

Gents MilieuFront vzw (GMF)

Koningin Maria Hendrikaplein 5
9000 Gent
tel. 09 242 87 54



Directoraat-generaal Leefmilieu
Federale Overheidsdienst Volksgezondheid,
Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Dienst Internationale Zaken - Biodiversiteit
Victor Hortaplein 40, bus 10
B - 1060 Brussel

4 januari 2008

Raadpleging van het publiek over dossier B/BE/07/V2: veldproef met populieren met gewijzigde houtsamenstelling voor productie van bio-ethanol

Geachte

Het Gents Milieu Front adviseert tegen de aanvraag voor het uitvoeren van de veldproef van genetisch gemodificeerde populieren met gewijzigde houtsamenstelling voor de productie van bio-ethanol (dossier B/BE/07/V2) door het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB).

Het Gents Milieu Front is niet gekant tegen het onderzoek naar alternatieve brandstoffen. We vinden de oplossing die het VIB voorstelt geen juiste optie omdat met het planten van GGO-populieren al te veel onzekerheden en risico's verbonden zijn. Onderstaand staat meer informatie over onze argumenten.

Minder lignine maakt een boom kwetsbaar

De populieren die het VIB wil onderzoeken, zijn uitgerust met de onnatuurlijke eigenschap om minder lignine te produceren. Lignine is het bestanddeel dat een boom sterk maakt en haar beschermt tegen ziektes, schimmels, wind en andere stressfactoren uit de omgeving. Bomen die genetisch gewijzigd werden om minder lignine te produceren, zullen dus kwetsbaarder zijn en gemakkelijker vatbaar voor ziektes, insecten en andere plagen. Het is dus voorspelbaar dat deze bomen vaker met pesticiden zullen moeten behandeld worden.

Genetische manipulatie is onvoorspelbaar

Genetische manipulatie kan ongewenste en onverwachte neveneffecten creëren. Die zullen moeilijk te ontdekken zijn in genetisch gemanipuleerde bomen, omdat ze zo'n lange levenscyclus hebben. Het kan jarenlang duren vooraleer ongewenste eigenschappen of niet-stabiele eigenschappen zich naast de gewenste eigenschappen zullen uitdrukken.

Onderzoekers in de VS, van de Michigan Technological University, onderzochten genetisch gewijzigde ratelpopulieren met verminderd ligninegehalte. Deze genetische manipulatie leidde ook onverwacht tot verhoogde groei van de bomen, wat de wetenschappers niet konden verklaren. Hierdoor werd duidelijk dat andere – ongekende – metabolische processen aangetast werden door de manipulatie. Ook werd een hoger gehalte aan cellulose vastgesteld, waarschijnlijk omdat de gemanipuleerde bomen het tekort aan lignine wilden compenseren. Dit toont aan dat het metabolisme van de

celwand van de boom zo complex is, zodat elke overdracht van genen een hele reeks neveneffecten met zich kan meebrengen¹.

Tot nu toe heeft genetische manipulatie van het ligninegehalte al geleid tot negatieve neveneffecten op de groei of op de structurele integriteit van planten² en tot een onverwachte veranderde kleur van het hout³.

Het is maar de vraag of een onderzoek van het VIB, dat over slechts enkele jaren loopt, volstaat om deze neveneffecten in kaart te brengen. Het is moeilijker om een risico-analyse te maken van bomen dan van oogstgewassen. Externe factoren, zoals veranderende klimatologische omstandigheden, kunnen aanzienlijk wijzigen gedurende het leven van een boom en kunnen nieuwe risico's vormen.

Ontsnappen van genen in het milieu valt niet uit te sluiten

Genetisch gemanipuleerde bomen zijn levende organismen, die zich verder kunnen verspreiden in het milieu. Het ontsnappen van de genetisch gewijzigde eigenschappen in het milieu, kan nooit 100% uitgesloten worden, *zelfs niet onder zogenaamd 'gecontroleerde omstandigheden' als veldproeven*. Bomen kunnen zaden en stuifmeel verspreiden over honderden kilometers. Eén besmetting van een andere boom volstaat om een domino-effect van verdere besmetting te creëren.

Gecommercialiseerde plantages kunnen het ontsnappen van genen niet verzekeren

Voor de controle van plantages is moeilijk. Wat is het nut van een veldproef, als de verdere verspreiding van de soort die gecommmercialiseerd wordt, niet kan verzekerd worden?

Niemand kan verzekeren dat de genetisch gewijzigde kenmerken van deze populieren niet zullen ontsnappen in het milieu, wanneer de soort gecommmercialiseerd zou worden. Steriliteit – voor het geval het VIB dit als oplossing naar voren zou schuiven – biedt geen oplossing, aangezien steriliteit niet volledig gegarandeerd kan worden. Er is tot nu toe nog maar weinig onderzoek gedaan naar het permanent steriel maken van bomen. Genetisch gemanipuleerde bomen die steriel gemaakt worden, kunnen deze steriliteit altijd weer verliezen. Bovendien komen bomen tijdens hun hele levenscyclus verschillende stressfactoren tegen, zoals bijvoorbeeld veranderende klimaatomstandigheden. Er werd reeds aangetoond dat zulke factoren ervoor kunnen zorgen dat vreemde genen niet tot uitdrukking kunnen komen. Zo bijvoorbeeld werd aangetoond in een experiment met pruimelaars, dat de gemanipuleerde eigenschap om resistent te zijn tegen virussen, wel het eerste jaar werkte, maar niet het tweede jaar⁴. Dit kan ook gebeuren met steriliteit van bomen: steriele gemanipuleerde bomen kunnen hun steriliteit toch soms verliezen, en genen met steriele eigenschappen overdragen aan wilde varianten.

Bovendien kunnen bomen zich ook op andere manieren voortplanten. Populieren bijvoorbeeld krijgen talrijke scheuten op stammen en wortels, en takken of scheuten kunnen afbreken en afdrijven via rivieren, waar ze wortel kunnen schieten en nieuwe bomen vormen⁵.

Sowieso zullen de omstandigheden waarin bomen voor commerciële doeleinden gekweekt worden, minder gecontroleerd zijn als de omstandigheden tijdens een

¹ Hu WJ et al. (1999) Repression of lignin biosynthesis promotes cellulose accumulation and growth in transgenic trees. *Nature Biotechnology* 17:808-812

² Piquemal J. et al. (1998) Down-regulation of cinnamoyl-CoA reductase induces significant changes of lignin profiles in transgenic tobacco plants. *Plant Journal* 13:71-83

³ Lapierre C et al. (1999) Structural alterations of lignins in transgenic poplars with depressed cinnamyl alcohol dehydrogenase or caffeic acid O-methyltransferase activity have an opposite impact on the efficiency of industrial Kraft pulping. *Plant Physiology* 119:153-163

⁴ Malinowski T. et al. (1998) Preliminary report on the apparent breaking of resistance of a transgenic plum by chip bud inoculation of plum pox virus PPV-S. *Acta Virologica* 42:241-243

⁵ Strauss S (1999) Report of the poplar working group. In: Traynor PL, Westwood JH (eds) *Ecological effects of pest resistance genes in managed ecosystems*. Information Systems for Biotechnology, Blacksburg, Virginia, beschikbaar op <http://www.isb.vt.edu>.

veldproef. Niemand kan garanderen dat de voortplanting van deze bomen in het milieu ongewild plaatsvindt.

Onvruchtbaar maken van bomen heeft negatieve effecten op het ecosysteem

Daarenboven is er nog een ander, fundamenteel bezwaar bij het onvruchtbaar maken van bomen – door ze steriel te maken of door andere middelen die ervoor zorgen dat de bomen zich niet kunnen voortplanten. Het VIB stelt in deze veldproef voor om te voorkomen dat de bomen gaan bloeien, en het bestrijden van wortelstekken. Bomen die niet bloeien produceren geen bloemen, zaden of fruit, en bieden dus geen voedsel aan insecten en andere dieren die van deze voedselbron leven.

Dode gemanipuleerde bomen met een lager ligninegehalte laten sneller CO₂ vrij

Dode bomen met een lager ligninegehalte zullen sneller composteren, met als gevolg dat ze sneller CO₂ zullen vrijlaten. Gemanipuleerde bomen met een lager ligninegehalte vormen dus een gevaar voor het milieu en ons klimaat wanneer zij verspreid worden. De huidige boom van onderzoek naar biobrandstoffen wordt ingegeven door de bezorgdheid om de opwarming van de aarde. Het Gents Milieu Front is niet gekant tegen het onderzoek naar alternatieve brandstoffen. Genetisch gewijzigde bomen met een lager ligninegehalte vormen echter geen oplossing voor de huidige klimaatproblematiek: ze ruilen één oorzaak van de opwarming van de aarde (het verbranden van fossiele brandstoffen) in voor een andere, nl. de versnelde vrijlating van CO₂. Het maatschappelijk nut van dit soort onderzoek is daarom van geen waarde.

Gemanipuleerde lignine biomassa kan de structuur en de vruchtbaarheid van de bodem aantasten

Bovendien zal het snelle composteren van genetisch gemanipuleerde bomen met een lager ligninegehalte, een heleboel organismen (zoals blad- en houteters en microben) beroven van hun natuurlijke habitat: langzaam verterend, rottend hout. Gemanipuleerde lignine biomassa kan hierdoor de structuur en de vruchtbaarheid van de bodem aantasten⁶. De impact van genetisch gemanipuleerde bomen op ecosystemen is hierdoor o.m. onvoorspelbaar, en onberekenbaar.

De Belgische overheid moet het voorzorgsbeginsel respecteren

België onderschreef als één van de partners van de 8^e Biodiversiteitsconferentie in Curitiba (Brazilië) het voorzorgsbeginsel. Dit beginsel heeft o.m. betrekking op genetisch gewijzigde bomen. Wij manen de Belgische overheid dan ook aan om dit beginsel te respecteren en daarom geen enkele veldproef met populieren in België te tolereren.

Beperkt maatschappelijk voordeel, grote risico's voor het milieu

Gezien het maatschappelijk nut van deze proeven heel beperkt is, en gezien de grote risico's voor het milieu en ecosysteem bij de verspreiding van genetisch gewijzigde bomen in het milieu, vinden wij de teelt van én ook veldproeven met deze bomen, niet verantwoord. De enige manier om besmetting van andere bomen in het milieu door genetisch gewijzigde bomen te voorkomen, is het niet toelaten van de teelt van deze bomen.

Stefaan Claeys
Voorzitter Gents MilieuFront

Karen Simal
Gents MilieuFront

⁶ James et al. 1998 Biomass and Bioenergy 14:403-414