

sag gentechfrei



Pflanzen für die menschliche Ernährung

Gentechpflanzen mit Inhaltsstoffen nach Mass – wo bleiben die Erfolge?

Wir bedanken uns bei Ihnen!

Ihre wertvolle Unterstützung schätzen wir sehr. Sie ermöglicht uns das erfolgreiche Weiterführen unserer Arbeit. Wir setzen uns dafür ein, dass auch künftige Generationen in einer Schweiz mit gentechnikfreier Land- und Ernährungswirtschaft aufwachsen können. Denn nur eine natürliche Landwirtschaft kann gerecht, vielfältig und ökologisch sein.

Postkonto-Nummer 80-150-6
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6
BIC POFICHBEXXX

Spenden per SMS
SMS an Nr.488 mit «sag Betrag», Beispiel: «sag35»

Editorial	3
Aktuell	4
Fokus	6
International	12
In Kürze	14
Wissen	15
Über uns	16
Empfehlungen	16

Impressum

Herausgeberin
SAG Schweizer Allianz Gentechfrei
Hotttingerstrasse 32
8032 Zürich
044 262 25 63
info@gentechfrei.ch
www.gentechfrei.ch
Postcheck 80-150-6

Redaktion

Zsafia Hock
Oliver Lüthi
Paul Scherer
Helena Horber

Korrektorat
Kathrin Graffe

Gestaltung
Bivgrafik GmbH, Zürich

Druck

Ropress Genossenschaft, Zürich

Auflage

11 400 Ex.
erscheint 4- bis 6-mal jährlich,
im SAG-Mitgliederbeitrag enthalten

Papier

PureBalance, FSC®, 100% Recycling

Verpackung

I'm-green-Folienverpackungen sind recyclingfähige, nicht biologisch abbaubare Kunststoffverpackungen, die zu mindestens 50-85 Prozent aus dem nachwachsenden Rohstoff Zuckerrohr hergestellt werden.



Risikoprüfung für genomeditierte Pflanzen soll strenger werden

Ein aktuelles Gutachten zur Risikobewertung von genomeditierten Pflanzen durch die Europäische Lebensmittelbehörde EFSA ist besorgniserregend: Risiken wurden verharmlost und die Erarbeitung klar definierter Leitlinien wurde versäumt. Die EFSA urteilt gemäss der Vorstellung der Biotechlobby.

Umso erfreulicher ist die Forderung von Experten nationaler Behörden aus ganz Europa, inklusive der Schweiz, diese Lücken so zu füllen, damit Umwelt und Gesundheit vor den unbeabsichtigten Auswirkungen der Produkte der neuen Gentechnik weiterhin verschont bleiben. Dies ist nur möglich, wenn alle Anwendungen der Genomeditierung unter dem Gentechnikgesetz reguliert werden, wie es auch aus dem Urteil des Europäischen Gerichtshofes hervorgeht. Eine erleichterte Zulassung von patentiertem Gentech-Saatgut mit ungeprüften Risiken kommt nur grossen Agrarkonzernen zugute, die bereits heute den Saatgutmarkt dominieren.

Zsafia Hock,
Leiterin Themen und Politik SAG



Neue Gentechnikverfahren steigern Machtkonzentration

Agrarmultis dominieren Patentrechte auf Anwendungen

Laut einem Bericht der deutschen Organisation Testbiotech ist die Anzahl von europäischen Patenten auf Pflanzen stark angestiegen. Von 1999 bis Ende 2020 wurden rund 4000 europäische Patente auf zumeist gentechnisch veränderte Pflanzen erteilt, darunter zuletzt mehr als 100 Patente, die auf den Verfahren der neuen Gentechnik basieren.

Am meisten Patente besitzt die US-amerikanische Corteva-Gruppe, welche den Landwirtschaftsbereich des Chemieriesen DowDuPont verwaltet. Zusätzlich zu ihren eigenen Patenten kontrolliert die Gruppe auch den Zugang zu vielen weiteren Patenten, welche Zuchtunternehmen benötigen, wenn sie mit der CRISPR/Cas-Technologie arbeiten wollen. Dies verschafft Corteva eine extrem starke Marktposition.

Diese Entwicklung steht in klarem Widerspruch zum häufig vorgebrachten Argument, dass die CRISPR/Cas-Technologie einfach und kostengünstig anwendbar und damit auch für kleinere Züchter zugänglich sei. Die Inhalte der Patente und ihre rechtlichen Auswirkungen sind für kleine und mittelgrosse Saatgutzüchter kaum zu überblicken. Mit der Zahl der Patente wächst für Züchter die Gefahr, ungewollt Patente verletzen, und dies könnte sie letztlich davon abhalten, neue Sorten mit Eigenschaften zu züchten, die im Fokus der grossen Konzerne sind.

Dies hat auch die EU-Kommission erkannt. Sie stellte kürzlich in einem Bericht fest, dass die neuen Gentechnik-Verfahren eine Barriere für den Markteintritt kleiner und mittelgrosser Unternehmen darstellen könnten.



Die Marktkonzentration im Saatgutbereich nimmt mit der steigenden Zahl der Patente zu und verschafft wenigen Grossen die Kontrolle über weite Teile des Lebensmittelmarktes. Ein Milliardengeschäft auf Kosten der Vielfalt und letztlich der Biodiversität!

Bild: Shutterstock

Bild: Shutterstock

Experten nationaler Behörden für umfassende Risikoprüfung

Strenge Sicherheitsanforderungen für Produkte der neuen Gentechnik verlangt

Anfang Juli 2021 wurde ein umfassender Bericht über die Sicherheit von gentechnisch veränderten Pflanzen veröffentlicht. Verfasser des Berichtes sind Wissenschaftler aus ganz Europa, die für nationale Regierungsbehörden arbeiten – darunter auch ein Mitarbeiter des Bundesamtes für Umwelt. Der Bericht ist äusserst begrüssenswert, denn er deckt wichtige Mankos zweier Gutachten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zur Risikobewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen auf. Unter anderem weisen die Autoren darauf hin, dass die beiden Gutachten die Risiken der Genomeditierung oft verharmlosen.

Der wichtigste Mangel bei den EFSA-Gutachten ist die Schlussfolgerung, dass die für die Bewertung der Risiken klassischer GVO entwickelten Grundsätze praktisch eins zu eins auf die Produkte der neuen gentechnischen Verfahren angewendet werden können. Zudem wurde versäumt, auf die Lücken der aktuellen Risikoprüfungs- und Monitoringsysteme einzugehen.

Um das Vorsorgeprinzip nicht zu schwächen, sollen Anwendungen der Genomeditierung nicht vom Geltungsbereich des aktuellen Gentechnikgesetzes ausgenommen werden, so der neue Bericht.

Die Autoren fordern ausserdem, die EFSA müsse ihre Empfehlungen zur Risikobewertung verbessern und fallspezifische Leitlinien erarbeiten. Denn angesichts der immer grösser werdenden Zahl der Werkzeuge zur Genomeditierung und des breiten Spektrums der Veränderungen ist es kaum möglich, einen einheitlichen Sicherheitsstandard für alle Anwendungen der neuen Gentechnik aufzustellen.



Die verkürzte Darstellung der Risiken der Genomeditierung vermittelt ein falsches Sicherheitsgefühl und tendiert in Richtung einer Deregulierung der neuen gentechnischen Verfahren.

Gentechnpflanzen mit Inhaltsstoffen nach Mass – wo bleiben die Erfolge?

Äpfel oder Pilze, die nach dem Schneiden nicht braun werden, Kirschen ohne lästige Steine, Salate oder Tomaten mit längerer Haltbarkeit oder Sojabohnen, die Öl mit einer optimierten Fettsäurezusammensetzung liefern sollen. Immer mal wieder liest man von solchen Produkten und es stellt sich die Frage: Was steckt dahinter? Warum wird an diesen Eigenschaften von Pflanzen, die für die Herstellung von Lebensmitteln angebaut werden, geforscht und wie erfolgreich sind solche Forschungsansätze?

Text: Kathrin Graffe

Die Geschichte der Gentechnik, die sich an physiologischen Eigenschaften von Pflanzen zu schaffen macht, ist bald vier Jahrzehnte alt. Bereits 1983 entstand die erste Pflanze, deren Genom mit Hilfe eines Bakteriums verändert wurde: eine Tabakpflanze als ältestes Beispiel für Genmanipulation an Pflanzen. Tabak dient in der Biologie als **● Modellpflanze**. Das Verfahren, mit Hilfe eines Bakteriums Gene in eine Pflanze zu schleusen, fand später auch bei anderen Pflanzen wie Kartoffeln, Sojabohnen, Reis oder Mais Anwendung. Zwei Jahre später kam es zu ersten Freilandversuchen in den USA und Frankreich.

Die erste Marktzulassung eines genma-

nipulierten Gemüses folgte dann in den USA 1984: die Anti-Matsch-Tomate Flavr Savr. Sie zeichnete sich durch einen intensiven Geschmack aus. Das Gen, das für das Enzym Polygalacturonase codiert und damit für den Abbau des Stützgewebes verantwortlich ist, wurde bei diesen Tomaten blockiert. So sollte es möglich werden, diese Tomaten ausgereift zu ernten, ohne dass sie innerhalb kürzester Zeit im Laden weich und unattraktiv für die Konsumentenden würden.

Diese neuartige Tomate war allerdings kein Erfolg und wurde schon 1987 wieder vom Markt genommen. Als Gründe führt das Unternehmen Calgene (später



Bild: Shutterstock

von Monsanto aufgekauft) an, dass die Flavr-Savr-Sorte nur geringe Erträge lieferte, anfällig gegenüber Schädlingen und Krankheiten war und schlechte Verarbeitungseigenschaften aufwies.

Ähnlich verlief die Geschichte einer anderen Vertreterin der Nachtschattengewächse, der Gentech-Kartoffel Amflora. Für sie wurde bereits 1996 von BASF Plant Science ein Zulassungsantrag eingereicht, der aber erst 2010 bewilligt wurde. Die Kartoffel besitzt eine andere Stärkezusammensetzung, die sich besser für die Verwertung in der Papier-, Textil- oder Klebstoffindustrie eignen sollte. Amylose und Amylopektin sind als Vielfachzucker Hauptbestandteile der natürlichen pflanzlichen Stärke und kommen beide in Kartoffeln vor. Auch wenn der Anteil an Amylopektin deutlich grösser ist, stört doch die Amylose bei der Verarbeitung und muss normalerweise im späteren Produktionsprozess entfernt werden. Bei einer Kartoffelsorte, bei der das Gen für die Amyloseproduktion ausgeschaltet wird, ist dieser Schritt nicht mehr nötig. Angedacht war bei Amflora, dass Nebenprodukte der Herstellung als Futtermittel verwendet werden sollten. Deshalb wurde sicherheits halber bei der Zulassung auch ein Antrag für die Verwendung als Futter- und Lebensmittel gestellt. Bereits nach zwei Jahren wurde der Anbau in Europa vonseiten der BASF wieder eingestellt. «In weiten Teilen Europas fehlt es bei der Mehrheit der Verbraucher, Landwirte und Politiker an Akzeptanz für die Pflanzenbiotechnologie», begründete das Unternehmen seinen Schritt. Die Bestätigung von Verfahrensfehlern führte dann 2013 zu einer **● Aufhebung der Zulassung**. Nachzulesen ist all dies auf der Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz unter dem Suchbegriff Amflora.

Die nicht endende Geschichte eines Misserfolgs

Prominentenstatus unter den genmanipulierten Lebensmitteln hat der Golden Rice erreicht, zu dem es 2000 erste Veröffentlichungen gab. Entwickelt wurde der angebliche Wunderreis an der ETH Zürich von zwei Forschern, Ingo Potrykus (ETH Zürich) und Peter Beyer (Uni Freiburg). Die Idee war, mit Gentechnik im Labor einen Reis zu entwickeln, der Beta-carotin, das Provitamin A, enthält und so zur gesünderen Ernährung in Entwicklungsländern wie Afrika oder Südostasien beitragen sollte. Vitamin-A-Mangel führt zu einem geschwächten Immunsystem und im Extremfall zu Erblindung. Gegen die Folgen dieser Mangelernährung sollte der Reis eingesetzt werden. Doch trotz der langen Forschungszeit und dem Einsatz von viel Geld kam der Reis bisher nur in kleinem Rahmen auf den Philippinen zum Einsatz. Der durchschlagende Erfolg blieb bis heute aus. Der Reis hat sich als wenig ertragreich erwiesen. Sein Gehalt an Provitamin A ist relativ gering und sinkt noch dazu bei längerer Lagerung. Ausserdem haben sich andere Problemlösungsstrategien gegen Mangelernährung wie die Verteilung von Vitamin-A-Tabletten oder die Förderung des Anbaus von Gemüse und Früchten in ländlichen Gegenden bewährt und sind einfach umsetzbar.

Anfang des 21. Jahrhunderts begann man, sich für weitere Eigenschaften von Nahrungspflanzen zu interessieren und forschte intensiv daran. Es wurde mit Sojapflanzen experimentiert, um daraus Öl mit einem höheren Gehalt an **● Vitamin E** oder einer verbesserten Hitzebeständigkeit zu gewinnen. Äpfel, Kartoffeln oder Champignons, die sich nach dem Aufschneiden nicht verfärben, sollten entwickelt werden oder Kartoffeln, die weniger Asparagin, das beim Erhitzen in

Bild: Shutterstock

das gesundheitsschädliche Acrylamid umgewandelt wird, enthalten. Erhöhter **● Folsäuregehalt** in Tomaten oder Reis war ein weiteres Forschungsziel. Alle diese Produkte schafften es jedoch nicht zur Marktreife oder sie konnten sich nur kurz im Vertrieb halten.

Durchbruch mit neuer Gentechnik?

Mit der Entdeckung der Genschere CRISPR/Cas9 erfuhren derartige Forschungsvorhaben erneut einen grossen Aufschwung. Gemäss einer 2021 veröffentlichten Studie von Global 2000 und der IG Saatgut sind derzeit «etwa 120 Pflanzen in der Kommerzialisierungs- und Entwicklungspipeline. Trotzdem ist in absehbarer Zeit nicht mit einer Flut neuer GV-Pflanzen zu rechnen: Zum einen mehrten sich die Fälle, in denen bereits zur Kommerzialisierung angekündigte Produkte ohne nähere Begründung wieder aus der Vermarktungspipeline verschwinden, zum anderen wird der Zeitpunkt der Markteinführung neuer Pflanzen immer wieder verschoben.»

Und um welche Pflanzen und welche Eigenschaften geht es konkret bei diesen über 100 hängigen Forschungsprojekten? Neben einigen Anbaueigenschaften, wie Herbizidresistenz bei Raps der Firma Cibus und einer Resistenz gegen Kraut- und Knollenfäule bei einer Kartoffel gibt es Produkte, bei denen Veränderungen der physiologischen Eigenschaften einen Marktvorteil bringen sollen. Die Themenschwerpunkte und die Gemüsesorten, an denen aktuell geforscht wird, unterscheiden sich wenig von denen, um die es sich bereits seit Jahrzehnten dreht. Tomaten, Kartoffeln, Salat oder Mais bilden die Forschungsobjekte. Es geht um eine Verlängerung des «shelf life», also der Haltbarkeit, weniger Verfärbungen oder das Welken von nicht mehr topfrischen Produkten, mehr Ballaststoffe oder bessere Fettsäurezusammensetzung.



Biotechnologen forschen an steinlosen Kirschen. Welchen Nutzen hat die Gesellschaft von dieser Art der Forschung?

Eine Kirsche ohne Stein
Nie mehr Kirschkernespecken?

«Ein Produkt, an dem wir interessiert sind, und zwar ein längerfristiges Produkt, ist die Entwicklung einer Kirsche ohne Kern. Stellen Sie sich vor, dass Sie eine Kirsche einfach in den Mund stecken und diese gesunde Frucht wirklich geniessen können. Kirschen haben gerade jetzt Saison. Sie sind grossartig, aber ich bekomme immer lila Finger, wenn ich sie alle esse. Ich würde gerne in der Lage sein, sie einfach in den Mund zu stecken und sie wie eine Traube zu essen. Das ist also die Art von Dingen, bei denen wir die Barriere abbauen, damit der Verbraucher die Kirsche wirklich anders geniessen kann.» CEO von Pairwise Plants, Tom Adams, im Interview mit M. Wolf in «The Spoon» (Quelle: Global 2000. Neue Gentechnik. Produkte und Profiteure)

So erteilte zum Beispiel Japan vor kurzem der sogenannten GABA-Tomate mit blutdrucksenkenden und entspannenden Eigenschaften die Zulassung. Pikant dabei, dass dafür keine Risikoprüfung notwendig war, da die mit der hier angewandten Technik der Genomeditierung hergestellten Produkte in Japan nicht unter das GVO-Gesetz fallen. Auf dem Markt zu kaufen gibt es die Tomate noch nicht. Doch die Herstellerin verschenkt sie kostenlos an [Freizeitgärtner](#).

Lifestyle-Produkte für kaufkräftige Konsumentenschaft

Es fällt auf, dass viele dieser Produkte in der westlichen Welt angeboten werden, wo wir alle Möglichkeiten haben, uns problemlos gesund zu ernähren. Warum sind solche Produktentwicklungen so interessant? Robert Meeley, Senior Research Scientist bei Corteva, einem international tätigen [Saatgut- und Agrarchemieunternehmen mit Sitz in den Vereinigten Staaten](#), das mit der Entwicklung eines [Wachsmaises](#) mit veränderter Stärkezusammensetzung beschäftigt ist, macht keinen Hehl aus den Zielen des Konzerns: Die Entwicklung und Vermarktung des neuartigen Wachsmaises soll ein Türöffner sein. «Der Grund, warum wir an Wachsmais arbeiten, ist [...], dass wir etwas hervorbringen wollten, das eine Eigenschaft mit langer Geschichte der sicheren Verwendung hat, wichtige kommerzielle Verwendungen findet, sowohl in Lebensmitteln [...], in industriellen Anwendungen sowie als Treibstoff. Wir mussten schnell etwas herstellen [...], [...] ein Produkt auf den Markt bringen, das akzeptiert wird, so dass wir die grösseren Ziele, die das Genome Editing für uns bereithält, vorantreiben können.»

Zu einem ähnlichen Schluss kommt auch das Umweltinstitut München in einer Analyse zu Golden Rice: «Die fehlende

Transparenz, unzureichendes professionelles wissenschaftliches Arbeiten und eine aggressive Sprache legen den Verdacht nahe, dass es den Befürwortern und Entwicklern des Golden Rice primär um das Vorantreiben der Agro-Gentechnik geht und nicht um humanitäre Aspekte. Dabei soll die Risikoabschätzung für genmanipulierte Lebensmittel Produkten aus konventioneller Produktion gleichgestellt werden, das heisst, eine Analyse der Risiken auf die menschliche Gesundheit durch Gentechnik soll somit umgangen werden.»

Nutzen für die Allgemeinheit fraglich

Gesellschaftlich gesehen, muss man die Sinnhaftigkeit dieser Forschung, die sehr ressourcenintensiv und teuer ist, in Frage stellen. Die Ansätze scheinen nicht wirklich gewinnbringend und bewähren sich bisher noch nicht einmal wirtschaftlich, sondern vertrocknen in der Entwicklungspipeline. Stattdessen ermöglichen sie den forschenden Firmen, ihre Methoden zu patentieren, was bei herkömmlichen Züchtungsmethoden (noch) nicht möglich ist. Von diesen Patenten erhoffen sich die Firmen in der Zukunft Tantiemenerträge. Diese Möglichkeit besteht für herkömmlich Züchtende nämlich nicht. «Ein Teufelskreis aus immer mehr Investitionen, technischen Innovationen, Patenten und (Unternehmens-) Wachstum, der grosse Strukturen weiter begünstigt und kleineren Unternehmen den Markteintritt erschwert – oder verunmöglichlicht.» So fasst es E. Gelinsky im «Kritischen Agrarbericht 2018» treffend zusammen.

Neben dem zweifelhaften Nutzen dieser Lifestyle-Produkte und der Gefahr der Marktkonzentration stehen die Risiken von unberechenbaren Auswirkungen auf die Konsumentinnen und Konsumenten, aber auch auf die Umwelt vernachlässigt im Raum. Diese zu erforschen, liegt

nicht im Interesse der Agrarkonzerne, stattdessen kämpfen sie um eine Deregulierung der Genomeditierung.

«Werden bei Pflanzen mit Hilfe der Neuen Gentechnik beispielsweise der Ölgehalt und die Ölqualität verändert, kann das auch Folgen für die Bestäuber und Nahrungsnetze haben. Die möglichen Auswirkungen auf Insekten wie Bienen müssen daher eingehend untersucht werden», erklärt Bernd Rodekohl von der Aurelia Stiftung, die sich insbesondere um den Schutz von Honigbienen kümmert. Neben den Risiken für die Umwelt bestehen auch Risiken für den Menschen selbst durch die Entstehung von Allergenen und das Vorhandensein von Antibiotikaresistenzgenen (häufig als [Markergene](#) verwendet), die in vielen gentechnisch veränderten Pflanzen vorkommen. Letzteres, genauer gesagt ein Resistenzgen gegen das Antibiotikum Kanamycin, war auch ein Grund, warum die Flavr-Savr-Tomate kritisiert wurde. (<https://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/anti-matsch-tomate/571>)

Fassen wir zusammen: Genmanipulierte Nahrungspflanzen haben in ihrer 40-jährigen Geschichte wenig Nutzen gebracht, weder für die Gesellschaft noch die Umwelt oder die Konzerne, die ihre Entwicklung vorantreiben. Doch steht ausser Frage, dass es in der Nahrungsmittelproduktion Veränderungen braucht, Herausforderungen gibt es genug. Adrian Müller, FiBL-Mitarbeiter und Co-Autor der Metaanalyse zu einer FiBL-Studie zum Thema Agrarökologie, sagt dazu: «Gesunde Böden sind der Schlüssel für eine nachhaltige Landwirtschaft und für Ernährungssysteme, welche mit den Herausforderungen des Klimawandels umgehen und Ernährungssicherheit garantieren können.»

So wäre es einen Versuch wert, vermehrt in alternative Züchtungsmethoden zu investieren. Der aktuelle Global-2000-Bericht bestätigt, dass es «zahlreiche

Beispiele für erfolgreiche Pflanzenzüchtung gibt, die durch Selektion am Feld – nur teilweise unterstützt durch markergestützte Selektion im Labor – robuste, geschmackvolle Sorten für den konventionellen, gentechnikfreien und biologischen Anbau hervorbringt.» Zum Beispiel gibt es bereits gemeinnützige Projekte für die Züchtung trockenresistenter und winterharter Leguminosen wie Zuckererbsen oder für den biologischen Anbau geeigneter Tomatensorten. Der Verein Arche Noah, Kultursaat e.V. oder das FiBL sind an diesen Projekten beteiligt. Vielleicht ein erfolgversprechender Weg aus der Sackgasse?

EU



Europäisches Parlament fordert Verbot für Gene Drives

In einem vom Europäischen Parlament verabschiedeten Bericht zur EU-Biodiversitätsstrategie für 2030 fordert eine Mehrheit des Parlaments, dass «im Sinne des Vorsorgeprinzips keine Freisetzungen von gentechnisch veränderten Gene-Drive-Organismen, auch nicht zu Naturschutzzwecken, zugelassen werden sollten».

Das Europäische Parlament zeigt sich besorgt über die neuen Herausforderungen in den Bereichen Recht, Umwelt, biologische Sicherheit und Governance, die sich aus der Freisetzung gentechnisch veränderter Gene-Drive-Organismen in die Umwelt, auch zu Naturschutzzwecken, ergeben könnten. Da ihr Einsatz die biologische Vielfalt schwer beeinträchtigen könnte, fordert das Europäische Parlament, jegliche Freisetzung in die Umwelt zu verschieben, bis diese Fragen geklärt sind.

Dies ist eine wichtige Botschaft, die in die laufenden Diskussionen über globale Regelungen beim nächsten Treffen der International Union for Conservation of Nature (IUCN) im September in Marseille und in die der Konvention über die biologische Vielfalt im Oktober in Kunming, China, einfließen wird. Auch die Schweiz hat sich im Rahmen der Vorbereitungen für die Konferenz kritisch gegenüber solchen Anwendungen geäußert.

Australien



Mit Gene Drives gegen Mäuseplage?

In Australien wird der Einsatz von Gene Drives als mögliche Waffe in der Schädlingsbekämpfung geprüft. Angesichts der grössten Mäuseplage seit 40 Jahren erwägt der australische Bundesstaat New South Wales (NSW), diese künftig mit dieser neuen Gentechnikmethode zu bekämpfen. Dazu genehmigte das Agrarministerium 1,8 Millionen australische Dollar für ein dreijähriges Forschungsprogramm.

Mit Gene Drives soll der Fortpflanzungszyklus der Mäuse unterbrochen und die Populationsgrösse kontrolliert werden. Die Forschung soll dazu zwei Strategien testen und mindestens eine für die künftige Unterdrückung invasiver Mäuse empfehlen: eine besteht im «X-Shredder»-Ansatz, bei dem Spermien mit X-Chromosom eliminiert werden, wodurch mehr männliche als weibliche Nachkommen produziert werden. Die andere Strategie verwendet den «weibliche Unfruchtbarkeit»-Ansatz, der sich zunächst in der Population ausbreitet. Sobald in einer Population diese genetische Veränderung dominiert, sollen alle erzeugten Weibchen unfruchtbar werden – so die Theorie.

Die Gefahr: Das Gene-Drive-Konstrukt könnte selbst zur invasiven Art werden, warnt das EU-Parlament, und müsse deshalb global reguliert und werden. Zudem müssten «wirksame Mechanismen zur Kontrolle und Umkehrung der Auswirkungen von Gene Drive-Organismen vollständig entwickelt werden».

Bilder: Shutterstock

Bild links: Aquabounty, Bild rechts: Shutterstock

USA



Erster Gentechniklachs in US-Restaurants serviert

Die ersten rund 5 Tonnen gentechnisch veränderter Lachs der Firma Aquabounty sind Ende Mai in den USA auf den Markt gelangt. Die Fische wurden an Restaurants und Ausser-Haus-Verpflegungsdienste – wo eine Kennzeichnung als gentechnisch verändert nicht erforderlich ist – im Mittleren Westen und entlang der Ostküste der USA geliefert, teilte Firmenchefin Sylvia Wulf mit. Zum Verkauf zugelassen wurde der Lachs bisher von der U.S. Food and Drug Administration (FDA) und Health Canada. Bald soll er in Brasilien auf den Markt kommen.

Der einzige Kunde, der bisher öffentlich angekündigt hat, den Lachs zu verkaufen, ist ein in Philadelphia ansässiger Händler für Meeresfrüchte. Alle grossen Lebensmittelhandelsketten hatten es nach Protesten von Konsumentenden abgelehnt, den Gentechniklachs in ihr Sortiment aufzunehmen.

Aufgezogen wurden die schnell wachsenden Lachse auf einer Fischfarm in Indiana. Sie sind gentechnisch so verändert, dass sie doppelt so schnell wie Wildlachse wachsen und das Verkaufsgewicht von 8 bis 12 Pfund in 18 statt in 36 Monaten erreichen. Nun soll die Produktion im Laufe des Jahres auf die volle Kapazität hochgefahren werden.

UK

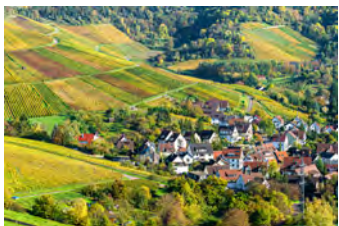


Lila Tomate gegen Krebs – so wird Gentechnik schmackhaft gemacht

Dass die Gentechlobby Hobbygärtner erkoren hat, genomeditiertem Gemüse den Weg in den Markt zu ebnet, scheint der Trend der Stunde zu sein. Nach der japanischen Tomate mit mehr schlaffördernder Gammaaminobuttersäure werden bald auch violette Artgenossen an US-Hobbygärtner abgegeben. Bereits im nächsten Frühjahr könnten sie angebaut werden.

Die violette Tomate ist keine Neuheit: 2008 hat ihre Entwicklung für Schlagzeilen gesorgt, ist sie ist danach aber in Vergessenheit geraten. Nun wurde sie aus der Schublade geholt und entstaubt, obwohl es sich um eine transgene Pflanze handelt. Ihre aussergewöhnliche Farbe und den besonders hohen Gehalt an Krebs vorbeugenden Anthozyanen verdankt sie Genen aus einer Löwenmaulart. Ein unverhoffter Nebenbenefekt der gentechnischen Veränderung: Die Früchte bleiben länger lagerfähig. Genauso hätte die gentechnische Veränderung negative Nebenwirkungen haben können. Deshalb ist eine umfassende Risikoprüfung unabdingbar. Ob solche teure Lifestyleprodukte tatsächlich nötig sind, ist fraglich. Auf dem Markt sind Obst- und Gemüsesorten mit hohem Anthozyangehalt erhältlich: Brombeeren, Auberginen oder Rotkohl. Nichtsdestotrotz: Weitere gecrisperte Tomaten sollen folgen, etwa solche, die mehr Vitamin D produzieren oder das Glückshormon Serotonin.

Deutschland Baden-Württemberg bleibt gentechnikfrei



In Baden-Württemberg haben Grüne und CDU sich in ihrem neuen Koalitionsvertrag zur Gentechnikfreiheit bekannt. Gentechnik-Pflanzen werden im Südwesten Deutschlands auch künftig nicht angebaut. Für neue Gentechnik sollen dieselben Regeln gelten wie für «alte». Grüne und CDU sprechen sich darüber hinaus auch gegen den Import von Gentechnik-Futtermitteln aus.

Deutschland Discounter und Bio- Händler für Deklarationspflicht geneditierter Produkte

In einer gemeinsamen Resolution haben sich deutsche Discounter und Bioketten dagegen ausgesprochen, dass Pflanzen, die mit einer sogenannten Genschere bearbeitet wurden, nicht mehr als gentechnisch verändert gekennzeichnet werden, wie dies die Agrarindustrie fordert. Aldi und Lidl sowie die Bio-Händler Alnatura und Dennree wollen, dass diese genauso reguliert werden wie herkömmliche gentechnische Verfahren. Sie befürchten, dass die EU-Kommission der Lobbyarbeit der Agrarkonzerne nachgeben könnte. Ende April hatte sich die Kommission bereits dafür ausgesprochen, die Regulierung der Gentechnik in der EU zu lockern.

Weltweit WHO wird kritisiert

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat zwei Berichte über die «Global Governance» des «Human Genome Editing» veröffentlicht. Die Berichte möchten «Ratschläge und Empfehlungen zu geeigneten institutionellen, nationalen, regionalen und globalen Steuerungsmechanismen bei der Genomeditionierung beim Menschen» abgeben. Nach Ansicht der Organisation «Stop Designer Babies» sagen sie aber nichts Konkretes aus und es wird keine Lösung für die Risiken der unregulierten Erzeugung von gentechnisch veränderten Designer-Babys geboten. Der offensichtliche und einzige zielführende Ansatz wäre ein Verbot der unethischen Anwendung dieser Technologie, so die Organisation.

Südamerika Soja-Anbaufläche verdoppelt



Auswertungen von Satellitenaufnahmen zeigen, dass sich die Anbaufläche für Soja in Südamerika in den letzten 20 Jahren verdoppelt hat. Besonders stark gestiegen ist die Nachfrage, da die Fleischproduktion weltweit und besonders in Asien dramatisch zugenommen hat. Diese Zunahme beunruhigt Klimawissenschaftler, da für die Anlage neuer Soja-Monokulturen zumeist wertvoller Regenwald gerodet werden muss.

EU Patent auf Braugerste und Bier



Das Europäische Patentamt hat die Beschwerde gegen ein Patent auf Braugerste der Firma Carlsberg zurückgewiesen. Damit bleibt die grundsätzliche Frage der Patentierbarkeit von Pflanzen aus konventioneller Züchtung ungeklärt. Als Erfindung beansprucht werden ohne Gentechnik gezüchtete Gerstenpflanzen, das Erntegut und das daraus hergestellte Bier. Die Organisation «Keine Patente auf Saatgut» befürchtet, dass derartige Patente zukünftig auch auf Gemüse, Obst und andere Lebensmittelpflanzen erteilt werden könnten.

Bilder: Shutterstock

Im nachfolgenden Glossar werden einige Begriffe aus Artikeln des aktuellen Magazins genauer ausgeführt und erklärt. In den Erläuterungen finden Sie weitere nützliche Informationen zum Thema.

● Modellpflanze

Als Modellpflanze bezeichnet man Pflanzen, die sich für Laborbedingungen gut eignen. Sie haben Eigenschaften wie geringe Ansprüche zum Gedeihen, eine kurze Generationszeit, ein kleines Genom, viele Samen und geringen Wuchs. *Arabidopsis thaliana* ist die wohl wichtigste Modellpflanze. Ihre Gene sind zahlreichen Nutzpflanzen sehr ähnlich und Forschungsergebnisse lassen sich so gut übertragen. Man spricht auch von Modellorganismen im Allgemeinen, wenn es um Bakterien, Pilze, Pflanzen oder Tiere geht.

● Vitamin E

Genau genommen bezeichnet Vitamin E verschiedene Tocopherol- und Tocotrienolderivate. Meistens bezieht man sich aber mit dieser Bezeichnung auf α -Tocopherol. Es ist ein fettlösliches Vitamin, das im Zellstoffwechsel eine wichtige Rolle spielt und als Radikalfänger fungiert, das heisst die Zellen vor Oxidantien schützt, die sie schädigen können. Ausserdem wird ihm eine pflegende und schützende Wirkung für die Haut attestiert und Vitamin E soll bei der Vorbeugung von Arteriosklerose wirksam sein. Enthaltene ist Vitamin E vor allem in Nüssen, Ölen und in kleinen Mengen in Butter und Eiern. Mangel an Vitamin E kommt in der westlichen Welt selten vor.

● Folsäure

Folat ist ein lebenswichtiges Vitamin, das der menschliche Körper nicht in grossen Mengen spei-

chern kann, und ist wichtig für die Herstellung der Erbsubstanz, beim Wachstumsprozess und für die Bildung der roten und weissen Blutkörperchen. Es kommt vor allem in grünen Gemüsen und Salaten wie Spinat, Grünkohl oder Nüssli-salat oder Hülsenfrüchte und Getreide vor. Der Begriff Folsäure bezeichnet die synthetische Form dieses B-Vitamins, die z. B. in Vitaminpräparaten oder angereicherten Lebensmitteln verwendet wird. Besonders Schwangeren wird die ausreichende Versorgung mit Folsäure empfohlen. In vielen Ländern werden Grundnahrungsmittel mit Folsäure angereichert, nicht aber in Europa.

● Wachsmais

Wachsgetreide, wie zum Beispiel der Wachsmais, sind Getreidearten, deren enthaltene Stärke fast vollständig oder überwiegend aus Amylopektin besteht und die nur sehr wenig Amylose enthalten. Wachsmais findet vor allem in der Papierindustrie, aber auch in der Lebensmittelverarbeitung Verwendung. Denn für eine technische Nutzung der Stärke ist nämlich nur das Amylopektin mit den für Stärke charakteristischen Eigenschaften wie Wasserbindfähigkeit oder -löslichkeit interessant. Amylopektin-Stärke eignet sich etwa für Kleister, Kleb- und Schmierstoffe. Auch Stärkezutaten in Lebensmitteln nutzen die Eigenschaften von Amylopektin.

● Markergen

Bei einer gentechnischen Transformation werden nur bei einem Bruchteil der Pflanzenzellen die neuen Gene tatsächlich eingebaut. Mit Hilfe eines Markergens kann der Anteil an Zellen gefunden werden, der bei der Transformation die neuen Gene aufgenommen hat: Das Markergen wird jeweils zusammen mit dem gewünschten Gen übertragen. Zu den lange Zeit in der Gentechnik am häufigsten verwendeten Markergenen gehören Antibiotikaresistenzgene. Kommen die Zellen nach der Transformation mit

dem entsprechenden Antibiotikum in Kontakt – etwa über ein Nährmedium – überleben nur diejenigen, die das Markergen und damit auch das Zielgen aufgenommen haben. Mit diesen Zellen wird weitergearbeitet. Die Verwendung von Antibiotikaresistenzgenen als Markergene ist jedoch umstritten.

● Verschenkte Tomaten

Sanatechseed beschreitet neue Wege mit dem Ziel, die Produktakzeptanz von genmanipulierten Pflanzen zu verbessern. 5000 Setzlinge stehen bereit, um von Hobbygärtnerinnen und -gärtnern bestellt zu werden. Sie sind gratis. Durch ihren hohen GABA-Gehalt versprechen sie, gemäss Sanatechseed-Website, Hilfe bei hohem Blutdruck und Schlafproblemen. Weiter steht zu lesen: «Durch diese interaktive Kommunikation wollen wir die Zweifel der Verbraucher an genmanipulierten Pflanzen ausräumen und durch die Bekanntmachung dieses Prozesses auch zur Verbesserung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Genom-Editing-Technologie beitragen.»

● Corteva

Corteva Agriscience entwickelt und vertreibt Saatgut und Agrarchemie international und hat seinen Sitz in Midland in den Vereinigten Staaten. Der Konzern entstand 2019 aus einem Zusammenschluss aus drei Grössen im Saatgutmarkt: Dow, DuPont und Pioneer. Im Detail: DuPont ist seit 1999 Eigentümerin von Pioneer. 2015 fusionierten die Chemiekonzerne Dow Chemical und DuPont zu DowDuPont, um einen der grössten Chemiekonzerne der Welt mit einem Umsatz von etwa 130 Milliarden US-Dollar zu bilden. Das neue Unternehmen spaltete sich anschliessend in drei Konzerne auf: einer für Kunststoffe (Dow), einer für Spezialchemikalien (DuPont de Nemours) und Corteva Agriscience für das Geschäft mit Saatgut und Pestiziden.

Die Schweizer Allianz Gentechfrei SAG versteht sich als kritisches Forum zu Fragen der Gentechnologie. Sie ist eine Plattform der Diskussion, Information und Aktion für Organisationen und Einzelmitglieder, die der Gentechnologie kritisch gegenüberstehen. Heute wirkt die SAG als Dachorganisation von 25 Schweizer Verbänden aus den Bereichen Umwelt, Naturschutz, Tierschutz, Medizin, Entwicklungszusammenarbeit, biologischer Landbau und Konsumentenschutz.

Wir freuen uns über jede Spende!

Postkonto-Nummer 80-150-6
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6
BIC POFICHBEXXX

Spenden per SMS
SMS an die Nr. 488 mit «sag Betrag», Beispiel: «sag35»

Bitte helfen Sie mit!

Leserbriefe

Die Gentechbefürworter wollen mit ihrem Lobbying die Akzeptanz der Schweizer Bürgerinnen für gentechnisch veränderte Lebensmittel erhöhen. Deshalb brauchen wir Sie! Wir möchten eine Gruppe von Leserbriefschreibern aufbauen, die auf einseitig lobbyierende Artikel mit kritischen Leserbriefen reagiert. Falls Sie daran interessiert sind, melden Sie sich bei uns. In der Gruppe sammeln wir Artikel und teilen sie mit allen, die gewillt sind, Leserbriefe zu schreiben. So soll ein lautes gentechritisches Forum entstehen.

Wollen Sie Teil dieses Forums werden? Melden Sie sich bei uns unter info@gentechfrei.ch und erhalten Sie regelmässig Links zu Artikeln, die gentechkritischen Gegenwind benötigen.

Jetzt online

Jahresbericht 2020/21

Der Jahresbericht von Juni 2020 bis Mai 2021 wurde den interessierten Mitgliedern per Post versendet. Nun ist er online abrufbar unter www.gentechfrei.ch/jahresbericht20-21

