

Rapport från hearing "Behövs svensk riskforskning ang genmodifierade livsmedel?"

Datum: 19 november 2003

Plats: Riksdagshuset, socialförsäkringsutskottets sammanträdesrum 4:43, Stockholm

Arrangör: Gentekniknämnden

Moderator: Gunnar Björne, ordförande i Gentekniknämnden

- En huvuduppgift för Gentekniknämnden är att verka för säkerhet och etik. För att kunna bedöma säkerheten krävs bra riskforskning. Genmodifierade livsmedel är högst aktuella för närvarande, inte minst med tanke på två EU-förordningar, som kommer att träda i kraft nästa vår, sade Gunnar Björne när han hälsade gästerna välkomna till dagens hearing.

Första inlägget gjorde Gunnar Svensson, ledamot av Gentekniknämnden. Hans tema var Riskforskning - livsmedelssäkerhet och han utgick från en engelsk rapport som publicerats några veckor tidigare. Där hade ett 25-tal forskare gått igenom 600 vetenskapliga artiklar för att kunna ge råd till brittiska regeringen, och de pekade ut följande riskområden:

- 1) Toxikologiska och nutritionella effekter.
Genmodifierade grödor har odlats i nio år men inga rapporter om allvarliga allergena eller nutritionella problem har publicerats. Det behöver förstås inte betyda att sådana problem **inte** existerar. Hittills har genmodifiering framför allt gjorts för att ge grödor herbicidresistens eller öka deras motståndskraft mot insekter. Hos andra generationens GM-grödor blir det fråga om att förändra grödornas innehåll. Det blir då ett större och svårare jobb för riskforskningen.
- 2) Allergieffekter.
Här har en rapport kommit och den aktuella produkten stoppades innan den hann introduceras på marknaden. Samtidigt har vi allergifall i Västeuropa som ingen kan förklara, så det här området måste studeras noga.
- 3) Antibiotikaresistens som markör.
Här finns risk för spridning till bl a patogena tarmbakterier. Andra menar att den är väldigt obetydlig jämfört med risker förbundna med användningen av antibiotika i foder etc. Rätten att använda antibiotikaresistens kommer att begränsas, men detta börjar samtidigt bli inaktuellt, eftersom man i dag kan använda andra markörer och har metoder att ta bort antibiotikaresistens.
- 4) Effekten av GM-foder i hela livsmedelskedjan.
Hittills har man inte kunnat visa på några negativa effekter från foder i länder som använder detta.

Efter denna redovisning av den engelska rapporten lade Gunnar Svensson till en del egna riskområden:

- 5) GM-foder som av misstag används till livsmedel
Han trodde att sådan "gene overflow" kan bli det svåraste att klara i framtiden. I USA har ett fall upptäckts, men grödan kom aldrig ut på marknaden utan fick plöjas ned.
- 6) GM-gröda med vaccin till sojaprotein
Detta hände i USA och orsakade mycket bråk. Man diskuterade i det sammanhanget om det var rätt att utnyttja stora livsmedelsgrödor för vaccinfremställning, just med tanke på risken för pollenöverföring.
- 7) Minskad biologisk mångfald i GM-grödor, men ökad i majs
- 8) Samexistens-problemet
Det är redan i dag svårt att hålla isär GM-grödor och ekologiska grödor och det kan bli omöjligt att undvika "gene overflow" i en framtid.

På dessa åtta områden ansåg han att riskforskning skulle behövas.

Gunnar Svensson avslutade med en kort genomgång av pågående svenska projekt som får stöd av Formas. I nästan samtliga fall är det ekologiska frågor som studeras. Så undersöker Håkan Fogelfors på SLU konsekvenserna av odling av GM-grödor (sockerbetor) på ogräs och biologisk mångfald. Barbara Ekblom från SLU studerar raps och transgena oljeväxter, genspridning, hur den transgena rapsen påverkar insekter. Jan Stenlid undersöker risken att använda GMM i ekologisk bekämpning.

Hans slutsats blev att vi har väldigt lite riskforskning på livsmedel i landet. Han återgav en kommentar från en konferens i Bangkok, där en delegat framhöll att sådan riskforskning bör bedrivas oberoende och bekostas av allmänna medel för att vara trovärdig.

- Samtidigt måste vi ha klart för oss att inget är absolut riskfritt. Det är alltid fråga om en avvägning mellan nytta och risker.

Professor Sven Lindgren på Livsmedelsverket redogjorde för området tillsatser och processhjälpmedel.

- Intresset för genmodifierade produkter fokuseras i dag på växter. Samtidigt har vi haft livsmedel, som innehåller genmodifierade produkter, på hyllorna sedan tio år. Vi tänker kanske inte på att väldigt många av våra tillsatser har genomgått genmodifiering.

Det här är inte ens alla handlare medvetna om. En affärsinnehavare jag pratade med på en konferens blev väldigt förvånad när jag berättade det här för honom. Först ville han inte tro mig. "Jag vet vad jag har på hyllorna i affären", sade han.

Exempel på tillsatser, som i likhet med flertalet läkemedel framställs eller kan framställas med genmodifierade mikroorganismer (GMMO), är enzymer, konsistensgivare, emulgeringsmedel, färgämnen som betakaroten, sötningsmedel, vitaminer och konserveringsmedel.

Enligt regelverket ska dessa ämnen inte kontrolleras enligt bestämmelserna för GMO utan enligt bestämmelserna för tillsatser, aromämnen och färgämnen. Dessa ämnen är lika säkra som motsvarande ämnen som inte framställts via genteknik.

Den stora användningen är ostlöpe. Genmodifierad ostlöpe framställs av en harmlös mikroorganism och inte av att man slaktar ett djur. Därmed kan denna löpe accepteras också av personer som är emot slakt.

Till och med godis, öl och bageriprodukter kan framställas med hjälp av enzymer.

- Det är viktigt att komma ihåg dessa tillsatser, påpekade han. De är inga problem säkerhetsmässigt, men de blir ett jätteproblem för lagstiftarna om de ska märkas. I dag finns ingen teknik att skilja på tillsatser som framställts med GMO i förhållande till de som framställts utan denna teknik.

Han gick sedan över till processhjälpmedlen, som har en mycket lång historia. Människan har använt mikroorganismer för att producera livsmedel i 10-20 000 år. I dag används de för att tillverka bl.a. fil, ost och salami. Med genteknikens hjälp kan man förbättra utbytet hos olika produktionsorganismer. Jäst kan förädlas för att slippa smörsmak i öl och samtidigt förkorta lagringen. Jäst kan förändras så att den inte producerar vin som är för surt eller för sött. Jäst kan användas i bröd för att ge bättre bakegenskaper. Förädlade mjölksyrabakterier kan användas i ost för att ge en stabilare arombild och i smör för att stabilisera smörsmaken, i fil för att snabba på jäsprozessen. Dessa förädlade organismer finns än så länge enbart i laboratorierna och det är en fråga när samhället vill acceptera dem i våra livsmedel.

Immunmodulering är ett hett område. Vi kan få orala vacciner, som tas via munnen. I detta fall har man försett mjölksyrabakterier med ytprotein från sjukdomsorsakande bakterier. Med denna teknik kan man öka kroppens försvar mot denna sjukdom.

- Om tillsatser också ska märkas, blir det troligen en skillnad i lagstiftningen om ett enzym utsöndras av mikroorganismen eller om bakterien måste processas. I det första fallet behöver det inte märkas, men i det senare fallet krävs märkning, sade David Carlander från Jordbruksdepartementet.
- När man förändrar den molekylära strukturen på ett enzym blir det en helt annan sak. Då krävs riskvärdering. I så fall blir spårbarheten en viktig faktor, svarade Sven Lindgren.

Nästa talare var laboratorieförstaplan Ulla Edberg på Livsmedelsverket, som redogjorde för det svåra arbetet att ta fram metoder som spårar GMO i livsmedel.

- Om det rör sig om fett finns det inte mycket att leta efter. Om samma enzym framställts både på naturlig väg och producerat av en GMO finns det inget att leta efter. Att det rör sig om så små mängder gör metodutvecklingen ännu svårare. Det är inte lätt att spåra GMO om det bara utgör en halv procent av en ingrediens, som i sin tur utgör en procent av produkten. Det blir som att leta efter en nål i en höstack.

Kemisterna har inte bara svårt att utveckla metoder, som letar reda på GMO i sammansatta livsmedel. På hårt processade livsmedel fungerar metoderna inte heller. Dessutom fungerar de inte om inhibitorer finns närvarande. I dagsläget är det tillåtet att tillsätta sådana ämnen, och rykten säger att en del tillverkare gör det med avsikt för att det inte ska gå att se om GMO ingår i produkten eller ej.

När de första europeiska reglerna kom, fanns ingen analysmetod alls. Nu pågår ett europeiskt samarbete att utveckla sådana metoder och Livsmedelsverket är Sveriges europeiska representant. Vi är ett av få laboratorier i Europa som ackrediterats för kvantitativa analyser av GMO. Vi gör också alla analyser åt Jordbruksverket, som inte har något eget laboratorium.

Trots svårigheterna ser Ulla Edberg positivt på metodutvecklingsarbetet.

- Det här är den verkliga utmaningen för en kemist på Livsmedelsverket.
- Vad gör de i USA på det här området? undrade en åhörare.
- Det vet vi inte, svarade Ulla Edberg.

Ulf Hammerling från Livsmedelsverket talade om toxikologisk riskvärdering av GMO-livsmedel med användning av bioinformatik, som är ett nytt och snabbt växande forskningsfält. Han redogjorde för det bioinformatikprogram Livsmedelsverket satt upp. En tvärvetenskaplig konstellation av biologer och fysiker har lyckats ta fram ett system att beskriva 80 procent av alla allergena proteiner.

Inför vårens nya lagar krävs omfattande och tidskrävande analyser. Men det finns lovande metoder som kan titta på tusentals proteiner samtidigt. De tekniker, som har störst möjlighet att utvecklas i framtiden är *in silico*. Där har metodutvecklingen just börjat. Ett område, där mycket återstår att utreda, är problemet etniska grupper och allergier.

Jonas Blomberg är forskare i klinisk virologi på Uppsala universitet. Han redogjorde för de i *Molecular Genomics och Genetics* publicerade och mycket uppmärksammade försöken att ta reda på om födans DNA går över tarmbarriären.

- Vid djurförsök har andra forskare visat att stora mängder DNA från födan tas upp i njure och mjälte. Jag kan bland annat nämna de undersökningar, som Walter Doerfler i Köln har gjort. Fenomenet var före våra försök enbart studerat på djur. Nu ville vi se om kanin-DNA överförs till en människa som äter kaninkött.

Försöket i Uppsala gick till så, att två personer åt 400-600 gram kaninkött. Blodprov togs 0-48 timmar efter måltiden. För att påvisa DNA användes en PCR-metod, som är ytterst känslig och kan spåra enstaka molekyler.

När DNA mättes i försökspersonernas blodplasma, kunde forskarna i några försök se en stöt av DNA. Under en period av 1-4 timmar skedde ett mätbart upptag av DNA från kaninköttet.

Vi vet inte om det var funktionellt DNA eller inte, påpekade han. Vi försökte konstatera detta genom att leta efter antikroppar men hittade inga sådana hos försökspersonerna.

Enligt en mycket grov uppskattning gick en tiomiljondel av födans DNA över till blodet. Det är en mycket liten men ändå mätbar mängd. Det är första gången detta har konstaterats på människa.

En slutsats av försöket är att det behövs mer forskning om överföring av matens DNA till människokroppen. Trots att genmodifierad majs och soja har odlats i åtskilliga år så har ingen engagerat sig i detta problem.

Marie Wahlgren frågade om något mätbart DNA fanns kvar efter ett dygn. Jonas Blomberg svarade nej. På en fråga om han såg några risker med sådan DNA-överföring, svarade han: Det rör sig om så abstrakt låga värden att det inte är meningsfullt att tala om risker.

Så var det dags för Kristofer Vamling från företaget Plant Science Sweden att tala om Växtförädling, livsmedel och genteknik - behov av riskforskning?

- Växtförädlare ska försöka möta en mängd olika krav: från lantbrukare, industri, konsumenter och lagstiftare. Vi ska försöka öka skördarnas värde och sänka produktionskostnaderna men samtidigt minska eventuella hälsorisker och sänka belastningen på miljön.

För att möta dessa krav måste vi tillföra, förändra eller stänga av egenskaper. Där kommer gentekniken in. Men oavsett om vi använder oss av genmodifiering eller inte tar utvecklingsarbetet mellan åtta och 15 år fram till färdigt utsäde.

Han hävdade bestämt att riskforskningen måste fokuseras på egenskaper och inte på tekniker. Annars kommer GMO-lagstiftningen att bli omkörd av verkligheten. Den traditionella förädlingen blir allt effektivare. Snart kanske den kan användas lika effektivt som gentekniken utan att begränsas av allt hårdare krav från lagstiftarna. Detta faktum understryker ytterligare att egenskaperna är det viktigaste.

Dagens hearing skulle försöka besvara frågan om vi behöver en svensk riskforskning. Kristofer Vamling tyckte att det globala perspektivet var viktigare än det nationella. Om vi bara begränsar oss till svenska förhållanden riskerar vi att bli marginaliserade.

För att öka förtroendet för gentekniken hos allmänheten tyckte han att öppenhet är avgörande. Det är viktigt att fundera ut hur man pratar om risker på bästa sätt, att berätta varför vi gör något. Det gäller också att utveckla nivåer och definiera vad som är tillräckligt säkert. Man kan aldrig garantera att något är helt ofarligt.

Enligt Kristofer Vamling är vi väldigt dåliga på att betala för riskminimering. Kanske vi ska fokusera arbetet på kända risker som har stor samhällsbetydelse i stället för att satsa på en viss liten eventuell risk? Sen behöver mindre företag ekonomiskt stöd för att kunna bedriva det i dag mycket dyra utvecklingsarbetet. Annars blir det bara de större företagen som har råd.

Han avslutade med frågan: Är vi alltför riskfokuserade? Vi kanske skulle fundera mer på nyttoperspektivet.

I dagens sista föredrag gav Gunnar Sandberg från EU/FoU-rådet ett EU-perspektiv på riskforskningen. EU:s sjätte ramprogram har avancerat så långt att 12 större projekt har valts ut. Eftersom förhandlingar om kontrakt pågår med dessa konsortier är inget offentligt än. Konkurrensen är mycket hård, och han trodde att det kunde vara svårt för rent akademiska projekt att få anslag, eftersom kontakter med konsumenter och andra grupper måste ingå i arbetet. Hela tiden ska forskarna föra en dialog med det omgivande samhället. Den avslutande etiska utvärderingen är väldigt hård.

Så mycket kunde han dock avslöja att inget av de utvalda projekten är ett rent GMO-projekt. Däremot ligger det lite på lut att GMO-projekt kan bli aktuella i nästa ramprogram, det sjunde. Med tanke på de kommande EU-reglerna blir spårbarhet prioriterad.

Britta Wahren ville som medicinare sätta cancerrisker högre upp, före allergier på prioriteringslistan.

Gentekniknämndens ordförande Gunnar Björne tyckte i sin avslutande kommentar att dagens hearing visat att det finns ett mycket starkt behov av svensk riskforskning om GMO i livsmedel, både för att fastställa riskerna som sådana och för att säkerställa kompetensen hos myndigheter som ska kontrollera eller bereda sådana ärenden.

Rapportör: Sören Winge tel. 018-36 62 79