



L'actualité de la biotechnologie végétale

Café biotechnologique décaféiné

Tout pour rester calme

Le café sans effets stimulants est très demandé de nos jours. Plus de 10% du café cultivé dans le monde est décaféiné après la récolte – la tendance est en hausse. Par contre il est difficile d'extraire la caféine sans perdre les substances aromatiques. Les procédés techniques pour produire du café décaféiné de bonne qualité demandent beaucoup d'efforts.

L'équipe de scientifiques autour de Hiroshi Sano au "Nara Institute of Science and Technology" a réussi, grâce à une intervention génétique, à réduire nettement la teneur des stimulants des plantes de café. Une étape du métabolisme qui sert à la production de caféine a été bloquée lors de ce procédé. Les chercheurs espèrent ainsi pouvoir produire du café décaféiné gardant son arôme, sans devoir passer par l'étape de l'extraction de la caféine.

Mais les chercheurs doivent encore patienter un peu pour pouvoir juger si le café a bien le goût désiré, car les grains de café ne mûriront que dans trois ou quatre ans.

Source: S. Ogita et al. 2003, "RNA interference : Producing decaffeinated coffee plants". [Nature 423:823](#).

Cultures biotechnologiques en Europe

Une nouvelle étude montre le grand potentiel du maïs, des betteraves sucrières et des pommes de terre

L'utilisation de la biotechnologie dans l'agriculture européenne offre un grand potentiel pour augmenter les rendements et, en même temps, réduire la quantité des produits de protection des cultures. Cela résulte d'une nouvelle étude du "National Center for food and Agricultural Policy" présentée fin juin à Washington. D'après Leonard Gianessi, le directeur des programmes du NCFAP, il s'agit ici de la première recherche qui essaye de saisir de façon quantitative les avantages que pourrait avoir la biotechnologie agricole en Europe.

Le maïs génétiquement amélioré résistant à la sésamie est déjà cultivé en Espagne (voir [Point 4-03](#)). Il offre une augmentation potentielle du rendement d'environ 1.9 millions de tonnes par an et pourrait augmenter le revenu des agriculteurs de 249 millions d'Euros. Des betteraves sucrières tolérant un herbicide ont déjà été développées et testées, mais elles ne sont pas encore autorisées en Europe; grâce à elles, l'utilisation d'herbicides pourrait être réduite de 2200 tonnes par an, tout en augmentant le rendement et le revenu. Avec l'agriculture conventionnelle, les pommes de terre doivent être traitées entre 8 et 14 fois avec des fongicides contre le mildiou. Dans l'agriculture biologique, la seule méthode efficace pour combattre le mildiou directement est d'utiliser du cuivre, un métal lourd. Grâce à des procédés biotechnologiques en développement, des pommes de terre résistantes aux maladies fongiques pourraient réduire l'emploi de fongicides de 7500 tonnes par an. Avec ces pommes de terre, le

rendement pourrait être augmenté de 858'000 tonnes et les bénéfices de 417 millions d'Euros.

Si les agriculteurs ne voulaient pas augmenter leur production totale et garder le même rendement en cultivant des produits biotechnologiques comme le maïs, les betteraves sucrières ou les pommes de terre, leur surface cultivable serait utilisée moins intensivement ou même réduite. Selon Gianessi, on pourrait de cette façon économiser en Europe une surface de la taille du Luxembourg et l'utiliser pour autre chose.

Sources: ["EU-US Summit: Study sees big gains from modified crops"](#), Financial Times, 25. Juni 2003; ["Plant Biotechnology: Potential impact for improving pest management in European agriculture"](#), National Center for Food and Agricultural Policy (<http://www.ncfap.org/>)

Immunisation contre la rage à l'aide de plantes

Des plantes produisent des anticorps humains

Sans traitement la rage est mortelle dans 100% des cas. Il est d'autant plus important de prendre des mesures immédiatement après une morsure par un animal infecté en injectant un antiserum. Jusqu'à présent cet antiserum a été extrait du sang de personnes immunisées ou de chevaux et utilisé 10 millions de fois par an dans le monde. Par contre le serum humain est très coûteux et le serum des chevaux peut avoir des effets secondaires indésirables.

Hilary Koprowski et ses collègues de l'Université Thomas-Jefferson à Philadelphie (USA) annoncent les résultats de leurs recherches: les gènes humains qui produisent les anticorps contre la rage ont été transmis dans des plantes de tabac. On a ensuite produit un extrait à partir des feuilles de cette plante biotechnologique; il contient une haute concentration d'anticorps contre la rage. Les anticorps produits à l'aide de plantes sont tout aussi efficaces que les produits traditionnels. Les coûts de production, par contre, sont nettement inférieurs.

Après les expériences cliniques, les chercheurs espèrent pouvoir contribuer de cette façon à satisfaire la demande mondiale d'anticorps bon marché et de haute qualité contre la rage.

Sources: Ko et al. 2003, ["Function and glycosylation of plant-derived antiviral monoclonal antibody"](#). Proc. Natl. Acad. Sci USA 100:8013-18; ["Tobacco plant produces human rabies antibodies"](#), NewScientist.com news service, 3 juin 2003

Sécurité biologique

Le Protocole de Cartagena entre en vigueur

Le protocole de Cartagena est le premier instrument du droit international qui traite tous les aspects de sécurité de l'environnement et de la santé en relation avec les organismes vivants génétiquement modifiés. Ce protocole a été créé en l'an 2000 à Montréal après de longs débats. Après la ratification par le 50ième membre, la République de Palau, il entrera en vigueur le 11 septembre 2003.

L'objectif du protocole de Cartagena est de contribuer à assurer un degré adéquat de protection pour le transfert, la manipulation et l'utilisation sans danger des organismes vivants modifiés, résultant de la biotechnologie moderne, qui peuvent avoir des effets défavorables

sur la diversité biologique. Il contient des réglementations pour l'échange d'informations entre Etats qui permettent au destinataire de livraisons d'OGMs de calculer les risques. Les livraisons qui contiennent de tels matériaux doivent être marquées clairement. Tous les états membres ont l'obligation de mettre sur pied un service d'entraide qui veille à ce que les réglementations pour l'export d'organismes génétiquement modifiés soient respectées, qui coordonne les échanges d'informations et qui assure les liaisons internationales. En Suisse, le service d'entraide se situe à l'office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP).

Sources: Site de l'OFEFP contenant des [informations sur le protocole de Cartagena](#); Centre d'échange suisse Biodiversité (<http://www.ch-chm.ch/>); "Convention on Biological Diversity" Site Internet (<http://www.biodiv.org>)

Moins d'allergènes dans l'herbe

L'herbe biotechnologique donne de l'espoir aux personnes souffrant du rhume des foins

Les allergies sont en progression constante – une personne sur sept souffre du rhume des foins en Suisse. Le pollen d'herbes est un des premiers déclencheurs de l'allergie, spécialement celui du Ray-Grass (Lolium) qui est très répandu dans l'agriculture et comme semence de gazon. Environ 70% des semences d'herbe appartiennent à cette sorte.

Les allergènes dans le pollen de l'herbe sont connus depuis quelque temps. German Spangenberg et ses collègues de l'Université La Trobe en Australie ont montré qu'il est possible de réduire nettement la teneur d'allergènes dans cette sorte d'herbe. Ils ont présenté leurs travaux au Congrès International pour la Biologie Moléculaire des Plantes à Barcelone fin juin 2003; grâce à la technologie "antisense", les deux allergènes majeurs dans plusieurs sortes de Rye-Grass ont été fortement réduits.

Des expériences en plein champ qui auront lieu en automne 2003 aux Etats-Unis montreront si cette herbe pauvre en allergènes s'avère efficace, à quelle distance le pollen de cette plante se dispersera et si d'autres sortes peuvent être pollinisées – une éventuelle commercialisation n'est pas prévue avant au moins 5 ans.

Sources: G. Spangenberg 2003 "[Down-regulation of major pollen allergens in transgenic ryegrasses \(Lolium spp.\)](#)", Congrès ISPMB, Balcelone; "Genetically modified grass snuffs out hayfever", "[Genetically modified grass snuffs out hay fever](#)", NewScientist.com news service, 18 juin 2003

Coordonnées d'Internutrition

Internutrition, Postfach, 8035 Zürich

Téléphone: 043 255 20 60

Fax: 043 255 20 61

Site Internet: www.internutrition.ch, adresse E-mail: info@internutrition.ch

Texte: Jan Lucht Traduction: J-Ph. Ruegg