



Aktuelles zur grünen Biotechnologie

## Gentech - Zeigerpflanzen weisen Kupfer und andere Umweltgifte nach

Schwermetalle gelten als Umweltgifte, weil sie unter anderem zu einer Erhöhung der genetischen Mutationsrate führen und damit für die Entstehung von Missbildungen und Krebsleiden verantwortlich sein können. Der Nachweis der genotoxischen Wirkung von Umweltgiften erfolgt mit Hilfe lebender Zellen, beispielsweise Bakterien, teilweise aber auch in Tierversuchen. Am Basler Friedrich Miescher Institut ist es der Arbeitsgruppe um Prof. Barbara Hohn nun gelungen, ein neues Nachweisverfahren für Schwermetalle zu entwickeln, bei dem ein unscheinbares Pflänzchen, die Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) als Zeigerpflanzen zum Einsatz gelangt. Mittels eines gentechnischen Tricks wurden *Arabidopsis* Pflanzen dazu gebracht, die durch die Schwermetalle hervorgerufenen Mutationen als blaue Flecken anzuzeigen. Unter anderem wurden die sehr empfindlichen Zeigerpflanzen auf Kupferverseuchten Nährmedien und Bodenproben herangezogen, worauf sie mit einer bis zu fünffachen Zunahme der Mutationsrate reagierten. Kupfer gilt als eines der bedenklichsten Schwermetalle, was mit dem neuen Nachweisverfahren auf eindruckliche Weise bestätigt wurde.

**Quelle:** Nature Biotechnology 19, Juni 2001, Seite 568

## Schutzimpfung mit Kartoffeln? Vielversprechende Tests

Cholera und ähnliche Durchfallerkrankungen stehen als Todesursachen weltweit an zweiter Stelle. Seit einigen Jahren laufen Bestrebungen, gegen die Erreger dieser Krankheiten wirksame Schutzimpfungen zu entwickeln. Vielversprechend für die am meisten von diesen Krankheiten betroffenen Länder ist der Ansatz, den Impfschutz direkt über die Nahrungsmittel zu gewährleisten. So könnten aufwändige Infrastrukturen (z.B. Kühllager) und die Verteillogistik erspart werden. Seit einigen Jahren arbeiten Pflanzenforscher daran, mit Hilfe der Gentechnik Nahrungsmittel mit den notwendigen Impfstoffen herzustellen. Von der Loma Linda Universität in Kalifornien wird nun ein weiterer wissenschaftlicher Durchbruch gemeldet: Labormäuse konnten gegen Cholera immunisiert werden, indem ihnen gentechnisch veränderte Kartoffelstücke gefüttert wurden, denen zuvor die Gene für einen neuartigen Cholera-Impfstoff eingepflanzt worden war. Auch die Nachkommen der geimpften Muttertiere waren besser gegen das Cholera auslösende Virus geschützt und zeigten weit mildere Krankheitssymptome als die ungeimpften Kontrolltiere. Die vielversprechenden Resultate lassen hoffen, dass Schutzimpfungen mit Pflanzen bald auch für den Menschen zur Verfügung stehen werden.

**Quelle:** Nature Biotechnology 19, Juni 2001, Seite 548

## Neuartiges Baumwoll-Öl schont den Herzkreislauf

Das Öl von Baumwollsamensamen wird als Lebensmittel verwendet, beispielsweise in der Margarine oder als Frittieröl. Für diese Zwecke muss es durch einen als Hydrogenierung bezeichneten chemischen Prozess aufbereitet werden. So werden mehrfach ungesättigte Fettsäuren, die sich nicht zur Erhitzung eignen, abgebaut. Bei der Hydrogenierung können jedoch unerwünschte Nebenprodukte entstehen, wie z.B. Trans-Fettsäuren, welche den Cholesterolspiegel ungünstig beeinflussen. Laut einer Pressemitteilung vom 28. Mai 2001 ist es einer australischen Forschergruppe gelungen, Baumwollsorten zu züchten, deren Öle dank günstigeren Fettsäureprofilen nicht hydrogeniert werden müssen. Bei den neuen Sorten wird mittels Gentechnik verhindert, dass sich mehrfach ungesättigte Fettsäuren bilden. Für den gentechnischen Eingriff wurde keine artfremde DNA verwendet, sondern ein Stück eines Baumwoll-Gens. Die Forscher hoffen, das neue und gesündere Speiseöl in 3 bis 4 Jahren auf den Markt bringen zu können.

**Quelle:**

<http://www.pi.csiro.au/Media/MediaReleases/MR%2028-05-01.htm>

## Insekten-resistente Baumwolle für südafrikanische Kleinbauern

Einige hundert Kleinbauern in der Makhatini-Ebene im Nordosten von Südafrika bauen teilweise bereits seit 3 Jahren Baumwollsorten an, die sich dank des eingebauten Bt-Proteins selbst gegen Insektenfrass zu schützen vermögen. Baumwolle ist für diese Subsistenzbauern ein wichtige, oft gar die einzige Einnahmequelle. Laut einem Artikel in der französischen Tageszeitung „Le Figaro“ vom 14. Mai 2001 werden nach anfänglicher Skepsis heute bereits die Hälfte der Baumwollfelder mit den gentechnisch gezüchteten Sorten bebaut. Klassische Pflanzenschutzmassnahmen können in der Makhatini-Ebene in Folge Wassermangels und fehlender Infrastruktur nicht ausreichend durchgeführt werden. Deshalb trägt der in die Pflanzen eingebaute Insektenschutz zu einer bedeutenden Ertragssteigerung und damit zur Einkommenssteigerung der Kleinbauern bei.

**Quelle:** Le Figaro, 14. Mai 2001

## Genlex: Stellungnahme des SKB gegen Freisetzungsmoratorium

Weil landwirtschaftliche und ökologische Forschung unausweichlich in Feldversuche münden, dürfe den Forschenden in der Schweiz dieser Schritt nicht verwehrt werden. Ein Moratorium für anwendungsorientierte Feldversuche führe zweifellos zu einem Verlust an Attraktivität für den Forschungsplatz Schweiz. In der Gentechnik sei nach Formen des Dialogs zu suchen, mit denen strittige Fragen kooperativ angegangen werden können. Dazu sei ein Moratorium ungeeignet.

Mit diesen Folgerungen nimmt der Schweizerische Koordinationsausschuss für Biotechnologie, SKB, gegen das im Rahmen der Gen-Lex geforderte Moratorium Stellung. Der SKB koordiniert als Fachgruppe der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) die Interessen und wissenschaftlichen Aktivitäten der verschiedenen in der Schweiz mit Fragen der Biotechnologie befassten Fachgesellschaften, Organisationen und Körperschaften aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung.

**Quelle:** <http://www.sccb.ch/aktuell.html>