

Rapport från konferensen "Regler om genteknisk verksamhet i Sverige"

Datum: 22 oktober 2003
 Plats: Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, KVA, Stockholm
 Arrangör: Gentekniknämnden
 Moderator: Erling Norrby, tidigare ständigt sekreterare vid KVA

- Grundläggande regler om genteknisk verksamhet finns framför allt i miljöbalken och i två EU-direktiv, sade Gentekniknämndens ordförande Gunnar Björne när han hälsade välkommen.
- Ett viktigt inslag i dessa regler är kravet på etisk hänsyn, som betonas starkt i miljöbalken. Reglerna är mycket ambitiösa och ställer hårda krav, särskilt de båda EU-direktiven. Vi som sitter i Gentekniknämnden har fått signaler från forskare som tycker att en del regler är svåra att uppfylla. Tanken med den här konferensen är framför allt att regelgivarna och användarna ska mötas.

Enhetschef Robert Andrén på Naturvårdsverket inledde med en allmän översikt över regelsystemet för GMO, dvs genetiskt modifierade organismer och dess utveckling.

- Det vi i dag kallar genteknik skapades på 1970-talet. Den första genetiskt modifierade organismen var en mikroorganism. Då blev det en häftig debatt om riskerna, men den stannade i stort sett i forskarvärlden. Det var först på 1990-talet som allmänheten vaknade på allvar när gentekniken kom in i allas kök. Vem minns inte diskussionerna om den famösa sojan eller den antibiotikaresistenta majsens som tvingades på konsumenterna i Europa.
 - Debatten blev snabbt polariserad. Enorma vinster ställdes mot hotbilder om enorma risker. Allt var svart eller vitt, livsfarligt eller ofarligt. Antingen var man för eller emot. Men egentligen är detta inget unikt för gentekniken. Vi hade samma debatter när bilen, tåget, mikroovågsugnen och kärnkraften introducerades i samhället.
 - Det unika med gentekniken är att lagstiftningen kom parallellt med teknikutvecklingen. Vi fick ett regelverk innan gentekniken började tillämpas i stor skala. Inom många andra områden brukar reglerna annars komma först efter det att negativa effekter på miljö och/eller hälsa har börjat visa sig. Så var till exempel fallet med kemikalier, alkohol och tobak.
 - I dag har vi ganska omfattande regler för genteknik, regler som trädde i kraft 1991 inom EU och 1995 i Sverige. I Sverige regleras användningen av GMO främst genom miljöbalkens 13:e och 14:e kapitel.
- Det finns regler för innesluten användning av GMO i växthus, laboratorier och industriella processer, för tester av genmodifierade grödor i fält och för utsläpp på marknaden. Snart kommer också regler för export och ofrivillig spridning av GMO.
- Det här är till stor del ett förebyggande regelsystem. Syftet är att skydda människors hälsa och miljön. Det finns också krav på uppföljning och övervakning.
- I den svenska lagstiftningen om GMO har etiken en central ställning. Samtidigt är det svårt att avgöra vad som är etiskt försvarbart, eftersom synen på etik varierar mellan

individer och kulturer.

- Det har inte minst visat sig vid diskussionerna inom EU. För många av mina sydeuropeiska kollegor handlar etik om religion och Gud, för oss, mera om sunt bondförnuft och hållbarhet.

- Hur ser då framtiden ut? Där ser jag ytterligare regler komma som riktar sig mot användningen av GMO inom specifika sektorer såsom i livsmedel, foder, utsäde, skogsplantor mm. Jag ser också krav på märkning och spårbarhet liksom krav på ett striktare ansvar för skador på den biologiska mångfalden.

Robert Andrén avslutade med frågan varför det har blivit så häftig debatt med fokus enbart på riskerna med GMO medan debatten om internet, en minst lika revolutionerande teknik för samhället, i princip bara har handlat om positiva effekter.

- Jag ser två faktorer som har stor betydelse för debatten, menade han.

- För det första har konsument i väst inklusive svensken blivit alltmer urbaniserad, blivit en stadsbo som kommit långt ifrån produktionen av livsmedel. Han har tappat kunskap om hur mat produceras, och då blir införandet av genteknik i matsammanhang något skrämmande som skapar stor oro hos många människor. GMO får klä skott för många problem inom livsmedelsproduktionen som uppdagas.

- För det andra drivs industrin av otroligt snabba vinstkrav. De som har satsat mycket pengar på genteknik vill ha snabb avkastning, helst inom fem år, medan samhället kanske behöver en generation eller så på sig innan en ny teknik blir accepterad, särskilt om den verkar vara hämtad ur en skrämmande science fiction-film.

Efter den här allmänna översikten var det dags att förklara reglernas tillkomst och syfte. Innesluten användning av GMO behandlades av Thorleif Joelson från Arbetsmiljöverket.

Genetiskt modifierade mikroorganismer (GMM) har många intressanta egenskaper. I Sverige har GMM framför allt använts inom grundforskning, för att ta fram nya läkemedel samt inom undervisning, proteinproduktion, diagnostik och växtförädling. Att vi bara har fått några få rapporter om negativa effekter av GMM-användning kan bero på att skyddsåtgärderna har varit effektiva eller på att de negativa effekterna inte har upptäckts eller rapporterats in.

Forskarna har tidigare mest använt E.coli K12 som har modifierats för att inte kunna överleva i mag/tarmkanalen. I dag används genteknik mycket mer än tidigare för att modifiera sjukdomsframkallande mikroorganismer och för många andra tillämpningar som man tidigare inte kunnat eller vågat ge sig in på. Det är inte säkert att tidigare erfarenheter kan utnyttjas för att riskbedöma nya tillämpningar.

Nya risker med GMM kan vara:

- 1) Störning av immunsystemet. Poxivirus med en klonad gen från musens immunsystem har visat sig vara aggressivare än virus utan denna gen vid försök på möss.
- 2) Tumöromvandling. I ett experiment med genterapi i Frankrike användes retrovirus som bärare. Där fick två av tio patienter tumörer.
- 3) Snedvriden konkurrens. Mikroorganismer kan stärkas så att de tar över.
- 4) Kända virus som nästan är utrotade, t ex poliovirus, har visat sig kunna konstrueras igen i laboratoriet - en oroande utveckling.

Han gick sedan över till temat riskbedömning och konstaterade att all användning av

GMM ska riskbedömas och att bedömningen ska dokumenteras. Man ska beskriva vilka egenskaper som ändras, hur de ändras, hur organismen ska användas och vilka konsekvenser användningen kan få för hälsa och miljö. Utifrån denna riskbedömning bör skyddsåtgärder väljas. Det kan handla både om fysiska hinder eller en kombination av fysiska och andra hinder för att hålla organismen innesluten.

Han avslutade sin genomgång med att redogöra för de fyra skyddsnivåerna. All användning av GMM måste anmälas till Arbetsmiljöverket. För verksamhet och användning i de två högsta skyddsnivåerna krävs dessutom tillstånd.

Användning av GMO i fält regleras ytterst av EU-direktiv 2001/18, berättade Staffan Eklöf på Jordbruksverket. Direktivet är harmoniserande, vilket innebär att reglerna ser likadana ut i alla medlemsländer. I Sverige återfinns reglerna i Miljöbalken, som reglerar växthusförsök, fältförsök och kommersiell odling, och i förordning 2002:1086 om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön. För användning av sådana växter i laboratorier och växthus finns inget EU-direktiv utan bara nationella regler.

Hela denna lagstiftning utgår från försiktighetsprincipen. Det sägs uttryckligen. Där emot är det inte givet var man ska lägga försiktighetsnivån. Det står dock att man ska förhindra att verksamheten ställer till skada eller olägenhet för människa och miljö; bevara biologisk mångfald; främja kretslopp och hushållning samt hindra allvarlig störning av de ekologiska systemen. Verksamheten ska vara etiskt försvarbar. Försiktighetsprincipen innebär inte att man utgår från att GMO är farliga. Miljöbalken uttrycker i stället saken så, att gentekniken kan ge upphov till GMO som är farliga.

- Lagen ska hjälpa oss att upptäcka "otäckingarna" innan de gör någon skada. Vi ska också ha övervakning för att få kvitto på att man gjorde rätt/fel och upptäcka eventuella nya risker som inte förutsågs vid riskbedömningen.

Jordbruksverket har hittills godkänt 98 procent av alla ansökningar om fältförsök som kommit in. Innebär det att vi är för släpphänta, undrade han?

- Det tycker jag inte. Vi är fortfarande i ett tidigt skede och har inte sett "otäckingarna" än. Dessutom brukar vi om möjligt, använda oss av olika riskhanteringsåtgärder för att minska risken till en mycket låg nivå. Ganska ofta får vi in ansökningar där det bara står "ingen risk". Det godtar vi aldrig. Vad vi vill ha är en redovisning av alla data forskarna använde när de kom fram till omdömet "ingen risk".

Därmed var det dags för användarna att ge sin syn på reglerna och hur de tillämpas. Förste talare var Helena Hemming, samordnar frågor kring GMM på AstraZeneca.

- På AstraZenecas forskningsenheter i Sverige använder vi genmodifierade organismer som modellsystem för att studera sjukdomsmekanismer och läkemedelssubstansers verkningsmekanismer. Gentekniken förväntas bidra till att minska behovet av försöksdjur.

- Som Biosafety Officer är det min uppgift att samordna alla frågor som rör GMM inom företaget, ta fram gemensamma rutiner och samordna alla anmälningar och kontakter med Arbetsmiljöverket. Vi har också en säkerhetskommitté för GMM på varje ort. All information samlar vi på en intranätsida. Där finns också gällande lagstiftning, frågor och svar, användbara länkar mm.

Att utarbeta rutiner för riskbedömning och hur den ska dokumenteras har varit den största frågan.

- Jag har tagit fram en egen blankett för att dokumentera riskbedömningen. Vi vill skilja tydligare mellan bedömningen av organismens inneboende egenskaper och risken för exponering i samband med hanteringen.

- För vanliga försök med standardvektorer gör vi generella riskbedömningar som utgår från ett worst-case scenario. Om något ska göras som kan falla utanför detta scenario gör vi en särskild riskbedömning. Det är viktigt att allt dokumenteras. Alla måste föra labböcker.

På plussidan satte hon goda kontakter med Arbetsmiljöverket om hur lagstiftningen ska tolkas och tillämpas. Största minuset var att termerna i lagtexterna ibland är svåra att förstå eller ologiska. Det underlättar inte tillämpningen. Det är till exempel inte självklart vad som menas med ett biologiskt ämne. Och att cellkulturer är en form av mikroorganismer är inte alls logiskt för en biolog.

Näste användare var Per Bergman, prefekt på SLU:s institution för växtbiologi och skogsgenetik. Han berättade om sina erfarenheter av innesluten användning av GMO och GMM på en relativt stor universitetsinstitution. Det handlar om odling i liten skala i laboratorier och odlingskammare. I viss utsträckning flyttas växterna ut i växthus men däremot inte ut i fält.

Han ville gärna avliva myten att forskare alltid är emot lagar och regler. Samtidigt tyckte han det finns brister i lagstiftningen.

- Mutanter granskas till exempel inte lika hårt som GMM eller GMO, trots att de skulle kunna vara farligare. Det tycker vi forskare är ologiskt och felaktigt, och det leder till gränsdragningsproblem, speciellt när samma mutation kan göras med hjälp av genteknik.

- Som prefekt får jag ofta frågan varför experiment som gjorts i 20 år plötsligt har blivit så farliga att de måste riskbedömas. Det blir en kulturkrock, där pappersarbete med tidigare oreglerade experiment uppfattas som onödigt, klåfingrigt, detaljerat och byråkratiskt. Forskarna har svårt att förstå varför prefekten inte ger sig.

- En anledning till denna kulturkrock är akademikers tvekan att beskriva risker som noll, låg eller måttlig utan att kunna bevisa detta vetenskapligt. Det finns också en olust att beskriva risker för saker man inte upplever som riskfyllda.

Till sin hjälp har Per Bergman nu en forskare som är GMM/GMO-ansvarig på deltid, som ställer samman alla anmälningar och ansökningar till myndigheter och informerar personalen hur riskbedömningar ska göras och vilka skyddsåtgärder som ska väljas. Hittills har institutionen skickat in tre anmälningar, nämligen GMM i forskning, GMM på kurslab och GMM i odlingskammare.

Anders Nilsson är forskningschef på Svalöf Weibull, som haft fältförsök med GMO-material sedan 1992. Det gäller bara potatis och raps. Företaget behöver inte göra några riskbedömningar. Det har forskarna på institutionerna gjort när sorterna togs fram. Men man påverkas ändå av GMO-reglerna.

- Det finns krav på att vårt vanliga utsäde inte innehåller GMO eller att en GMO-sort innehåller just detta och inget annat. Vi använder genmarkörer för att undersöka om

det finns GMO i olika sorters raps.

- Vi måste också hålla försöksfält isolerade från andra grödor för att vara säkra på att inte GMO sprids genom pollenavdrift och vi måste ha särskilda lokaler för att hantera GMO-material.

- Allt detta kostar givetvis pengar. Vi har investerat 10 milj kr under en femårsperiod och de direkta kostnaderna för analyser, kontroll mm är ca 5 milj kr per år. Sedan tillkommer indirekta kostnader för information. Dessutom får vi kassera en hel del utsäde som visat sig innehålla GMO.

Professor Gösta Gahrton från Karolinska Institutet redogjorde för den kliniska genterapin och hur han tolkar regelverket för gener som förs in i kroppen. Han tyckte inte att genterapi innebär att vi sätter ut GMO i naturen. I endast ett av 1685 prov på 76 patienter påträffades två dagar efter behandlingen replikationsinkompetent adenovirus typ 5, och inte i något fall påvisades replikationskompetent virus. Mot bakgrund av detta och andra data som finns tyckte han att det egentligen inte finns något behov av rigorösa skyddsåtgärder. I Sverige krävs bland annat isolering av patienten i 24 timmar och under denna tid separat toalett som rengörs på speciellt sätt. Finland har inga sådana krav på isolering.

Han föreslog därför att genterapi med celler som genmodifierats in vitro och förs över med replikationsinkompetenta virus ska betraktas som innesluten användning av GMO. Andra typer av behandling bör bedömas från fall till fall

Professor Brun Ulfhake på Karolinska institutets institution för neurovetenskap handlägger alla frågor om försöksdjursanvändning i KI:s forskning. Möss dominerar nästan helt och hållet i dag.

- När vi producerar genmodifierade ryggradsdjur krävs tillstånd av en etisk nämnd. Det rör sig om innesluten användning, och jag har inte fått rapport om några speciella problem. I ett längre perspektiv ser vi möjligheten att denna verksamhet inte längre enbart kommer att röra sig om innesluten användning av GMO. I likhet med riskhanteringsproblem vid användning av genetiskt modifierade mikroorganismer kan det då uppstå svårigheter med en enhetlig riskbedömning av genetiskt modifierade ryggradsdjur.

Föredragen avslutades med två inlägg om etisk hänsyn. Den juridiska aspekten behandlade Stefan Rubenson, ordförande och miljöbalksexpert i Statens VA-nämnd och ansvarig när miljöbalken togs fram i regeringskansliet.

- Varför har vi en lagstiftning om genteknik men inte om andra områden som också innebär risker? Jag tror det beror på att det ansågs så svårt att bedöma vad gentekniken kunde leda till. Därför borde staten kontrollera den. Man kan säga att det var en politisk oro som tog sig uttryck i den här lagstiftningen.

I den medeltida lagstiftningen var moralen en Guds gåva. Så småningom började man skilja på av Gud och av människor givna rättigheter. Enligt Uppsalafilosofen Axel Hägerströms värdenihilism var värdeomdömen inte kunskap utan uttryck för en känsloreaktion. Därmed kunde de inte vara rätt eller fel. Därför kunde det inte vara vetenskapsmännens uppgift att uttala sig om hur människan ska handla. Det finns en

tradition i skandinavisk lagstiftning att inte ge uttryck för värdeomdömen. Det objektiva anses finare än det subjektiva. En känslouttryckning är inte lika fin som en vetenskaplig sanning.

Miljöbalkens mål är att främja en hållbar utveckling så att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en god och hälsosam miljö. Naturen har ett skyddsvärde och människan är skyldig att förvalta naturen väl. Den som bedriver en verksamhet ska se till att inte människors hälsa eller miljön skadas. En omvänd bevisbörda gäller. Det är den som gör något som ska bevisa att det han/hon gör inte är farligt.

Den svenska lagstiftningen om genteknik skiljer sig från EU:s genom att etisk hänsyn betonas mycket starkare. Tillstånd ska bara lämnas om en verksamhet är etiskt försvarbar.

I rollen som etisk sakkunnig i Gentekniknämnden talade professor Nils Uddenberg om gentekniken, lagarna och etiken.

- Det talas så ofta om etik och etisk hänsyn. Men vad är etik? Det är inte så enkelt att förklara. Etik är ibland ett ord som folk tar till när de är osäkra eller tycker att det går lite för fort.

- Vad står värdena i lagstiftningen för? Värderingar handlar om känslor som kan vara flyktiga och ändras med tiden. Värden står för något lite mer objektivt.

Lagstiftarna har enligt Nils Uddenberg velat värna om följande värden:

1) Människors och djurs hälsa och välfärd. Ingen ska utsättas för onödiga risker eller vållas onödigt lidande på grund av att genteknik används. En värdeförändring har skett. Vi har börjat tala om djurs välfärd, hälsa och lidande. I dag är detta intresse stort och det kommer tydligt till uttryck i lagstiftningen.

2) Mänsklig integritet. Vi ska få fatta självständiga beslut och göra egna val. Varje människa ska ha rätt till en egen intimsfär som inte vem som helst har insyn i. Tekniken ska inte få användas för att kränka det mänskliga likavärdet.

3) Miljö och landskap. Det handlar om långsiktig produktion och bärkraft. Biologisk mångfald har ett värde i sig. Den får inte hotas av gentekniken. En grupp värden, som är lite mjukare, handlar om naturens skönhet, upplevelser och rekreation.

Den som kränker dessa värden ska hållas ansvarig. Här hänvisar man ofta till försiktighetsprincipen, men samtidigt är det knappast rimligt att kräva fullständiga garantier för att inga problem ska kunna uppstå. I så fall stoppas all teknisk utveckling. Snarare handlar det om att väga risker och vinster med en viss teknik mot varandra.

Så här långt är det knappast kontroversiellt, menade Nils Uddenberg. Problemen uppstår när vi börjar tala om olika normer, pliktetik och konsekvensetik, om man ska bedöma handlingen som sådan (t ex att det alltid är fel att döda) eller vilka konsekvenser handlingen får. Båda synsätten kan ha sitt berättigande.

- Vetenskapsmän är vana att resonera konsekvensetiskt. Alla forskare jag träffat tycker det är konstigt att det är förfarandet som ska riskbedömas när det handlar om genteknik och inte den framtagna produktens egenskaper. De tycker det är ologiskt att något ska riskbedömas bara för att det har tagits fram med gentekniska metoder.

- Riskvärdering är ingen etisk fråga, fortsatte Nils Uddenberg. Det är vanlig naturvetenskap att räkna ut fakta. Däremot kan det vara en etisk fråga vilka nivåer man ska tillåta eller vem som ska bedöma riskerna, etikexperten eller vetenskapsmannen.

- Allmänhetens farhågor upplevs ofta som osakliga. Så kallad "genmat" är ett exempel på detta. "Bara folk får höra fakta kommer de att ändra sig", säger en del. Riksdagens förre talman Birgitta Dahl har sagt att "man alltid ska ta människors oro på allvar". Här finns ett glapp. Det är inte självklart att lagstiftarna bara ska ta hänsyn till experterna. Frågan är hur långt vi ska sträcka oss. Jag har inget enkelt svar på den här frågan, men nog menar jag att också "osakliga" rädslor måste få visst utrymme i en lagstiftning, som bland annat har till uppgift att bidra till att människor känner tillit till att den nya tekniken användes på ett ansvarsfullt sätt.

Det avslutande estradsamtalet inleddes av Thomas Achen från Linköpings universitet, som skrivit en doktorsavhandling om kopplingen mellan genteknik, etik och rätt i de nordiska länderna.

- Jag upptäckte att värdenihilismen finns i alla tre länderna men allra mest i Sverige. Jag tycker att man borde diskutera vad man ska göra med allmänhetens oro, med de demokratiska aspekterna.

- Jag representerar väl snarast den demokratiska, problematiska allmänheten som handlar på stormarknader, sade Barbro Bragman från Coop Sverige.

- På Coop tar vi inte ställning för eller emot GMO i livsmedel, men vi tar ansvar för vårt sortiment och vi vill kunna informera våra kunder. Kunden ska ha möjlighet att välja, och då är det viktigt att kunden kan se vilka livsmedel som innehåller GMO och vilka som inte gör det.

- En aspekt, som ingen har berört hittills, är varför vi har det här regelverket, sade Jan Eksvärd från LRF. Allmänheten måste ha förtroende för tekniken, för de som står bakom den och för de som marknadsför produkterna. Syftet med de nya regler som träder i kraft efter nyår är att skapa sådant förtroende.

Han tog sedan upp mediernas roll. Ett problem är att tidningar, radio och TV gärna vill polarisera debatten och ha den gode och den onde. Själva tekniken finns egentligen inte med i bilden.

- För att bönder i Sverige ska kunna odla både GMO-grödor och konventionella grödor, krävs att de kan hålls isär, på grund av märkningskraven, om GMO ingår över 0,9 %.

Han tyckte också att vi saknar en fokuserad riskforskning i Sverige i dag.

- Jag halkade in i den här branschen när jag var ekologiprofessor på Lunds universitet, sade Torbjörn Fagerström, i dag prorektor på SLU med ansvar för forskningsfrågor.

- Jag blev ombedd av Naturvårdsverket att fundera på vilka regler som borde gälla för transgena djur. För oss på SLU är gentekniken en central metod. Man glömmer ofta att det handlar om att öka konkurrenskraften hos ett jordbruk som annars riskerar att slås ut, ett jordbruk som producerar både mat och läkemedelsråvaror. Då måste de bästa metoderna få användas, och dit hör gentekniken. Tyvärr finns det en naivitet hos många som aldrig behöver ta ansvar för sin kritik.

Leif Isaksson från Stockholms universitet tog upp problemet att forskare inte kan begripa varför de plötsligt ska börja riskbedöma försök de har hållit på med i 20 år.
- Jag har efter 30 år som forskare aldrig träffat på någon olycka med E.coli. De olyckor som sker i laboratoriet är att forskare halkar, får syra i ögonen eller att vi drabbas av någon gasläcka.

När det gäller oron för antibiotikaresistens menade han att de stora problemen uppstår när man övergår från laboratorieskala till industriella tillämpningar. Däremot får man väldiga destruktionsproblem. Internationellt är det ett stort bekymmer. Det gäller att minska användningen av antibiotika så mycket som möjligt. Man kan faktiskt arbeta utan antibiotika.

Mikael Karlsson, ordförande i Svenska naturskyddsföreningen, såg försiktighetsprincipen som något väsensskilt från cost/benefitanalyser.

- Inom miljörelsen anser vi att gentekniken är mycket kraftfull. Vi bedömer att användning av genmodifiering i de areella näringarna och i vattenbruket innebär en stor osäkerhet. Regelverket svarar inte alls upp mot försiktighetsprincipen, och stipulerar heller inte att den som förorenar ska stå för kostnaderna.

Han påpekade också att det allmänt formulerade kravet på etiska hänsyn i lagstiftningen också måste kompletteras med tydliga och konkreta regler.

Stellan Welin, som är professor i bioteknik vid Linköpings universitet, trodde att tillståndsgivningen kan bli ett problem. Om ett företag får tillstånd vore det orättvist om inte konkurrenterna också får det. Därför blir användningen av genteknik snabbt väldigt storskalig.

När det gäller risker och värden sade han:

- Många människor ser en risk att naturen och världen kommer att förändras och de blir skrämde. Forskare kanske inte skräms lika mycket utan tycker till och med att genteknik är spännande.

På en fråga räddhågsen allmänhet kontra regelsystemet sade Jan Eksvärd:

- I dag har allmänheten svårt att se nyttan med genteknik. Vi måste också hitta ett sätt att hålla isär livsmedelsgrödor och industrigrödor.

Mikael Karlsson ville inte kalla allmänheten räddhågsen eller problematisk utan tyckte tvärtom att allmänheten är ganska rationell och sund. Han tyckte det var rationellt att många konsumenter säger nej till genmodifierade livsmedel om de ser risker men inte någon nytta. För allmänheten säger inte nej till all tillämpning av genteknik. Man ser till exempel nytta med mediciner som tagits fram med hjälp av genteknik. När det gäller frågan varför man ska riskbedöma experiment och tillämpningar som använts sedan länge, och av den anledningen bedömer dessa som säkra, så påpekade han att det tog 50-70 år innan man upptäckte hur farliga klor-fluor-karbonerna var för ozonskiktet. Långsiktiga miljörisker kräver omsorgsfulla utredningar för att kunna upptäckas.

Stellan Welin tog upp temat förtroende och tog medicinsk forskning på människor

som exempel. Där har etikkommittéer funnits länge. De inrättades för att skydda allmänheten från farlig forskning. I dag vill allmänheten vara med i medicinsk forskning. Där finns inte den rädsla många i dag upplever med GMO-livsmedel. Han trodde inte forskarna var så lämpade att reglera sig själva, eftersom de vill göra spännande saker.

Staffan Eklöf påpekade att man har börjat ta reda på vad allmänheten tycker. Jordbruksverket och EU-kontoren informerar via Internet innan beslut tas.

- Det intressanta med USA är att de producerar det vi diskuterar. Drygt 70 procent av sortimentet av den odlade sojan och 30 procent av majsens i USA är GMO-sorter, sade frilansjournalisten Monika Starendal, som har varit i USA och studerat GMO-frågan.

- Men den amerikanska övervakningen är en formsak. Det räcker att anmäla till Jordbruksverket att man tänker odla GMO, till exempel försöksodling av "nästa-generationens" GMO- majs som innehåller antikroppsaktiverande enzym. Och det amerikanska livsmedelsverkets konsultation är frivillig från företagets sida. Men om något går snett kommer jurister in i bilden och företagen får ta sitt ansvar. Ett fåtal misstag har hittills kostat samhället gigantiska summor.

- Den amerikanska allmänheten är i stort ointresserad av gengrödor. Informationen försvåras av att rikstäckande tidningar saknas och att pressen inte skriver om gengrödor.

- Däremot är livsmedelsindustrin mycket kritisk. Hur ska man kunna hålla isär livsmedels- och industrigrödor? Ingen vill ha vaccin i sina frukostflingor - vilket kan hända, eftersom företag har varit väldigt nonchalanta i sin kontroll av grödor och försöksodlingar. Man kan till exempel ofta se rester av fjolårsgrödor komma upp på fält där man nu odlar något helt annat. Dessa praktiska problem är det stora diskussionsämnet i USA.

Torbjörn Fagerström återkom till frågan om genteknikens betydelse för det svenska jordbruket.

- Det kulturlandskap de flesta av oss anser omistligt är för närvarande hotat. När EU-bidragen försvinner om några år, måste vi ha så hög jordbruksproduktion att vi kan konkurrera med lågprisländer som Polen eller Ukraina. Annars riskerar det svenska jordbruket att försvinna.

- Vi på SLU ser ett framtida jordbruk som både producerar mat och naturvärden. Om vi ska lyckas med det måste vi använda den främsta odlingstekniken och dit hör gentekniken.

Christine Persson från läkemedelsföretaget Active Biotech Research AB efterlyste mer hjälp från myndigheter, till exempel för att ta fram underlag för riskbedömning. Det finns mycket kunskap ute som skulle behöva samlas. Det tar oerhört mycket tid att leta efter sådana data.

Hon fick svar av Thorleif Joselson som inte tyckte det var myndigheternas ansvar att

kompilera fakta.

- Jordbruksverket ska se till att riskbedömningar görs på rätt sätt. Vi har inte resurser att anställa folk som samlar sådana fakta.

Hon fick också svar av Gösta Gahrton som påpekade att faktabaser håller på att byggas upp, men bara för genterapi.

Mikael Karlsson kunde bekräfta den bild som Monika Starendal gav om USA.

- Jag var själv med på en sådan resa något år tidigare. Då hade Clinton-administrationen påbörjat arbetet med att fylla luckorna i lagstiftningen, men det avbröts när Bush kom till makten.

När det gäller konflikten USA-EU påpekade han att det finns delstater i USA som har regler för märkning av genmodifierade livsmedel. Men administrationen i Washington säger att sådan märkning inte är möjlig.

Han påpekade också att EU-kommissionen hamnat i svårigheter när den bestrider förbud mot odling av GM-gröda i Österrike med motiveringen att det saknas vetenskapliga bevis för risker, och samtidigt i WTO-sammanhang gentemot USA säger att försiktighetsprincipen bygger på värderingar och politiska ställningstaganden och inte har med vetenskapliga bevis att göra.

Intressant nog har kemikalielagstiftningen i dag gått delvis ifrån kravet på riskbedömning innan man fattar beslut, eftersom man har insett att detta krav är för högt ställt.

- Man har i riskbedömningsprogrammet hittills bara hanterat 141 av 100 106 kemiska ämnen inom EU. Det skulle ta tusentals år att på det sättet ta fram vetenskapliga bevis om vad som är riskfyllt eller ej för alla kemikalierna. I stället hanteras kemikalier alltmer på basis av deras inneboende egenskaper. Detta borde man kunna tillämpa också på genmodifierade grödor.

- Jag delar slutligen helt Torbjörn Fagerströms syn på de höga värdena i vårt odlingslandskap, men jag ser inte genteknik – eller lågprisproduktion heller för den delen – som någon lösning på de problem som finns idag. Det största fältförsök som genomförts med genmodifierade grödor visade dessutom på negativa effekter på den biologiska mångfalden.

Stellan Welin pläderade för försiktighetsprincipen när vi inte har vetenskapliga bevis.

- Sen är jag allmänt lite skeptisk till att forskarna själva gör riskbedömningen. Jag tror det skulle skapa förtroende om man fick en diskussion där allmänrepresentanter också deltog. Det är alltid en risk när en person själv gör en riskbedömning. Svaret blir ofta att det inte är någon risk.

Barbro Bragman ville definiera/förtydliga ”mat med gener” med anledning av moderatorn, Erling Norrbys inledning, att allmänheten inte vill ha mat med gener i! Vad allmänheten menar – grundat på egna regelbundna konsumentundersökningar samt dialoger med konsumenter i butiker och stormarknader - är att man inte vill ha genmodifierad mat.

David Carlander från Jordbruksdepartementets livsmedelsenhet framhöll, att det USA klagat på är att Europa inte tillämpar gällande lagstiftning. Kontroversen har än så länge inget med märkningen av genprodukter att göra. Han ansåg att lagstiftningen inom EU är ganska heltäckande där man tagit fasta på att konsumenten ska kunna göra ett medvetet val, därav krav på märkning. Samtidigt är priset väldigt avgörande.

Leif Isaksson tog upp problemet med information till allmänheten.

- Artiklar om genteknik i dagspressen är mycket mer balanserade i dag än för tio år sedan. Då kunde man läsa skräckskildringar i kvällstidningar om forskare som fick härja fritt. Men fortfarande krävs mycket information. Många gentekniska projekt är inte bra utan kommersiellt osunda. Den ska givetvis bort. Samtidigt finns det många projekt som är bra.

Sista inlägget kom från Torbjörn Fagerström:

- Det är självklart att konsumentens preferenser är avgörande. Problemet uppstår då man demoniserar en viss teknik. Det är inte sant att gentekniken generellt sett är enbart ett miljöproblem eftersom genteknik också löser många miljöproblem. Och det är inte sant att gentekniken alltid är en negativ teknik.

- Jag är utvecklingsoptimist. Jag hoppas att vi om tio år fortfarande har märkning av livsmedel så att konsumenterna kan välja fritt. Då hoppas jag att det ska stå ungefär så här på etiketten: denna mat är producerad med bästa möjliga teknik som finns tillgänglig och med en optimal kompromiss mellan att både producera miljövärden och upprätthålla en effektiv matproduktion.

- Om konsumenten väljer den burken, har han/hon fortfarande gjort ett informerat val men på en mycket bättre grund än den som består i att man demoniserar genteknik.

Konferensen avslutades med att moderator Erling Norrby tackade arrangörer och medverkande.