

Coton OGM



Coton, ©USDA- ARS

«L'or blanc» avec des fibres plus longues

L'humanité utilise les qualités du coton depuis plus de 7000 ans. La moitié de la production textile dans le monde est aujourd'hui à base de cette plante. Mais l'utilisation de fibres synthétiques, un matériel dont la qualité s'est fortement améliorée ces dernières années, représente une sévère concurrence pour le coton. La qualité des fibres de coton dépend de la variété et de la région où elle est cultivée. La variété *Gossypium hirsutum* est la plus répandue dans le monde. Elle pousse dans de nombreuses régions et elle fournit un bon rendement. Son seul désavantage est la qualité moyenne de ses fibres. Le coton égyptien *Gossypium barbadense* (aussi connu sous le nom de pima) est cultivé en Egypte et en Californie et ne représente que 10% de récolte mondiale. La culture de cette variété exige beaucoup plus d'attention et son rendement est plus faible, mais la qualité de ces fibres est nettement supérieure: elles sont plus solides et atteignent une taille de 5 cm, donc deux fois plus que celles de *Gossypium hirsutum* (1,5 – 3 cm). Evidemment leur prix est nettement plus élevé car les textiles produits à base de cette variété à fibres longues sont de meilleure qualité.

Ces dernières années, des chercheurs de différents pays ont réussi à mieux comprendre les mécanismes qui contrôlent la croissance des fibres de coton. Après la floraison, des milliers de cellules sur la surface des graines commencent à former des fibres: ces dernières ne mesurent que quelques fragments de millimètre au début et s'allongent pour atteindre une longueur de 5 cm en une vingtaine de jours. Les fibres de coton font ainsi partie des plus grandes cellules dans le monde des plantes. En renforçant la paroi cellulaire par de la cellulose, les fibres deviennent creuses et obtiennent, après avoir été séchées, leur forme typique légèrement crépue. L'augmentation de la pression à l'intérieur de la cellule est le moteur de cette croissance énorme qui laisse les cellules se gonfler comme des ballons en forme de serpent.

Des chercheurs de l'institut de recherche australien CSIRO et de Bayer Crop Science ont découvert qu'il existe deux mécanismes responsables de cette pression. Du sucre de canne (saccharose) est d'abord pompé à l'intérieur de la cellule, où il est dégradé à l'aide d'une enzyme (sucrose synthase) en deux sucres plus simples qui attirent l'eau. Cela mène à une augmentation de liquide à l'intérieur de la cellule. Pour que la pression puisse s'accroître, il est indispensable de boucher les pores (plasmodesmata) dans la paroi cellulaire, qui servent normalement à l'échange de substances avec les cellules voisines. Ainsi se forment des bouchons de callose, un hydrate de carbone; la pression peut alors augmenter à l'intérieur de la cellule et faire pousser les fibres.

Pourquoi y a-t-il une différence de qualité parmi les fibres? Et pourquoi les fibres de *G. barbadense* deviennent-elles plus longues que celles de *G. hirsutum*? Une des raisons principales est la durée pendant laquelle les pores des cellules restent bouchés. Les bouchons de callose de *G. hirsutum* sont décomposés après quelques jours seulement, ce qui explique la courte taille des fibres. Les pores de *G. barbadense*, par

contre, restent bouchés bien plus longtemps.

La connaissance des processus biologiques liés à la croissance des fibres de coton ouvre de nouvelles possibilités pour améliorer la qualité par des interventions précises. Des cotonniers, dont l'enzyme sucrose synthase a été réduite par modification génétique, ont produit des fibres plus courtes ou n'ont pas produit de fibres du tout. En revanche, les fibres sont devenues plus longues en augmentant l'activité de cette enzyme. Les chercheurs de Bayer Crop Science effectuent déjà des essais en plein champ avec des cotonniers transgéniques aux Etats-Unis. L'importance des bouchons de callose pour la pression cellulaire et la croissance des fibres est une découverte qui mène à une nouvelle approche pour améliorer la qualité du coton à l'aide de méthodes de génie génétique: on a déjà identifié un gène qui est très probablement responsable de la décomposition de callose. Une réduction de l'activité de ce gène pourrait faire pousser davantage les fibres de coton.

Des résultats scientifiques récents devraient permettre prochainement d'adapter la longueur et la solidité des fibres à nos besoins. D'autres travaux visent à améliorer les fibres pour la transformation industrielle et la teinturerie. Une vision des chercheurs serait de développer un coton réellement infroissable. A l'aide de plantes génétiquement améliorées, nous pourrions donc peut-être bientôt renoncer au repassage.

Sources: Yong-Ling Ruan et al. 2004, "[Genotypic and Developmental Evidence for the Role of Plasmodesmatal Regulation in Cotton Fiber Elongation Mediated by Callose Turnover](#)", Plant Physiology 136:4104-4113; Tony Arioli 2005, "[Genetic engineering for cotton fiber improvement](#)", Bayer Pflanzenschutz-Nachrichten 58:140-150; "[Edle Fasern aus weissem Gold](#)", Bayer Forschungsmagazin "research" (2005), 17:60-65.

Union européenne



Discussions sur la procédure d'autorisation des OGM

De nouvelles réglementations sévères concernant l'autorisation et la commercialisation d'OGM dans l'UE sont en vigueur depuis 2003. Sept plantes OGM (dont six variétés de maïs et une variété de colza) ont été autorisées pour l'alimentation humaine, l'alimentation animale ou pour la transformation. L'EFSA, l'Autorité européenne de sécurité des aliments, y joue un rôle déterminant; sa tâche est d'examiner les demandes soumises selon des critères scientifiques. Le rapport de l'EFSA est ensuite utilisé comme base de décision pour les comités politiques.

La Commission européenne formule une recommandation en respectant l'avis de l'EFSA. Un comité d'experts qui représente tous les états membres vote ensuite à ce sujet. Si la proposition n'atteint pas le seuil de la majorité qualifiée pour ou contre la proposition, le vote est effectué par le Conseil des Ministres de l'UE. Si ce vote n'aboutit pas à une décision, la Commission est alors chargée de décider elle-même. Cette procédure sert à respecter l'avis et les intérêts politiques des pays membres de l'UE. La Commission européenne n'a le droit de se prononcer que dans des cas de non décision, afin de faire avancer la procédure d'autorisation. En réalité, c'est elle qui a pris la décision d'autoriser les sept variétés OGM en se fiant aux rapports de l'EFSA, car les membres des pays européens n'étaient pas parvenus à un accord.

Plusieurs partis, entre autres des pays membres de l'UE, ont récemment

remis cette procédure en question. L'évaluation scientifique fourni par l'EFSA a été critiquée parce qu'elle ne tenait pas assez compte des avis divergents de quelques pays membres – un avis souvent fondé sur des motifs politiques. On semble oublier que la tâche de l'EFSA est d'émettre un avis purement scientifique; les décisions politiques doivent être prises ailleurs. Le fait que la Commission puisse prendre, si nécessaire, des décisions de manière autonome a également été critiqué. Ces points ont été traités intensivement lors d'une rencontre des ministres de l'environnement au mois de mai.

La Commission européenne a réagi à cette critique en annonçant toute une série des mesures pour améliorer la situation. Une base scientifique pour évaluer des demandes d'autorisation reste indispensable. Cependant, il est prévu de rendre les décisions effectuées par l'EFSA encore plus transparentes et de mieux inclure des objections basées sur des faits venant des pays membres. La Commission européenne peut suspendre le processus d'autorisation et faire renvoyer le dossier à l'EFSA si la prise de position d'un pays membre démontre que l'EFSA n'a pas abordé de manière adéquate des nouvelles questions scientifiques. Pour certains risques particuliers décelés lors de l'évaluation des risques, la Commission introduira des nouvelles mesures de gestion. La procédure d'autorisation est déterminée principalement par des comités («comitologie») et sera conservée, car elle a été instaurée par les états membres et elle s'est avérée efficace dans d'autres domaines. L'EFSA est ouverte à toute mesure destinée à améliorer la transparence et les processus de décision. Elle invite toute personne critique à un dialogue scientifique ouvert.

Sources: ["EU set to reopen GM debate"](#), www.europolitix.com, 11. 4. 2006; ["Gentechnisch veränderte Organismen \(GVO\): EU-Kommission macht konkrete Verbesserungsvorschläge zur Umsetzung des europäischen Rechtsrahmens"](#), Medienmitteilung der EU Kommission, 12. 4. 2006; ["EFSA lädt die Europäische Kommission zum Dialog über GVO-Fragen ein"](#), EFSA Medienmitteilung, 18.4.06.

Maïs Bt 2006

Les cultures de maïs résistant aux insectes ne cessent d'augmenter

Le semis de maïs a lieu ces jours-ci. Alors que l'utilisation de plantes génétiquement modifiées est interdite dans l'agriculture suisse jusqu'en 2010, les cultures OGM augmentent chez nos voisins membres de l'UE. Le maïs Bt résistant aux insectes nuisibles est la principale plante OGM dans ces pays. Selon le registre public des parcelles OGM en Allemagne, 133 emplacements dans 13 länder se seraient partagés fin avril 2006 1680 hectares de maïs génétiquement modifié, dont la plupart se trouvent en Allemagne de l'est. L'année dernière, la surface cultivée en maïs Bt correspondait à 350 hectares en Allemagne.

La surface consacrée au maïs Bt s'est également accrue considérablement en France. Daniel Chéron, directeur général du producteur de semences Vilmorin Clause, estime qu'elle correspondra à 5.000 hectares en 2006 – une multiplication par cinq voire par 10 par rapport à l'année précédente.

Sources: [Registre des parcelles OGM](#) Deutsches Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit; "OGM: 5.000 hectares cultivés en 2006 en France", Agence France Presse, 4.4. 2006;

Connaissances en matière d'OGM

Collection littéraire disponible sur internet

L'union des académies allemandes permet l'accès à 200 articles complets. Il s'agit d'articles qui permettent d'avoir un aperçu sur l'application, le développement et les conditions légales relatives à la «génétique verte». De plus, la collection contient des articles originaux portant surtout sur l'importance de cette technologie pour les pays en voie de développement. Tous les articles ainsi qu'une base de données MS-Access pour faciliter la recherche peuvent être téléchargés sur le site internet de l'union des académies allemandes.

Source: "[Literatursammlung zu genetisch veränderten Pflanzen](#)", Union des académies allemandes (www.akademieunion.de)

Stand d'Internutrition à Thalwil



Journées de la recherche en génétique

«Génie génétique au quotidien en 2020 - aussi dans l'agriculture suisse?»

De plus en plus de pays se décident à cultiver des plantes génétiquement modifiées. En Suisse, l'application du génie génétique en agriculture est soumise à un moratoire jusqu'en 2010. Que sont les plantes OGM exactement? Comment sont-elles produites? Pourquoi les utilise-t-on? Quelle pourrait être leur utilité pour notre agriculture dans le futur?

Au stand d'Internutrition au Blumenmarkt de Thalwil (le 12 mai 2006, de 15.00 à 20.00 heures), vous aurez la possibilité d'obtenir des informations de première main et de poser des questions critiques concernant le génie génétique, la culture de plantes et l'alimentation.

Informations : Le programme détaillé des Journées de la recherche en génétique est disponible sur le site www.gentage.ch. Il peut également être commandé à l'adresse suivante: 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