



Vår ref:2014/C/NL/13/02  
Deres ref: 2014/4957

Miljødirektoratet  
Postboks 5672 Sluppen  
7485 Trondheim  
Dato: 11.06.14

Vedlagt er innspill fra GenØk – Senter for Biosikkerhet på høringen av søknad **C/NL/13/02** som gjelder import og omsetning av genmodifisert nellik, FLO-40685-1 produsert av Suntory Holdings Limited.

Vennligst ta kontakt hvis det er noen spørsmål.

Med vennlig hilsen,

**Bidragstere:**

**Lise Nordgård**

Forsker

GenØk – Senter for Biosikkerhet

**Idun Merete Grønsberg**

Forsker

GenØk – Senter for Biosikkerhet

**Frøydis Gillund**

Forsker

GenØk – Senter for Biosikkerhet

**Vurdering av søknad C/NL/13/02 under Direktiv 2001/18/ som  
gjelder import og omsetning av genmodifisert nellik (*Dianthus  
caryophyllus*) linje FLO-40685-1**

**Sent til**

**Miljødirektoratet**

**av**

**Senter for biosikkerhet – GenØk  
Juni 2014**

## Vi viser til brev av 12.05.2014 angående høring av søknad C/NL/13/02

Vår vurderingen av Den genmodifiserte nelliklinjen FLO-40685-1 er basert på sammendraget av søknaden fra produsenten som er gjort tilgjengelig fra MD. I tillegg er det benyttet informasjon fra uavhengige vitenskapelige publikasjoner i vurderingen.

### **Generelt om FLO-40685-1**

Den genmodifiserte nelliklinjen FLO-40685-1 ble framstilt ved *Agrobacterium*-mediert transformasjon for å produsere fiolette kronblad. Kronbladene er fiolette pga de innsatte pigmentgenene fra *Petunia dfr* og *f3`5`h*. Det overførte genet *Dfr* koder for dihydroflavonol-4-reduktase, mens genet *f3`5`h* koder for flavonoid 3 5 -hydrolase. I tillegg er nelliklinjen FLO-40685-1 modifisert med genet *suRB* fra tobakk, som gir nelliklinjen økt resistens mot sulfonylurea-herbicider. Denne egenskapen er brukt under seleksjonsprosessen. Sulfonylureaherbicider er ikke vanlig å bruke ved selve produksjonen av snittnelliker.

Søknaden gjelder import og omsetning av avskårne blomster. Pr i dag er nelliklinjen FLO-40685-1 ikke godkjent for noen bruksområder i Norge eller EU. Utenfor EU/EØS-området er nelliklinje FLO-40685-1 godkjent for kommersiell dyrking i Australia, Ecuador og Colombia og godkjent for import og omsetning i Japan, Malaysia, Australia, USA og Canada.

Norske myndigheter har pr. i dag godkjent markedsføring av genmodifiserte nelliklinjer både med forlenget holdbarhet og endringer i blomsterfarge. I tillegg til økt resistens mot sulfonylurea-herbicider, er linjene modifiserte med hensyn på endret blomsterfarge (C/NL/96/14 og C/NL/97/13) og forlenget holdbarhet (C/NL/97/12). Nelliklinjen FLO-40685-1 er genmodifisert med samme genetiske materiale som ble brukt for konstruksjon av nelliklinjen Florigene Moondust (C/NL/96/14).

### **Tetracycline**

I fremstillingen av nelliklinjen FLO-40685-1 er det brukt et tetrasyklin resistens gen kompleks for å kunne selektere for bakterier som har tatt opp transformasjons vektoren. Det er viktig at søker dokumenterer gjennom molekylære analyser at antibiotikaresistens genet ikke er tilstede i det endelige produktet.

### **Sprøytemidler**

Nelliklinjen er resistent mot sprøytemidler av typen sulfonylurea pga det innsatte *surβ*-genet. *Surβ*-genet koder for et mutert acetolactatsyntase-enzym, som gir nelliklinjen økt toleranse mot herbicider med virkestoff sulfonylurea. Denne egenskapen er brukt under seleksjonsprosessen. Bruk av sulfonylurea-herbicider er ikke vanlig å bruke ved selve produksjonen av snittnelliker.

Bruken av plantevernmidlet klorsulforon og gener som koder for resistens mot herbicider har et miljømessig aspekt, men siden dette gjelder import og omsetning av omskårne blomster, vil ikke dette berøre miljøet i Norge med mindre det er store mengder plantevernmidler på plantene og store mengder plantemasse som kan komme over i miljøet lokalt ved

kompostering/avfallshåndtering. GenØk mener at bruk av gener som koder for resistens mot herbicider kan innebære en miljørisiko.

### ***Samfunnsnytte og bærekraftig utvikling***

Genteknologilovens §10 sier blant annet at "... ved avgjørelsen om godkjenning eller ikke skal det legges vesentlig vekt på om utsettingen har samfunnsmessig nytteverdi og er egnet til å fremme en bærekraftig utvikling".

På bakgrunn av sammendraget fra søknaden om import og omsetning av avskårne blomster fra genmodifisert nellik FLO-40685-1 er det vanskelig å gi en vurdering disse aspektene. Produsenten har ikke kommentert på dette siden EU kun krever en vurdering av helse og miljørisiko.

Vi kan ikke se at egenskapen til denne typen genmodifisert nellik tilfører noen stor grad av samfunnsnytte eller bidrar til bærekraftig utvikling i Norge. Denne typen genmodifisert nellik kan gi et bredere utvalg av nellik for forbrukerne. Det er derimot uklart i hvor stor grad det vil være en etterspørsel blant norske forbrukere etter fiolette nellik med økt holdbarhet, og om dette vil skape økte arbeidsplasser (import og handel) og dermed samfunnsnytte for Norges del. I en norsk sammenheng kan ikke GenØk se at denne type nellik bidrar til mer bærekraftig utvikling.

Vi har ikke kjennskap til om dyrkingen av denne typen genmodifisert nellik (i dyrkningslandene) påvirker dyrkbart areal i den grad at det pga etterspørsel heller dyrkes nellik enn landbruksplanter som kan brukes i mat og fôr. Det finnes heller ikke informasjon om hvorvidt dyrkning og produksjon av denne typen genmodifisert nellik har ført til økt sysselsetning eller andre sosio-økonomiske forhold i Colombia. Det er derfor vanskelig å vurdere om denne typen genmodifisert nellik kan være med på å påvirke bærekraft og samfunnsnytte i dyrkningslandet.

### ***KONKLUSJON***

GenØk kan ikke se at denne typen nellik utgjør noen risiko for helse og miljø ved import til Norge. I dyrkningslandet Colombia kan nelliken representere en miljørisiko på grunn av at den er tolerant mot sprøytemidlet klorsulforon. Når det gjelder samfunnsnytte og bærekraft oppgir ikke søker noe informasjon om dette i dyrkningslandet. En eventuell samfunnsnytte i Norge vil være avhengig av om norske forbrukere vil synes at et bredere utvalg av nellik vil være interessant. GenØk kan ikke se at denne type nellik utgjør noen stor samfunnsnytte i Norge eller bidrar til en mer bærekraftig utvikling.

Vår konklusjon er at norske myndigheter på bakgrunn av slik søknaden foreligger i dag ikke godkjenner bruk av genmodifisert nellik, FLO-40685-1, til import og omsetning.