områden.

## Genetiska resurser

Ytterligare ett problem bör uppmärksammas i samband med biotekniskt utvecklingsarbete. Allt förädlingsarbete måste baseras på god tillgång till genetiskt material. Ett alltför intensivt förädlingsarbete innebär risker för förlust av genmaterial. Det är därför viktigt att ursprungliga genkombinationer bevaras i vilt levande material. Inte minst mångformigheten i tropikernas fauna och flora innebär en genresurs som kan utnyttjas för framtida behov inom förädlingsarbete.

## Etikfrågor i forskningen

På den medicinska sidan kan man för biotekniken urskilja tre huvudområden: diagnostik, terapi och vaccin. I internationell samverkan försöker forskare världen över att kartlägga det mänskliga genomet, arvmassan. Projektet är gigantiskt och den totala kostnaden beräknas till ca 20 miljarder kronor. Hela projektet samordnas av en internationell grupp under namnet HUGO (Human Genome Organization).

Av de ca 100 000 generna som utgör den mänskliga arvmassan har drygt 4 500 blivit identifierade. Med hjälp av den kunskap som man får fram genom projektet kommer fler och fler skadade gener som ger upphov till ärftliga sjukdomar att kunna kartläggas. Därigenom kan man förutsäga att vissa patienter kommer att insjukna i vissa genetiska sjukdomar och att andra riskerar att drabbas.

De perspektiv som HUGO öppnar är hisnande. Den enorma tillgången på kunskap om sjukdomar och egenskaper som man i en framtid kan få reser många etiska frågeställningar. Centern har i partimotioner tidigare efterlyst regler för hur genetisk information skall hanteras och den genetiska integriteten skall kunna garanteras.

I USA där en stor del av genomprojektet genomförs har man beslutat avsätta 3 % av forskningsanslagen till hantering av de etiska frågorna. Vi anser

att Sverige bör följa USAs exempel och avsätta 3 % av forskningsinsatserna inom biotekniken till hanteringen av de etiska aspekterna. Centern har i en motion angående forskning inom det sociala området framfört ytterligare etiska synpunkter beträffande biotekniken.

Mot. 1989/90  
Jo18

Som framgår av den forskningspolitiska propositionen har en nordisk etik-kommitté inrättats av Nordiska Rådet (1988). Vissa svenska forskningsorgan som t.ex. Skogs- och jordbrukets forskningsråd, SJFR, och Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, har också valt att inrätta en etisk kommitté med utgångspunkt bl.a. i bioteknikfrågorna. Vi anser att regeringen bör ta initiativ till att stimulera en etisk debatt inom de biotekniska forskningsområdena. Det är viktigt att de etiska kunskaperna och den etiska diskussionen får stort utrymme i såväl forskarutbildningen som i undervisningen i sin helhet.

## Hemställan

Med hänvisning till det anförda hemställs

1. att riksdagen hos regeringen begär förslag till ett sammanhållet forskningsprogram avseende biotekniken, i enlighet med motionen,
2. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad som anförts om riskvärdering av forskningsprojekt,
3. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad som anförts om internationell kunskapsspridning,
4. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad som i motionen anförts om forskning kring bioteknikens miljökonsekvenser,
5. att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna att 3 % av de svenska anslagen till bioteknik bör avsättas till hanterandet av etiska frågor, i enlighet med motionen.

Stockholm den 20 mars 1990

*Karl Erik Olsson (c)*

*Lennart Brunander (c)*

*Stina Gustavsson (c)*

*Marianne Jönsson (c)*

*Birgitta Hambraeus (c)*

*Karin Starrin (c)*

*Sven-Olof Petersson (c)*

*Göran Engström (c)*