

Direktoratet for naturforvaltning
Tungasletta 2
7485 TRONDHEIM

Vår ref.: 2012/1

Deres ref.: 2011/16234 ART-BI-BR

Dato: 6. januar 2012

Genmodifisert, sprøytemiddeltolerant raps

Søknad EFSA/GMO/BE/2010/81: Raps MS8, RF3 og MS8xRF3 fra Bayer CropScience til mat under EU-forordning 1829/2003 (første innspillsrunde)

Bioteknologinemnda har mottatt høringsbrevet fra Direktoratet for naturforvaltning datert 26.11.2011, og stiller nå spørsmål som vi mener søkeren bør utrede grundigere før søknaden sluttbehandles i Norge. Etter at produsenten har kommentert spørsmål og innvendinger fra EU/EØS-landa, ønsker Bioteknologinemnda å få søknaden på ny høring.

Rapslinjene MS8, RF3 og MS8xRF3 er genmodifisert slik at de tåler sprøytemiddel med glufosinat-ammonium. De ble godkjent i EU i 2007 til import, prosessering og annen bruk unntatt mat og dyrking. Bioteknologinemnda anbefalte å avslå søknaden om å få godkjent rapslinjene under sluttbehandlingen i Norge, se høringssvar datert 20.5.2008, 6.12. 2004 og 23.4.2004 (vedlegg). Rapslinjene er godkjent til dyrking, mat og fôr i Australia, New Zealand, USA og Canada, og til mat og fôr i Sør-Afrika, Sør-Korea, Mexico, Kina og Japan.

Bakgrunn: Oljeraps

Rapsfrø består av 40 vektprosent olje. Oljen brukes først og fremst til matolje og margarin, men også til drivstoff. Biprodukter fra oljeutvinningen er rike på proteiner, og brukes til dyrefôr. De største rapsprodusentene i verden er Kina, Canada, India, Tyskland og Frankrike. Raps dyrkes også i Norge.

Helserisiko

Da det ble søkt om godkjenning i EU til import, prosessering og fôr, viste Bayer CropScience til føringstudier på kylling, og Bioteknologinemnda kommenterte at dokumentasjonen var for tynn. Nemnda mener søkeren må legge fram data fra mer grundige føringstudier, også på rotter.

Miljørisiko

Rapsfrø er små og har lang levetid i jorda, og pollen sprer seg både med vind og insekter over store avstander. Gener fra genmodifisert raps sprer seg til avlinger med

ikke-genmodifisert raps.¹⁻³ Mange studier har vist at oljeraps kan krysse seg med ville slektninger, blant annet sareptassenep, åkerreddik og åkerkål, som også finnes naturlig i Norge.⁴ I Japan, USA og Canada er genmodifisert raps funnet langs veier og jernbanelinjer, og den stammer trolig fra frø som er kommet på avveie under transport.⁵⁻¹⁰

Korsblomstfamilien har mange ugressarter, og selv sjeldne kryssinger av sprøytemiddeltolerant raps med andre arter kan derfor føre til at nye sprøytemiddelresistente ugress utvikles. Spredning av gener fra genmodifisert raps kan føre til at det genetiske mangfoldet reduseres. Derfor mener Bioteknologinemnda at genoverføring til ville slektninger må forhindres. Selv om Monsanto ikke har søkt om lov til å dyrke den genmodifiserte rapsen i Europa, blir det vanskelig å hindre uønsket genspredning fra frø som kommer på avveie under lagring og transport, eller fôr og fôrrester som spres i økosystem til lands og til vanns.

Genmodifiseringen:

Fordi hybridfrø har vist seg å gi størst avlinger og planter med de beste agronomiske egenskapene, er det utviklet system for å produsere rapsfrø med utvalgte foreldrelinjer. MS8, RF3 og hybridene MS8xRF3 utgjør et slikt system. Genet *bar* er satt inn i både MS8 og RF3, og finnes derfor også i hybridene. Genet koder for et enzym som gjør at plantene tåler sprøytemiddel med glufosinat-ammonium.

Genet *barnase* er satt inn i MS8, og koder for et enzym som bryter ned RNA i pollen. Genet *barstar* er satt inn i RF3, og koder for en inhibitor som bryter ned barnase-proteinet. MS8 fungerer som «hunnplante» og krysses med «hannplanten» RF3 for å danne hybridene MS8xRF3. Hybridene produserer levedyktig pollen.

Bærekraft, etikk og samfunnsnytte

Etiske forhold og bidrag til bærekraft og samfunnsnytte er selvstendige vurderingskriterier i genteknologiloven. Bioteknologinemnda har tidligere bidratt til å operasjonalisere disse begrepene. Nemndas operasjonalisering er tatt inn i Forskrift av 16. desember 2005 nr. 1495 om konsekvensutredning etter genteknologiloven (konsekvensutredningsforskriften). I 2011 ga nemnda ut en rapport med mer konkrete kriterier for å vurdere om insektresistente, genmodifiserte planter bidrar til bærekraftig utvikling.

Etter norsk lov skal søknader om godkjenning av en GMO inneholde en konsekvensutredning. Nemnda minner om at det er søkeren som har ansvaret for at en slik utredning blir gjort. Forhold i produksjonslandet er også viktige for å vurdere bærekraft og etiske spørsmål.

Glufosinat-ammonium er et bredspektret plantevernmiddel som virker på både én- og tofrøblada planter. Det er giftig for pattedyr, og kan gi både akutte og kroniske skader, blant annet kan det skade forplantningsevnen og gi fosterskader. Derfor er sprøytemidler med glufosinat forbudt i Norge. Fordi sprøytemidler med glufosinat er dokumentert helse- og miljøskadelige bidrar de ikke til bærekraftig utvikling. Bioteknologinemnda mener også at det er uetisk å tillate import av en genmodifisert

plante som er dyrket med bruk av sprøytemidler som er så helse- og miljøskadelige at de er forbudt i Norge.

Gener for sprøytemiddeltoleranse kan spre seg fra den genmodifiserte rapsen til ville slektninger også i dyrkingslanda (se avsnittet om miljørisiko). Derfor kan dyrking av den genmodifiserte rapsen føre til at det genetiske mangfoldet reduseres, noe som ikke bidrar til bærekraftig utvikling.

Spørsmål til søkeren

Bioteknologinemnda ber om at Bayer CropScience må svare på disse spørsmåla:

- Fører dyrking av rapslinja MS8xRF3 til mindre avlingstap for bøndene?
- Hvordan vil rotasjon mellom denne rapsen og andre sorter som er utviklet for andre sprøytemidler, føre til at utviklingen av resistent ugress forsinkes?
- Endres bruken av sprøytemidler og hvordan påvirker det bøndenes/dyrkernes helse?
- Vil sammensetningen av sprøytemiddelrester i mat og fôr basert på raps endres?
- Hvordan er persistensen av sprøytemidlene (hvor lenge blir sprøytemiddelrester værende) i plantematerialet?

- Finnes det regler for sameksistens der rapsen skal dyrkes, og følges de slik at det er mulig å velge å dyrke ikke-genmodifiserte vekster?
- Er det et system for å hindre spredning av rapsen MS8, RF3 og MS8xRF3 til ville slektninger av raps?
- Er det et system for å hindre spredning av rapsen MS8, RF3 og MS8xRF3 til avlinger med ikke-genmodifiserte vekster?
- Er det et system for erstatning hvis den genmodifiserte rapsen sprer seg til avlinger med ikke-genmodifiserte vekster?
- Har bøndene valgfrihet slik at det er mulig å gå tilbake til å dyrke ikke-genmodifiserte planter etter å ha dyrket rapsen MS8, RF3 og MS8xRF3?
- Har bøndene i området der rapsen skal dyrkes, tilgang til alternativ såvare?
- Skapes det nye bindinger eller økt frihet i kontrakten som bonden signerer med selskapet for å kjøpe og dyrke den genmodifiserte rapsen?

- Ser en for seg at landbrukspraksis i dyrkingsområdene vil forandres ved bruk av denne rapsen, og i tilfelle hvordan?
- Vil dyrking av denne rapsen gi en omlegging av arealbruken slik at det fører til endring av det biologiske mangfoldet?
- Vil dyrking av MS8xRF3 føre til endringer i landbrukspraksis som kan ha sosioøkonomisk betydning for bestemte grupper av befolkningen?
- Bidrar rapsen MS8xRF3 til at bøndene får mer stabile inntekter?
- Skaper dyrking av MS8xRF3 økt sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt?
- Gir produkter av MS8xRF3 noen fordeler for kjøperen/forbrukeren?
- Er rapsen tilpasset dyrkingsforholdene til småbønder i utviklingsland?

Med hilsen

Lars Ødegård
Leder

Sissel Rogne
Direktør

Saksbehandler: Audrun Utskarpen, seniorrådgiver

Kopi: Mattilsynet

Vedlegg:

Høringssvar for de tre rapslinjene MS8, RF3 og MS8xRF3 datert 20.5.2008, 23.4.2004 og 6.12.2004.

Referanser:

1. Hüsken A, Dietz-Pfeilstetter A (2007) Pollen-mediated intraspecific gene flow from herbicide resistant oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Transgenic Res* 16(5):557–69.
2. Rieger MA, Lamond M, Preston C, Powles SB, Roush RT (2002) Pollen-mediated movement of herbicide resistance between commercial canola fields. *Science* 296:2386– 2388.
3. Hall L, Topinka K, Huffman J, Davis L, Good A (2000) Pollen flow between herbicide-resistant *Brassica napus* is the cause of multiple-resistant *B. napus* volunteers. *Weed Sci.* 48:688–694.
4. Sanvido O, Romeis J, Bigler F (2006). Ecological impacts of genetically modified crops. Experiences from ten years of experimental field research and commercial cultivation. *ART-Schriftenreihe* 1, 84.
5. Schafer MG, Ross AA, Londo JP, Burdick CA, Lee EH, van de Water PK, Sagers CL (2011) The establishment of genetically engineered canola populations in the U.S. *PLoS ONE* 6(10).
6. Knispel AL, McLachlan SM (2010) Landscape-scale distribution and persistence of genetically modified oilseed rape (*Brassica napus*) in Manitoba, Canada. *Environ Sci Pollut Res Int* 17(1):13–25.
7. Yoshimura Y, Beckie HJ, Matsuo K (2006) Transgenic oilseed rape along transportation routes and port of Vancouver in western Canada. *Environmental Biosafety Research* 5: 67–75.
8. Nishizawa T, Tamaoki M, Aono M, Kubo A, Saji H, Nakajima N (2010) Rapeseed species and environmental concerns related to loss of seeds of genetically modified oilseed rape in Japan. *GM Crops* 1(3):143–56.
9. Aono M, Wakiyama S, Nagatsu M, Nakajima N, Tamaoki M, Kubo A, Saji H (2006) Detection of feral transgenic oilseed rape with multiple-herbicide resistance in Japan. *Environ Biosafety Res* 5(2):77–87.
10. Saji H, Nakajima N, Aono M, Tamaoki M, Kubo A, Wakiyama S, Hatase Y, Nagatsu M (2005) Monitoring the escape of transgenic oilseed rape around Japanese ports and roadsides. *Environmental Biosafety Research* 4: 217–222.