



Direktoratet for naturforvaltning
Tungasletta 2
7485 Trondheim

Vår ref: 521 05/058-4

Deres ref: 2007/1569 ART/BM/EO

Dato: 11.04.2007

Høring av søknad EFSA/GMO/NL/2005/26 vedrørende dyrking av genmodifisert maishybrid NK603 x MON810 i EU/EØS-området (første innspillsrunde)

Bioteknologinemnda viser til brev fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) av 22.02.2007 vedrørende søknad om dyrking av Monsanto maishybrid NK603 x MON810 i EU/EØS-området. Søknaden er fremmet av nederlandske myndigheter. Nemnda har tidligere uttalt seg om samme hybrid to ganger tidligere, i brev av 07.05.04 hvor det ble søkt om import og omsetning av råvare og prosesserte produkter under Direktiv 2001/18/EF, samt i brev av 02.09.05 hvor det søkes om godkjenning til bruk som mat og fôr under forordning 1829/2003.

I tillegg har nemnda i flere andre sammenhenger uttalt seg om den glyfosatresistente foreldrelinjen NK603 og den insektresistente foreldrelinjen MON810, enten alene eller i kombinasjon med andre linjer i ulike hybrider (se nemndas uttalelser på www.bion.no).

Genkonstruksjonen

Begge foreldrelinjene til hybrid NK603 x MON810 er genmodifisert. Linje NK603 er transformert med genet *CP4EPSPS* fra bakterien *Agrobacterium tumefaciens*, som gir maisplantene økt toleranse for sprøytemidler med virkestoff glyfosat (for eksempel Roundup). Linje MON810 har fått innsatt genet *CryIA(b)* fra bakterien *Bacillus thuringiensis*. Cry1A(b)-proteinet som produseres gir maishybriden resistens mot skadeinsektene maispyralide (*Ostrinia nubilalis*) og enkelte nattflyarter (søker benevner disse som "pink borers" *Sesamia* spp.).

Foreldrelinjene NK603 og MON810 inneholder dermed én enkelt, stabilt integrert kopi av hver av hhv. genene *CP4EPSPS* og *CryIA(b)*. Disse er så gjennom tradisjonell krysning ført sammen i hybrid NK603 x MON810.

Bioteknologinemndas kommentarer i første innspillsrunde

Dyrking i Europa

Bioteknologinemnda anser at Monsanto's hybrid NK603 x MON810 er lite aktuell for dyrking i Norge. Vi har neppe bestander av de skadeinsektene som hybridene er resistente mot i norsk natur (ett funn av *O. nubilalis* er kjent fra Søgne i 1958, ifølge Aarvik m.fl. 2000. Norges Sommerfugler) og dyrkingen i av mais i Norge er dessuten svært begrenset.

Søker opplyser at maishybriden særlig kan være aktuell å dyrke i et belte langs Donau fra sydvest i Tyskland til Svartehavet, samt i Syd-Frankrike og på Po-sletta i Italia. Hybridene vil først og fremst være aktuelle i de regioner hvor skadeinsektene som hybridene er resistente mot, forekommer.

Muligheter for uønsket genspredning

Som Bioteknologinemnda har påpekt i flere av sine tidligere høringsvar, er det ikke sannsynlig at maisplanter spres i europeisk natur. Mais har ingen nære slektninger i Europa som den kan krysse seg med, den krever høy spiretemperatur og frøene har dårlig overlevelsessevne. Mais er dryssfast og sannsynligheten for spredning av maiskorn eller tap av kolber i åkeren er lav.

Eventuell dyrking av hybrid NK603 x MON810 medfører imidlertid en risiko for uønsket genspredning til andre dyrkede maissorter gjennom vindspredt pollen. Flere studier vitner om muligheter for utkryssning til annen mais opp til flere hundre meter unna. Frekvensen av krysspollinering i mais reduseres eksponentielt over de første 20 meterne, men flater så ut. Utkryssningspotensialet er et sentralt diskusjonstema når det gjelder å legge til rette for dyrking av genmodifiserte linjer i nærheten av åkre med konvensjonell og økologisk produksjon (sameksistens). Det er ikke bare rene dyrkingsavstander som er av betydning her, men også utformingen av dyrkingsfeltene, bruk av asynkrone linjer som blomstrer til ulik tid, forskjellige såtidspunkter, bruk av fysiske pollenbarrierer samt felt med tilplantet mais som fungerer som pollenproduserende buffersoner (ikke-GMO).

Bioteknologinemnda vil sterkt understreke behovet for at det etableres og følges regelverk for sameksistens før en eventuell dyrking av genmodifisert mais kan finne sted. Genmodifisert mais må merkes og materialet holdes atskilt fra ikke-modifisert mais i alle ledd for å sikre fortsatt valgfrihet for forbrukere og produsenter.

Effekt på ikke-målorganismer

Monsanto hevder at Cry1A(b)-proteinet i hybrid NK603 x MON810 representerer en så liten risiko for ikke-målorganismer at man kan se bort fra dette. Fordi Cry1A(b) er et toksin som er dødelig på arter fra to ulike familier av sommerfugler (og derfor sannsynligvis på flere grupper av sommerfugler), mener Bioteknologinemnda imidlertid at søker må legge fram nærmere undersøkelser på hvorledes Cry1A(b)-proteinet (giftstoffet mot insektene) i hybridene virker på flere ikke-målorganismer, spesielt på arter av utrydningstruede sommerfugler. Slike opplysninger foreligger ikke i søknaden.

Etikk, samfunnsnytte og bærekraftig bruk

Bruk av en herbicid- og insektresistent maislinje som NK603 x MON810 bør kunne føre til endringer i sprøytemiddelpraksis, både med hensyn til antall sprøytinger og valg av type sprøytemidler. De to innsatte genene vedrører jo nettopp sprøytemiddelrelaterte egenskaper. Selv om Monsanto i søknaden opplyser om at bruken av hybridene kan føre til redusert sprøytemiddelbruk og mindre miljøbelastning, er dette svært sporadisk diskutert og lite underbygget. Nemnda etterspør derfor opplysninger fra søker om hvilke konkrete endringer i sprøytemiddelbruk de forventer at hybridmaisene medfører. Maishybridens eventuelle samfunnsnytte

henger nært sammen med hvilke fordeler lokale dyrkere får ved bruk av denne glyfosat- og insektresistente linjen. Dersom det er slik (som søker skriver) at hybridmaisen gir en mer fleksibel og redusert bruk av mindre miljøfarlige sprøytemidler og et bedre vern mot skadeinsekter, kan dette på sikt resultere i en miljø- og helsegevinst i forhold til dagens dyrkingspraksis. For å kunne vurdere nytten for de lokale dyrkerne ber nemnda om nærmere opplysninger fra søker om dette.

Konklusjon

I denne første innspillsrunden har Bioteknologinemnda følgende spørsmål og kommentarer til DN:

- Søker må legge fram mer informasjon om effekten av Cry1A(b)-proteinet på ikke-målorganismer, spesielt gjelder dette utrydningstruede arter av Lepidoptera (sommerfugler).
- Nemnda ber om at søker redegjør nærmere om hvilke endringer i sprøytemiddelbruk som forventes og hvilke miljø- og helsemessige konsekvenser disse eventuelt har.

Bioteknologinemnda ønsker å få søknaden på ny høring og foreta en nærmere vurdering etter at søker har fått anledning til å kommentere medlemslandenes spørsmål og innsigelser.

Med hilsen

Lars Ødegård
Leder

Sissel Rogne
direktør

Saksbehandler: Casper Linnestad, seniorrådgiver