

**Flertallet i Bioteknologinemnda finner ikke å kunne anbefale at det gis tillatelse til markedsføring av genmodifisert potet med endret innhold av stivelse på grunn av risikoen for uønsket spredning av gener som koder for antibiotikaresistens.**

**Mindretallet mener at frykten for spredning av gener som koder for antibiotikaresistens fra genmodifisert potet er overdrevet og finner derfor å kunne anbefale markedsføring av genmodifisert potet med endret innhold av stivelse.**

---

I brev av 24. juni 1998 ber Direktoratet for naturforvaltning Bioteknologinemnda å uttale seg om en søknad fra firmaet Amylogene HB som har via svenske myndigheter søkt tillatelse til markedsføring av en genmodifisert potetkultivar (Prevalent) i EU-EØS området.

Den genmodifiserte poteten har en endret innhold av stivelse (økt innhold (98 %) av amylopektin) istedenfor vanlig potetstivelse som består av 20 % amylose og 80 % amylopektin. Amylose blir produsert vha enzymet "*granule bound starch syntase*" som er produktet av genet *gbss*. Den genmodifiserte poteten har fått innsatt snudd *gbss* gen og derfor blir ikke amylose dannet.

I konstruksjonen er det brukt en vektor som inneholder genet *npt-II* fra *E. coli*, som koder for antibiotikaresistens overfor kanamycin og neomycin. Genet er under kontroll av bakteriell promotor og genproduktet finnes ikke i poteten men det gjør selvfølgelig genet.

### Produktbeskrivelse

Produktet som søkes markedsført er potet (*Solanum tuberosum*). Potet tilhører til søtvierfamilien (*Solanaceae*) og er en ettårigplante. Denne slekten har over 1000 kjente arter og omtrent 150 av disse utvikler knoller. Slekten har tre arter som vokser vilt i Norge: slungesøtvier (*S. dulcamara*), svartsøtvier (*S. nigrum*) og vengsøtvier (*S. luteum*).

Potet dyrkes i subtropiske og tempererte klimaområder i alle verdensdeler med tungvekt i Europa. Arten har sin opprinnelse i Sør-Amerika, særlig mange ville arter med stengelknoller finnes i Peru og Bolivia. Vind og insekter kan overføre pollen, men vanligvis formeres arten vegetativt (utsetning av knoller). Krysning mellom potet og andre arter i slekten *Solanum* er ikke observert.

I Norge dyrkes potet over hele landet, det totale arealet for potetdyrking er ca 190 000 dekar. Dette gir en avling på ca 500 000 tonn per år.

Den genmodifiserte poteten som søkes markedsført skal gå til industriell produksjon av stivelse (amylopektin), potetrester fra industriprosessen skal brukes som dyrefôr og potetsaft og -vann skal spres på åkerne. Den genmodifiserte poteten skal ikke markedsføres som matpoteter.

### Helse, miljø og sikkerhet

Poteter kan overvintre i mildt kystklima i Norge, men har vanskeligheter med en permanent etablering i naturmiljøet. Genmodifiserte poteter vil ikke ha noe selektiv fordel i forhold til vanlige poteter. Rognli og Potter's konsekvensutredning fra 1991 konkluderte med at på grunn av klimatiske forhold er det var svært liten risiko forbundet med utsetting av genmodifiserte poteter i Norge.

Genmodifisering som forårsaker det endrede innhold av stivelse ansees ikke å ha helse- eller miljømessige skadevirkninger.

### Antibiotikaresistens

Den genmodifiserte poteten inneholder genet *npt-II*, som gir resistens overfor kanamycin og neomycin. Kanamycin brukes ikke i Norge, men neomycin brukes i både human- og veterinærmedisin til lokalbehandling av infeksjoner i hud og øre, også en del til behandling av diaré hos dyr.

Antibiotikaresistens hos bakterier er et økende problem innen dyre- og humanmedisin. Det kan være en viss risiko for at gener som koder for antibiotikaresistens overføres til bakterier via horisontal genoverføring. Slik kan for eksempel tarmbakterier ta opp gener når det genmodifiserte plantematerialet spises av mennesker eller dyr. Det er derfor prinsipielt viktig at resistensgener ikke spres ytterligere via genmodifiserte planter. Forskning viser at gener som koder for antibiotikaresistens for mange ulike klasser av antibiotika kan overføres mellom bakteriearter. Det er imidlertid faglig/vitenskapelig uenighet om betydningen av genmodifiserte produkter med gener for antibiotikaresistens for utviklingen av resistensen.

I forbindelse med tidligere markedsføringsøknader av genmodifiserte planter har Bioteknologinemnda uttalt at det prinsipielt bør unngås bruk av gener for antibiotikaresistens under utvelgelse av genmodifiserte planter. Alternativt bør antibiotikaresistensgener fjernes før det gis tillatelse til markedsføring av produkter til mat og fôr.

I forbindelse med behandling av regjeringens matmelding vedtok Stortinget den 18.06.1997 følgende: "Stortinget ber regjeringen å forby produksjon, import og omsetning av alle genmanipulerte produkter som inneholder gener som koder for antibiotikaresistens, og å arbeide for internasjonal forbud på dette området."

### **Samfunnsmessige aspekter**

Genmodifiserte poteter med endret innhold av stivelse kan dyrkes i Norge. Etter det nemnda erfarer har ikke potetstivelsesindustrien i Norge noe konkret eller umiddelbart behov for å ta i bruk en slik genmodifisert potet. Den aktuelle genmodifiserte poteten fra firmaet Amylogene HB skal brukes til produksjon av stivelse for teknisk bruk, mest i papirindustrien. I Norge brukes det ikke potetstivelse i papirindustri pga. store kostnader.

Dersom det skulle bli aktuelt å markedsføre genmodifiserte poteter med endret innhold av stivelse i Norge, mener Bioteknologinemnda at produktene bør merkes.

### **Konklusjon**

En tilsvarende sak fra Nederland har tidligere vært på høring i Bioteknologinemnda (høst 1997). Et flertall i den forrige nemnda kom da fram til ikke å kunne anbefale tillatelse til markedsføring av den konkrete genmodifiserte poteten på grunn av risikoen for uønsket spredning av gener som koder for antibiotikaresistens. Mindretallet støttet prinsippet om at det fortrinnsvis bør brukes andre markørgener enn gener som koder for antibiotikaresistens men mente at risikoen for spredning av antibiotikaresistensgener fra genmodifiserte poteter er neglisjerbar og derfor kunne anbefale markedsføringen.

Nye nemnda støtter gamle nemndas synspunkt og flertall (Aplod, Bakke, Erikson, Evensen, Hindar, Høyer, Kruse, Rogne, Rognum, Rostvaag Ulltveit-Moe, Sirens) anbefaler å ikke gi markedsføringstillatelse til den genmodifiserte poteten pga. risiko for uønsket spredning av gener som koder for antibiotikaresistens. Mindretall (Tranebjerg) synes at frykten for ukontrollbar spredning av antibiotikaresistens er overdrevet og anbefaler markedsføringen.