



Direktoratet for naturforvaltning
Tungasletta 2
7485 Trondheim

Vår ref: 521 07/23-002

Deres ref: 2007/3362 ART-BM-EO

Dato: 24.05.2007

Søknad C/NL/04/01 om omsetning av genmodifisert nelliklinje 123.8.12 Moonagua™ fra Florigene under utsetningsdirektiv 2001/18/EF (Første innspillsrunde i henhold til ”60-dagers fristen”)

Bioteknologinemnda viser til brev fra DN av 19.04.07 vedrørende omsetning av genmodifisert nelliklinje 123.8.12 kalt Moonagua™ fra det australske firmaet Florigene. Søknaden er anbefalt av nederlandske myndigheter og vedrører import av snittblomster. Søker opplyser at Moonagua™ er produsert i Colombia og Ekvador siden år 2000. I Norge er det ingen dyrking av hagenellik (*Dianthus caryophyllus* L.) beregnet på snittproduksjon, forbruket er basert på importerte snittblomster.

Bioteknologinemnda har ved flere tidligere anledninger behandlet søknader om godkjenning av genmodifiserte nelliklinjer med svært like genmodifiseringer (se våre svarbrev av 02.05.05, 19.05.00 og 29.09.98). Det foreligger så langt Bioteknologinemnda kan se ikke noe prinsipielt nytt i denne aktuelle søknaden i forhold til tidligere nelliksøknader som nemnda har behandlet.

Norske myndigheter har pr. i dag godkjent markedsføring av genmodifiserte nelliklinjer både med forlenget holdbarhet og endringer i blomsterfarge.

Genmodifiseringen

Overføringen av genkonstruksjonen ble gjort ved hjelp av jordbakterien *Agrobacterium tumefaciens*. Nelliklinje Moonagua™ har endret blomsterfarge. Kronbladene en fiolette som en følge av de innsatte pigmentgenene *dfr* og *F3'5'H*. Det overførte petunia-genet *Dfr* koder for dihydroflavonol-4-reduktase, mens fiol-genet *F3'5'H* koder for flavonoid 3'5'-hydrolase. I tillegg er linje 123.8.12 modifisert med genet *suRB* fra tobakk, som gir nelliklinjen økt resistens mot

sulfonylurea-herbicider. Denne egenskapen er brukt under seleksjonsprosessen. Sulfonylurea-herbicider er ikke vanlig å bruke ved produksjon av snittnellik. Linjen inneholder ikke gener for antibiotikaresistens.

Bioteknologinemndas kommentarer:

Helse- og miljøvirkninger

For denne søknaden mener Bioteknologinemnda det er viktig å se nærmere på en eventuell spredning av *suRB*-genet fordi spredning av herbicidresistens er lite ønskelig sett ut fra et miljøperspektiv.

Søknaden viser til at ulike genmodifiserte nelliklinjer fra Florigene er produsert i Australia, Ekvador og Colombia siden slutten av 1990-tallet uten at det er funnet spredning av sortene eller de innsatte genene til miljøet i noen av dyrkingslandene. En spredning til miljøet kan forekomme ved vegetativ (stiklings-) formering, pollenspredning eller ved horisontal overføring. Nellikplantene som er brukt i produksjonen av snittblomster blir oppformert ved stiklingsformerings, og det kreves optimale forhold for roting av stiklinger. Sannsynligheten for at kasserte planter/avskårne blomster skal rote seg er derfor minimal. Spredning via pollen er mulig, men lite sannsynlig av flere grunner. Hos nelliksortene som brukes til snittproduksjon er de fleste pollenbærere omdannet til kronblad, og i tillegg gjør selve blomsterformen til nellik at pollenet er vanskelig tilgjengelig. Selv om det er mulig å krysse hagenellik med andre nellikarter i norsk natur, som engnellik (*Dianthus deltoides*) og busknellik (*Dianthus barbatus*), er nok dette mer "tekniske" krysninger som vanskelig skjer utenfor veksthus. Tilfeller av horisontal genoverføring fra GM-nellik er ikke rapportert, men kan ikke utelukkes helt.

Bioteknologinemnda konkluderer med at det er liten eller ingen fare for spredning av herbicidresistensgenet til miljøet. Så lenge dette ikke kan utelukkes helt, er det likevel viktig å rette søkelyset mot et slikt scenario. Sulfonylurea-herbicider er brukt i stor utstrekning på verdensbasis, for eksempel ved dyrking av korn og ris, og en spredning av resistens mot slike sprøytemidler vil kunne føre til en endring av dyrkingspraksis med økt bruk av mer miljøskadelige herbicider. Bruk av sulfonylurea-herbicider ved produksjon av snittnellik er derimot ikke vanlig, selv ved produksjon på friland, fordi blad- og plantetetthet ved dyrking av nellik i seg selv hindrer utvikling av ugress. Det er ikke rapportert om endringer i dyrkingspraksis som følge av genmodifiseringen.

Bioteknologinemnda vurderer Florigene Moonqua™ til ikke å utgjøre en fare for helse og miljø ved dyrking og import. Sannsynligheten for horisontal overføring av herbicidresistensgener er minimal og det er ikke dyrkingsmessige forskjeller på genmodifisert og ikke-genmodifiserte sorter. Det er ikke observert noen negativ innvirkning på helsen hos arbeidere i produksjonsanleggene for genmodifiserte nelliklinjer.

Etikk, bærekraft og samfunnsnytte

Prydplanteproduksjon i seg selv stiller oss overfor etiske vurderinger som ikke dukker opp på samme måte i diskusjoner rundt matplanter. Selv om den estetiske verdien av snittblomster er allment akseptert, kan man diskutere hvor riktig det er å bruke ressurser på utvikling av nye blomsterfarger, i stedet for å konsentrere seg om eksempelvis foredling av planter til mat og fôr. I forbindelse med denne søknaden vil Bioteknologinemnda nøye seg med å trekke fram dette poenget.

Prydplanteindustrien er samfunnsnyttig når man tar i betraktning de verdier den representerer i form av arbeidsplasser ved dyrking og omsetning. I Norge skapes arbeidsplasser gjennom import og videre handel, og i Sør-Amerika ved dyrking og eksport. For næringen er det viktig at det stadig

utvikles nye blomstersorter. Årlige svingninger i salget av enkeltsorter gjenspeiler trender og endringer i motebildet.

Produksjonen av nellik som importeres til Europa foregår hovedsakelig i Ekvador. Ved vurdering av produksjonens bærekraft og samfunnsnytte er det av betydning å vite noe om konsekvensene nellikdyrkingen har hatt for allerede eksisterende produksjon i dyrkingslandet. Nemnda er særlig interessert i om den teknologi og industri som genmodifiserte nelliker representerer har ført til endringer i kapitalinnsats og struktur for annen lokal produksjon av blomster og andre landbruksvarer. Et annet moment er i hvor stor grad kunnskap, teknologi og kapital fra nellikdyrkingen føres tilbake til lokalsamfunnene i dyrkingsland, og på den måten representerer en mulig gevinst.

Snittblomster som produseres i sør-amerikanske land for det europeiske marked er ”langreiste” produkter som må fraktes med fly. Bioteknologinemnda minner om at økt flytrafikk, isolert sett, ikke bidrar til en mer bærekraftig utvikling. Det er derfor relevant for Bioteknologinemnda å få mer informasjon om hvorvidt en eventuell import av Moonaqua™ til vår verdensdel fører til redusert omsetning av ”kortreiste” nelliker.

Ved import til Europa av nelliklinje 123.8.12 Moonaqua™ og andre genmodifiserte sorter vil bunter være pakket i esker som er merket med opplysninger om at blomstene er genmodifiserte. Bunter kan imidlertid bli splittet opp og enkeltblomster kan inngå i buketter og oppsatser. Bioteknologinemnda anser det som et viktig prinsipp at forbrukerne har mulighet til velge og påpeker at merkingen må gjennomføres til siste omsetningsledd og nå sluttbrukerne.

På bakgrunn av diskusjonen i nemndsmøtet 23.05.07, later det til at Bioteknologinemnda vil være delt i sin endelige tilrådning til norske myndigheter i spørsmålet om eventuell godkjenning av nelliklinje 123.8.12 Moonaqua™. Enkelte nemndsmedlemmer signaliserte at de vurderte denne søknaden til ikke å oppfylle den norske genteknologilovens krav om at en GMO skal bidra til en mer bærekraftig utvikling.

I tråd med etablerte behandlingsrutiner for GMO-søknader under utsetningsdirektiv 2001/18/EF, vil en endelig votering tas når Bioteknologinemnda får saken på ny høring.

Oppsummering

Bioteknologinemnda kan ikke se at genmodifisert nellik Moonaqua™ representerer noen fare verken for norsk miljø eller for andre import- og eller dyrkingsland. Bioteknologinemnda forutsetter her at dyrkingen av Moonaqua™ ikke foregår ved bruk av sulfonylurea-herbicer og at genet *suRB* for herbicidresistens ikke kan spres til miljøet via horisontal overføring. Slik horisontal genoverføring fra genmodifisert snittnellik har Bioteknologinemnda også tidligere vurdert som lite sannsynlig.

Ved vurdering av samfunnsnytte og bærekraft ser Bioteknologinemnda at nye nelliksorter, som Moonaqua™, kan føre til økt aktivitet i næringen og styrking av enkelte arbeidsplasser. Søker opplyser derimot ikke om dyrkingen av GM-nellik fått konsekvenser for lokal produksjon av ikke-GM prydplanter og/eller dyrking av planter til mat og fôr. Det er også av interesse å vite om kunnskap, kapital og teknologi blir tilbakeført til miljøer i dyrkingslandene, og om importen til Europa av denne linjen fører til redusert omsetning av ”kortreiste” nelliker. Dette ønsker nemnda nærmere opplysninger om.

Bioteknologinemnda vil framheve viktigheten av at genmodifiserte nelliker er merket på en slik måte at informasjonen følger esker, bunter og enkeltblomster helt ut til sluttbrukerne som gjør sine valg i butikk.

Med hilsen

Lars Ødegård
Leder

Sissel Rogne
Direktør

Saksbehandler: Casper Linnestad, seniorrådgiver