

Animaux transgéniques

Des chercheurs américains développent des porcs riches en graisse plus saine

Une saucisse de porc ou une tranche de lard cuite sur le grill - un vrai régal pour beaucoup de personnes. Mais en même temps se manifeste la mauvaise conscience: on sait depuis longtemps que la viande animale ne contient pas assez d'acides gras insaturés bénéfiques pour la santé. C'est pourquoi les spécialistes recommandent de consommer des huiles de poisson riches en oméga-3, des acides gras à longue chaîne.

La nourriture de porcs contient de grandes quantités d'acides gras oméga-6, mais leur métabolisme n'a pas la capacité de les transformer en oméga-3. Conséquence: la viande contient trop d'oméga-6 et pas assez d'oméga-3, ce qui peut avoir des répercussions sur la santé des consommateurs (maladies cardiaques, diabète, arthrite). La viande de porc peut être enrichie en oméga-3, par exemple en ajoutant de la farine de poisson, mais cela peut affecter son goût et sa qualité.

Un groupe de chercheurs américains tente une autre voie pour améliorer la viande de porc. Ils ont utilisé un gène issu du nématode *C. elegans*, qui permet de transformer des acides gras oméga-6 en oméga-3, et l'ont adapté aux animaux plus développés. Ce gène a ensuite été implanté dans l'ADN de cochons.

Grâce à cette «reprogrammation» génétique, les porcs concernés sont désormais capables de transformer des acides gras oméga-6 en une



Porcelet transgénique dont la chair contient plus d'acides gras oméga-3. A gauche un porcelet non-transgénique de la même portée. Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: [Nature Biotechnology](#) advance online publication, 26.3.2006 (doi:10.1038/nbt1198).

variante d'oméga-3. Il s'est avéré que cette modification a bien un effet sur la composition de la graisse: la teneur en acides gras oméga-3 EPS, importante pour les humains, était 15 fois supérieure et le rapport entre les deux acides gras a généralement basculé du côté des oméga-3. Les cochons transgéniques étaient sains et les chercheurs n'ont pas constaté de comportement inhabituel.

Il reste un long chemin à parcourir depuis ces premiers essais jusqu'à une éventuelle application. En effet, un grand nombre d'animaux sont modifiés génétiquement pour la recherche dans le monde, mais aucun animal transgénique n'est autorisé pour la production de viande. En Suisse, la loi sur le génie génétique interdit depuis 2004 l'utilisation de vertébrés à cette fin. Il faut bien évidemment aussi se poser la question de savoir si la modification d'animaux est raisonnable et si le but de vivre plus sainement ne pourrait pas tout aussi bien être atteint en modifiant la façon de s'alimenter. Des discussions animées sont en tout cas garanties.

Sources: Liangxue Lai et al. (2006), "[Generation of cloned transgenic pigs rich in omega-3 fatty acids](#)", Nature Biotechnology advance online publication, 26.3.2006; "[Schweine mit gesundem Fett gezüchtet](#)", Rheintalische Volkszeitung, 27.3.2006

Luzerne tolérante aux herbicides

Une nouvelle plante OGM est prête à conquérir le marché

Quatre espèces de plantes OGM dominent actuellement le marché: le soja, le maïs, le coton et le colza. La luzerne (alfalfa) pourrait bientôt en faire partie. Il s'agit d'une plante pluriannuelle destinée à l'alimentation animale, qui a la capacité de fixer l'azote à l'aide de bactéries symbiotiques et ainsi d'améliorer la qualité des sols. Parmi les plantes utiles, la luzerne occupe le troisième rang avec 9 millions d'hectares cultivés aux Etats-Unis. La lutte contre les mauvaises herbes s'est avérée particulièrement compliquée chez les plantes pluriannuelles; c'est pourquoi Monsanto a décidé de développer une variété de luzerne tolérante aux herbicides. Cette nouvelle variété a été autorisée aux Etats-Unis en 2005 et la quantité de semences disponibles était au début limitée. Cette année, la culture s'est fortement accrue; à partir de 2007 les semences devraient être disponibles en quantités illimitées.

Sources: "[Monsanto Launches Roundup Ready® Alfalfa Delivering Unsurpassed Weed Control for Improved Yield and Higher Quality Hay](#)", Communiqué de presse de Monsanto, 3. 3. 2006; "[Roundup Ready Alfalfa: New Biotech Crop Enters Market](#)", www.gmo-compass.org, 8. 3. 2006; "[Glyphosate herbicide tolerant Medicago sativa \(Alfalfa\) Events J101 and J163](#)", AGBIOS GM Database (www.agbios.com)

Energies renouvelables

Bioéthanol à base de maïs transgénique

Ces dernières années, la quête d'alternatives au pétrole nous a poussé à développer une multitude de nouvelles sources d'énergie. Parmi ces dernières le bioéthanol, un alcool à base de biomasse végétale, qui est mélangé à l'essence ou utilisé comme carburant dans de nombreux pays. Avantage: seul le CO2 absorbé par les plantes lors de leur croissance est émis – une production supplémentaire du gaz à effet de serre, comme pour les combustibles fossiles, n'a pas lieu.

Aux Etats-Unis, le bioéthanol est surtout obtenu à partir de maïs - l'année dernière 40 millions de tonnes ont été transformées en carburant, ce qui correspond à 14% de la production totale. Après la récolte, les grains de maïs sont moulus et mélangés avec de l'eau. Etant donné que la levure ne

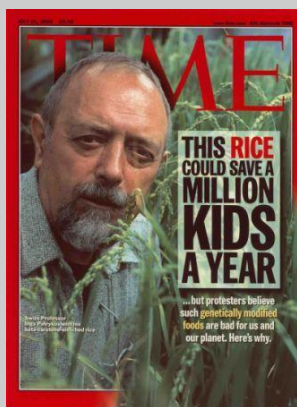
peut pas transformer directement l'amidon de maïs, il est nécessaire que cette dernière soit «prédigérée». Pour cela il fallait, jusqu'à présent, ajouter des enzymes de microorganismes - un procédé plutôt coûteux. Ainsi l'amidon a pu être transformé en molécules de sucre et ensuite, à l'aide de levure, en alcool.

On pourra peut-être bientôt se passer d'ajouter des enzymes grâce à une nouvelle modification génétique: Syngenta est en train de développer une variété de maïs capable de produire elle-même dans ses graines l'alpha-amylase, l'enzyme nécessaire pour transformer l'amidon. Cela faciliterait considérablement la production d'alcool. Des cultures expérimentales sont en cours actuellement et une introduction sur le marché américain pourrait avoir lieu en 2007 déjà.

Les résidus de la fermentation de maïs servent d'aliment précieux pour les animaux. On ne peut, cependant, pas exclure que des traces de maïs OGM trouvent un chemin pour atterrir dans le maïs destiné à la production de denrées alimentaires. C'est la raison pour laquelle Syngenta vient de déposer auprès de l'UE une demande d'autorisation pour le maïs OGM en tant que denrée alimentaire et aliment pour animaux – des importations contenant des traces OGM seraient ainsi réglementées. La culture de cette variété de maïs n'est pas prévue en Europe.

Sources: ["More Efficient Production of Renewable Fuel"](#), Syngenta Crop Protection US homepage; ["Antrag eingereicht: Gv-Mais für die Bioethanolproduktion"](#), [www.transgen.de](#), 23. 3. 2006; ["Application for import and use of genetically modified Event 3272 maize under Regulation \(EC\) No 1829/2003"](#), Demande d'autorisation auprès de [Autorité européenne de sécurité des aliments](#) EFSA (résumé).

«Riz doré»



Ingo Potrykus en couverture du magazine TIME (31.7.2000)

Les chercheurs Ingo Potrykus et Peter Beyer ont été récompensés

La revue spécialisée «Nature Biotechnology» a sélectionné, suite à une enquête auprès de ses lecteurs, les personnalités scientifiques les plus remarquables des dix dernières années. Les chercheurs Ingo Potrykus et Peter Beyer ont été récompensés pour leurs travaux sur le développement du riz doré dans la catégorie «Biotechnologie et agriculture, environnement et industrie».

Ingo Potrykus (EPF Zurich) et Peter Beyer (Université de Freiburg/Brsg.) ont développé ensemble cette variété de riz transgénique capable de produire dans ses grains de la provitamine A grâce à deux nouveaux gènes biosynthétiques insérés: l'un provient de la jonquille et l'autre d'une bactérie. Les chercheurs souhaitent ainsi contribuer à combattre la carence en vitamine A qui peut causer diverses pathologies, entre autres la cécité. Les négociations avec de nombreux titulaires de brevets, un succès majeur pour les chercheurs, ont permis d'instaurer une licence humanitaire grâce à laquelle les paysans des pays en voie de développement peuvent utiliser la technologie du riz doré gratuitement.

Depuis la première publication en l'an 2000, qui a décrit et confirmé le concept du riz doré, de nombreux chercheurs ont continué le travail en optimisant les propriétés de la plante. Ainsi, la teneur en provitamine A a pu être accrue considérablement et les premiers essais en plein champ ont déjà été effectués avec succès pendant ces deux dernières années. Le jour où les premiers grains de riz doré seront à disposition des paysans pauvres dans les pays en voie de développement n'est pas encore arrivé,

car la procédure d'autorisation pour de telles plantes est longue.

Sources: K S Jayaraman et al. 2006, "[Who's who in biotech: Nature Biotechnology's readers select some of biotech's most remarkable and influential personalities from the past 10 years](#)", Nature Biotechnology online, 1. 3. 2006; "[Väter des Goldenen Reises ausgezeichnet](#)", ETH life, 14. 3. 2006; Website des "Golden Rice Humanitarian Board", www.goldenrice.org

Autorisations dans l'UE

La Commission européenne autorise l'importation du maïs 1507 en tant que denrée alimentaire

La Commission européenne a autorisé le 3 mars 2006 le maïs 1507 de l'entreprise Pioneer/Mycogen Seeds, une variété résistante à la pyrale du maïs. L'autorisation du maïs 1507 pour l'alimentation animale avait été accordée en novembre dernier ([POINT Novembre 2005](#)). La culture n'est pas encore permise dans l'UE.

Sources: "[European Commission Authorises 1507 Maize for Food Use](#)", www.gmo-compass.org, 3. 3. 2006; Informations détaillées issues de la banque de données: "[Maize 1507](#)";

Préavis



Journées de la recherche en génétique

Journées de la recherche en génétique: du 1er mai au 9 juin 2006

«Génie génétique au quotidien en 2020?» - tel est le sujet des huitièmes journées de la recherche en génétique. Près de 50 manifestations en 16 lieux différents permettront de découvrir cette science fascinante, de discuter avec des spécialistes et de s'informer sur les travaux scientifiques actuels qui pourraient bientôt faire partie de notre quotidien.

Internutrition y participera également: l'après-midi du 12 mai 2006, nous tiendrons un stand au Blumenmarkt à Thalwil, ayant comme thème le «Génie génétique au quotidien en 2020 – aussi dans l'agriculture suisse ?»

Informations : Le programme détaillé des Journées de la recherche en génétique est disponible sur le site www.gentage.ch. Vous y trouverez également un bulletin de commande pour la version imprimée du programme 2006. Contact par écrit: Secrétariat «Journées de la recherche en génie génétique», c/o Gen Suisse, Case postale, 3000 Berne 14

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. Rüegg*