



Innovation im Dienst der Landwirtschaft

Immer mehr Landwirte setzen auf die Grüne Gentechnik

Landwirte in Deutschland haben für diese Saison eine Fläche von knapp 3.700 Hektar für den Anbau von gentechnisch verändertem (gv) Mais mit der YieldGard®-Technologie von Monsanto vorgesehen. Damit setzen Landwirte verstärkt auf die Pflanzenbiotechnologie zur Bekämpfung des Maiszünlers, der nach Angaben der Bundesregierung im Jahr 2005 einen Schaden von 11 bis 12 Millionen Euro hierzulande verursachte.

„Wir freuen uns, dass unsere leistungsfähigen YieldGard®-Maissorten eine zunehmende Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe überzeugt, die auf einen perfekten und gleichzeitig umweltschonenden Schädlingschutz setzen wollen“, sagt Ursula Lüttmer-Ouazane, Geschäftsführerin der Monsanto Agrar Deutschland GmbH. Diese Erkenntnis basiert nicht zuletzt auf einer Umfrage unter Monsanto-Kunden der vergangenen Anbausaison, wonach allein 92 Prozent der befragten YieldGard®-Anbauer auch im Jahr 2007 wieder auf die Pflanzenbiotechnologie setzen wollen. Die Ausdehnung der gemeldeten Fläche mit YieldGard® in nahezu allen Bundesländern ist ein Beleg dafür, dass die Anzahl der Landwirte, die die Potenziale der umweltschonenden Pflanzenbiotechnologie nutzen wollen, weiter steigt. „Das ist ohne Zweifel das Resultat eines perfekten Schädlingschutzes und einer überragenden Leistungsfähigkeit der Sorten“, so Lüttmer-Ouazane.

In Brandenburg bauen Landwirte aufgrund des starken Zünlerbefalls mit Abstand die größte Fläche mit YieldGard®-Hybriden an (2.150 Hektar), gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern (719 Hektar), Sachsen (568), Sachsen-Anhalt (202 Hektar) und Niedersachsen (23 Hektar). Auch Landwirte in Bayern (9 Hektar) und Baden-Württemberg (7 Hektar) werden im Jahr 2007 auf die Grüne Gentechnik setzen.

Regierung bekennt sich zur Grünen Gentechnik und beschließt Änderungen des Gentechnikgesetzes

Die Bundesregierung hat am 28. Februar 2007 eine Neuordnung des Gentechnikrechts beschlossen. In einem Eckpunktepapier unterstützt das Kabinett ausdrücklich die Förderung der Forschung und Anwendung der Grünen Gentechnik in Deutschland. Demnach bietet „die Grüne Gentechnik interessante Perspektiven u. a. in den Bereichen der Ernährung, der Versorgung mit Energie und Rohstoffen und der pharmakologischen Produktion“. Das Eckpunktepapier dient als Grundlage für eine Neufassung des derzeit von vielen als zu restriktiv gesehenen Gentechnikgesetzes. Das Inkrafttreten eines neuen Gesetzes ist jedoch nicht vor Beginn der diesjährigen Anbausaison zu erwarten.

Besonders positiv ist die geplante Einschränkung der im Internet veröffentlichten detaillierten Standortangaben der Flächen, auf denen gv Mais angebaut wird. Damit reagiert die Bundesregierung auf rechtswidrige Felderstörungen. Uneingeschränkt bleibt das Recht bei berechtigtem Interesse (Nachbarn, Imker), Kenntnis über das Grundstück mit Anbau von gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen erhalten zu können. Darüber hinaus will der Gesetzgeber die Regelungen zur guten fachlichen Praxis konkretisieren, um die Koexistenz verschiedener Anbauformen auch zukünftig zu gewährleisten. Der Anbauer von gv Pflanzen soll demnach seine Nachbarn informieren und Sorgfaltsmaßnahmen im Hinblick auf Feldbestand, Lagerung, Beförderung, Ernte und Durchwuchs ergreifen sowie Aufzeichnungen führen. Darüber hinaus hält das Bundeslandwirtschaftsministerium derzeit einen Mindestabstand zwischen gv Mais und nicht gv Mais von 150 Metern für angemessen, obgleich hierfür keine wissenschaftliche Grundlage besteht. Allerdings sollen Möglichkeiten eröffnet werden, durch private Absprachen mit den Feldnachbarn den vorgeschriebenen Abstand zu verringern. Weiterhin soll klargestellt werden, dass die gesamtschuldnerische Haftung

nicht über die von der Rechtsprechung anerkannten Fälle hinausgeht. Im Klartext heißt das, dass privatwirtschaftlich getroffene strengere Absprachen hinsichtlich des GVO-Anteils nicht zum Nachteil des z.B. gv Mais anbauenden Landwirtes ausgelegt werden können.

Die Anmeldungen der Flächen im Standortregister für die kommende Saison, die den Anbau von gv Pflanzen auf 3.700 Hektar erwarten lassen, zeigen: auch wenn sich die Politik wohl erst im Laufe des kommenden Jahres auf ein neues Gesetz einigt, bauen immer mehr Landwirte in Deutschland schon jetzt gv Pflanzen an.

Was ist beim Anbau von Bt-Mais für diese Saison zu beachten:

Landwirte, die gentechnisch veränderte (gv) Pflanzen anbauen, haben Vorsorge dafür zu treffen, dass Einträge von gv Pflanzen in andere Grundstücke bei Aussaat und Ernte verhindert und Auskreuzungen in benachbarte Maisbestände vermieden werden. Der Gesetzgeber schreibt für die Anbausaison 2007 noch nicht konkret vor, wie Landwirte diese Ziele in der Praxis erreichen sollen. Daher haben Saatgutunternehmen und Agrarhandelsunternehmen verbindliche Regeln für den Anbau von Bt-Mais erarbeitet, die auf soliden wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren und auch für die Saison 2007 in Kraft sind:

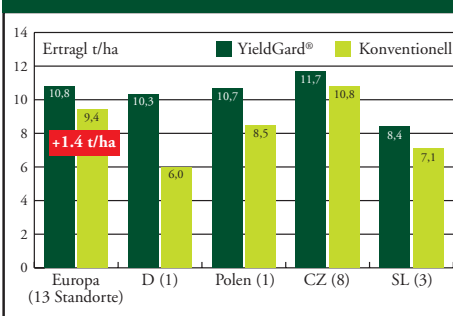
- Die Maßnahmen umfassen u.a. Lagerung und Transport des Saat- oder Erntegutes, Aussaat und Ernte, die Reinigung von Maschinen und Geräten sowie das Insektenresistenzmanagement. Die konkreten Maßnahmen sind bei Monsanto erhältlich oder unter http://www.monsanto.de/biotechnologie/gute_f_praxis.php abrufbar.
- Insbesondere halten die Landwirte einen mindestens 20 Meter breiten Trennstreifen aus konventionellem Mais zwischen den Bt-Maisbeständen und benachbarten konventionellen Maisanbauflächen ein.
- Landwirte sollten Nachbarn über den Anbau von Bt-Mais informieren.

Blick über den Tellerrand: YieldGard® im europäischen Vergleich

Die YieldGard®-Technologie ist im Gegensatz zur aufwendigen und weniger wirksamen Schlupfwespen- oder Insektizidbehandlung die effektivste Möglichkeit, die Maispflanze gegen den sich ausbreitenden Maiszünlser zu schützen und den Ertrag auf einfachem Weg zu sichern. An über 90 Standorten in Europa wurde YieldGard® Mais im Jahr 2006 in Versuchen mit konventionellen Maishybriden verglichen. Durchschnittlich lag der Ertrag von YieldGard®-Mais 1,3 Tonnen pro Hektar über den konventionellen Erträgen.

Ähnliche Ergebnisse wurden im nordeuropäischen Raum in Deutschland, Polen, Tschechien und der Slowakei festgestellt. In den genannten Ländern wurde sogar ein durchschnittlicher Mehrertrag von 1,4 Tonnen pro Hektar im Vergleich zu konventionellem Mais festgestellt.

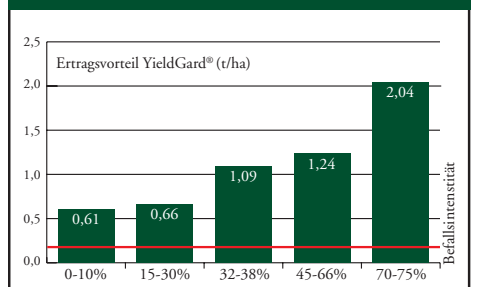
Abbildung 1. Kornertrag Nordeuropa im Vergleich, 13 Standorte



Auch ein Blick auf die beiden stärksten Anbauländer in Europa (Spanien und Frankreich) zeigt eindrucksvoll die Vorteile der YieldGard®-Technologie bei unterschiedlicher Befallsstärke. Allein in Spanien wurde im vergangenen Jahr auf 59.000 Hektar gentechnisch veränderter (gv) Mais angebaut. So konnten im Zeitraum von 2003-2006 an beobachteten Standorten Ertragsvorteile gegenüber konventionellen

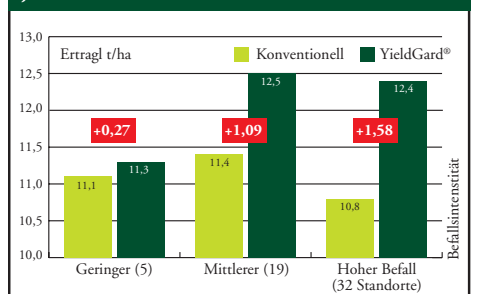
Sorten von bis zu 0,61 Tonnen pro Hektar bei geringem Befall und 2,04 Tonnen pro Hektar bei starkem Befall festgestellt werden.

Abbildung 2. Ertragsvorteil YieldGard® in Spanien je nach Befallsdruck durch den Zünler

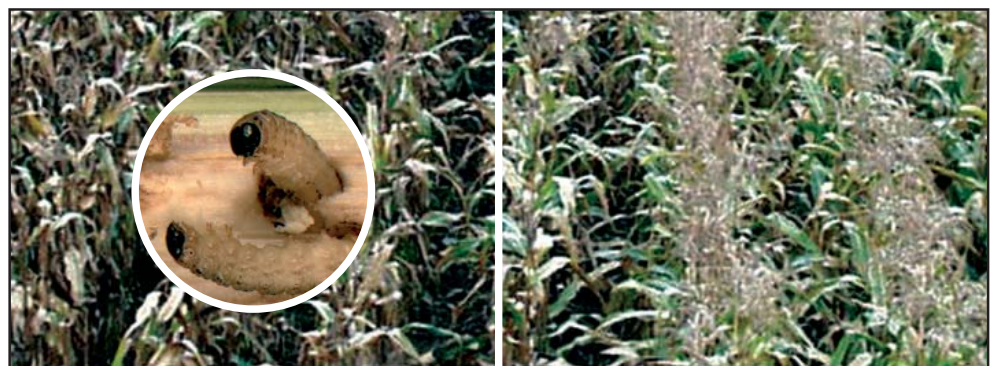


Auch in Frankreich zeigte sich an 56 Standorten die Wirksamkeit des Zünlerschutzes durch YieldGard®: Je höher der Befall durch den Zünler war, desto größer ist der Vorteil durch die YieldGard®-Technologie. Unter geringen Befallsbedingungen lag der Ertrag um nahezu 0,3 Tonnen pro Hektar über dem Ertrag der konventionellen Sorten, während unter mittleren und hohen Befallsbedingungen der Ertrag der YieldGard®-Hybriden zwischen 1,1 und 1,6 Tonnen über dem Ertrag der konventionellen lag (Abbildung 3).

Abbildung 3. Ertragsvorteil YieldGard® in Frankreich je nach Befallsdruck durch den Zünler



(Werbung)



Schützen Sie Ihren Mais mit



- Bester Maiszünlerschutz
- Höherer Deckungsbeitrag von 80 Euro/ha und mehr
- Gentechnisch verbessert!

MONSANTO

Vor Gebrauch die Anwendungsbedingungen auf der Saatpackung lesen und sich an die YieldGard®-Gebrauchsanleitung halten

Züchtung als Schlüssel zur Nachhaltigkeit im Maisanbau

Der Maisanbau in Deutschland ist derzeit insbesondere für die Gewinnung von Futtermitteln von großer Bedeutung. Vor allem hohe Stärkegehalte, eine sehr hohe Energiedichte und eine möglichst hohe Restpflanzenverdaulichkeit werden dabei vom Praktiker immer stärker in den Vordergrund gestellt. Auf dieser Grundlage verfolgt Monsanto in Borken (Nordrhein-Westfalen) und Künzing (Bayern) konsequent Züchtungsaktivitäten, um Landwirten ein breites Spektrum hochwertiger Maisorten zu liefern.

Die deutschen Zuchtstationen von Monsanto profitieren dabei davon, dass sie in ein weltweites Netzwerk eingebettet sind. So besteht reger Daten- und Materialaustausch mit den Zuchtstationen in Nordfrankreich und den Stationen im Norden der USA und in Kanada, um eine zügige Sortenentwicklung zu gewährleisten. Um den Fortschritt zu beschleunigen, werden zudem Stationen in Chile, Mexiko und auf Hawaii genutzt. Innerhalb dieses Netzwerkes werden jedes Jahr über 250.000 Testkreuzungshybriden im Zuge der Selektion geprüft. Mit Erfolg, denn jährlich werden über 25.000 neue Hybriden als Sortenkandidaten getestet. Die Prüfungen umfassen mehr als 3,5 Millionen Testparzellen weltweit. In Deutschland findet man über 80.000 Testparzellen.

In diesem Netzwerk erlaubt beispielsweise die nördliche Lage Borkens eine ideale Auslese frühreifer Linien. So wird hier das Ziel verfolgt, Sorten mit hohen Kornerträgen, einer sicheren Kornabreife gepaart mit einer hohen Restpflanzenverdaulichkeit und exzellenter Standfestigkeit identifizieren zu können.

In Borken und Künzing erfolgt auch die Arbeit mit gentechnisch veränderten (gv) Maissorten. In dem umfangreichen Versuchsnetzwerk ist die YieldGard®-Maissorte DKc 3421YG geprüft worden, die bereits im Dezember 2005 die Sortenzulassung erhalten hat. DKc 3421YG (Reifezahl S 250 K 250) zeichnet sich neben der Zünslerresistenz als mittelhoher bis hoher Pflanzentyp durch eine gute Standfestigkeit aus. Hervorzuheben ist das sehr hohe Kornertragspotenzial bei gleichzeitig früher Abreife. DKc 3421YG hat eine zügige Jugendentwicklung und eignet sich für die Silomais-, Körnermais- und CCM-Nutzung. Im Sortenvergleich des LSV-Bayern im Jahr 2005 lag DKc 3421YG hinsichtlich des Kornertrags bei 106% im Vergleich zum Mittel der jeweiligen Verrechnungssorten. Neben diesen herausragenden Leistungen in offiziellen Versuchen hat die Sorte 2006 im breiten Praxisanbau überzeugt. Ein Großteil der Anbauer aus dem Jahr 2006 setzt daher auch 2007 auf diesen modernen Sortentyp. Eine Umfrage im Jahr 2006 ergab, dass 88% der befragten YieldGard®-Anbauer mit dem Anbau von YieldGard® sehr zufrieden bis zufrieden waren. Als Hauptgrund wurde die höhere Ertragsleistung genannt. Aber auch die Entwicklung des Maisbestandes und die gut ausgebildeten Maiskolben spielten in der Bewertung der Praktiker eine wichtige Rolle.

Auch in Zukunft wird Monsanto die Züchtungsaktivitäten mit gv Pflanzen in Borken und Künzing intensiv verfolgen, um Landwirten in Deutschland weiterhin standortgerechte, hochwertige und ertragsichernde Maissorten zu liefern. ■

Landwirte treten entschieden für den Schutz des Eigentums ein

Der Anbau gentechnisch veränderter (gv) Nutzpflanzen ist per Gesetz neben konventionellem und ökologischem Anbau als dritte Anbauform anerkannt und zugelassen. Dennoch machten auch in der vergangenen Saison Umweltaktivisten vereinzelt Schlagzeilen durch die rechtswidrige Besetzung von Feldern, auf denen zugelassener gv Mais angebaut wurde. Grund genug einen Rechtsexperten zu befragen, welche rechtlichen Schritte Landwirte gegen rechtswidrige Feldbesetzungen und Feldzerstörungen einleiten können und welchen Erfolg derlei Maßnahmen haben.

Rechtsanwalt Dr. Hartwig Stiebler aus Düsseldorf schreibt:

Derartige Rechtsbrüche wurden in der vergangenen Saison vereinzelt begangen. Doch Landwirte können hier häufig schon im Vorfeld erfolgreich rechtliche Schritte einleiten. Im Falle einer Feldbesetzung durch Aktivisten kann ein Landwirt durch ein Eilverfahren erreichen, dass durch die Androhung von empfindlichen Ordnungsgeldern die Besetzung unmittelbar beendet wird. Dies wurde in der Vergangenheit mehrfach bei Freilandversuchen erfolgreich praktiziert, so dass keine Schäden für Landwirte entstanden sind.

Auch muss der Landwirt nicht tatenlos zusehen, wenn Akteure konkrete rechtswidrige Aktionen in den Medien vorab ankündigen, wie etwa im letzten Sommer durch die Initiative „Gendreck weg“. Die betroffene Agrargenossenschaft hatte in einem Eilverfahren dem Initiator untersagt, die mit Bt-Mais bestellten Flächen zu betreten und Maispflanzen zu zerstören. Da bei einer Zuwiderhandlung ein Ordnungsgeld bis zu EUR 250.000,00 droht, hat der Aktivist von seinen angekündigten Maßnahmen Abstand genommen.

Falls es dennoch im Einzelfall zu Feldzerstörungen gekommen sein sollte, kann der Landwirt sowohl strafrechtliche Schritte als auch ein zivilrechtliches Verfahren gegen die Verantwortlichen initiieren, um den Schaden ersetzt zu bekommen und um strafrechtliche Sanktionen wegen der Sachbeschädigung zu erreichen. ■



YieldGard®-Mais: Die gesündere Futterbasis

Die Erzeugung von hochwertigen Futtermitteln ist die Voraussetzung zur Absicherung einer hohen Qualität tierischer Lebensmittel. Für die Futterqualität spielen dabei Mykotoxine, natürlich, giftige Stoffwechselprodukte abgesehen von Schimmelpilzen eine große Rolle. Untersuchungen haben gezeigt, dass Bt-Mais wie die YieldGard®-Sorten dank des Fraßschutzes gegen den Zünsler geringer mit diesen häufig vorkommenden Umweltgiften belastet ist. In mit Zünsler befallenen konventionellen Maispflanzen stellen die Fraßgänge hingegen regelrechte Eintrittspforten für Pilzsporen dar. Die sich daraus entwickelnden Schimmelpilze produzieren unweigerlich Mykotoxine. Zu den am häufigsten bei Mais analysierten Pilzgiften gehören Deoxynivalenol (DON), Zearalenon (ZEA) und Fumosine, die sich zwangsläufig negativ auf die Qualität des Erntegutes auswirken. Obendrein stehen einige der Mykotoxine im Verdacht, krebserregend zu sein. Alarmierend ist, dass Wissenschaftler davon ausgehen, dass derzeit schon ca. 25% der Nahrungs- und Futtermittel durch diese Gifte belastet sind. Neue, empfindlichere Analysemethoden ermöglichen es zunehmend, Stoffe in den relevanten Konzentrationsbereichen nachzuweisen. Auf nationaler Ebene waren im Jahr 2004 vom damaligen Bundeslandwirtschaftsministerium für diese Mykotoxine Höchstmengen festgelegt worden. Seit dem Jahr 2006 gelten EU-weit für Getreideerzeugnisse mit Ausnahme der vor diesem Zeitpunkt in Verkehr gebrachten Erzeugnisse einheitliche Höchstmengen. Neu sind diese für unverarbeitetes Getreide (Rohware), das zur ersten Verarbeitungsstufe in Verkehr gebracht wird, da zu diesem Zeitpunkt die geplante Verwendung (als Lebensmittel, Futtermittel oder für industrielle Zwecke) des Getreides bekannt ist. Mit der Verordnung (EG) Nr. 856/2005 wurden Höchstmengen für die

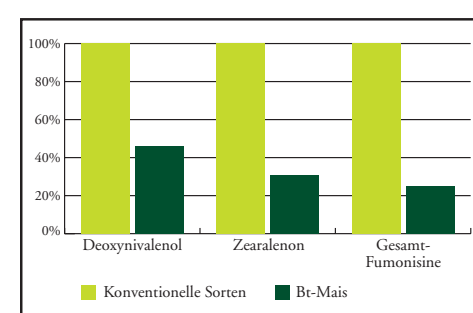
Fusarientoxine Deoxynivalenol, Zearalenon und Fumosine festgelegt, die ab 1. Juli bzw. ab 1. Oktober 2007 wirksam werden:

- So dürfen z.B. die Fumosine B1 und B2 bei unverarbeitetem Mais die Grenze von 2.000 µg/kg, bei Maisschrot und Maismehl 1.000 µg/kg, ab dem 1. Oktober 2007 nicht überschreiten.
- Für das Fusariumtoxin (DON) gilt ab 1. Juli 2007 ein Grenzwert von 1750 µg/kg für unverarbeiteten Mais und 750 µg/kg für Getreidemehl und Maisschrot.
- Die Höchstmengen für Zearalenon (ZEA) liegen bei unverarbeitetem Mais, Maismehl, Maisschrot, Maisgrits bei 200 µg/kg.

¹ Quelle: http://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/mykotoxine_hoehchstmengenregelung.htm#Hoechstmenge%20für%20Deoxynivalenol,%20Fumosine%20und%20Zearalenon

Für die unmittelbare Lebensmittelverwendung gelten geringere Grenzwerte.¹

Ein Forschungsreport der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) weist bei Bt-Mais wie z.B. YieldGard®-Hybriden im Vergleich zu konventionellen Sorten eindeutig geringere Mykotoxinbelastungen aus (siehe Abb.). Demnach konnte beispielsweise die Konzentration mit dem besonders häufig auftretenden Fusariumtoxin Deoxynivalenol (DON), dessen toxische Wirkung z.B. in der Schweinehaltung das Immunsystem schwächt, um nahezu 60 Prozent gesenkt werden. Aber auch Zearalenon und Fumosine werden im Bt-Mais weniger stark nachgewiesen als im konventionellen Mais.



Ausgewählte Mykotoxine in Maiskörnern (nach verschiedenen Autoren). Das Mykotoxin-Level der isogenen Maislinie wurde auf 100 % festgesetzt. Flachowsky et al., 1/2006 FORSCHUNGSREPORT

Mit Hilfe des Anbaus von YieldGard®-Mais können Mykotoxinbelastungen erheblich reduziert, die Qualität des Erntegutes deutlich verbessert und ein Beitrag zu einer gesünderen Ernährung von Mensch und Tier geleistet werden. ■

Verbleib transgener DNA und Proteine in der Fütterung

In einer Reihe von Fütterungsstudien mit Nutztierarten wurde die Unbedenklichkeit gentechnisch veränderter (gv) Futterpflanzen auf Tiergesundheit, Leistung und Qualität der Lebensmittel tierischer Herkunft unter Beweis gestellt. Demnach werden die **transgene DNA** und das **Bt-Protein** bei der Verwertung als Lebens- und Futtermittel vollständig abgebaut.

Verbleib der DNA

- Der Mensch nimmt täglich 0,1–1 g DNA auf (Schwein: 0,5–4 g; Milchkuh: 40–60 g).
- DNA wird bei der Silierung, der industriellen Verarbeitung (Erhitzung, Extraktion) und im Verdauungstrakt weitgehend abgebaut.
- Bei transgenen Pflanzen stimmen mehr als 99,9 Prozent der DNA mit der Erbsubstanz der Ausgangspflanze überein.
- Es gibt keine Hinweise, dass sich transgene DNA bei der Futterbehandlung und im Tier anders verhält als native Pflanzen-DNA.

Abbau Bt-Proteine

- Futterproteine werden beim Nichtwiederkäuer mit körpereigenen Enzymen abgebaut. Beim Wiederkäuer erfolgt zunächst ein mikrobieller Ab- und Umbau der Futterproteine im Pansen.
- Die chemischen und nichtchemischen Eigenschaften der transgenen Proteine werden vor der Zulassung zum Anbau in umfangreichen Versuchsserien studiert.
- Intakte transgene Proteine wurden nicht außerhalb des Verdauungstraktes im Tierkörper nachgewiesen.
- Es gibt keine Hinweise, dass sich transgene Proteine anders verhalten als herkömmliche Futterproteine.



Rationale Gründe bestimmen bei Landwirten die Einstellung zur Grünen Gentechnik

Die bislang wenig erforschte Einstellung der deutschen Landwirtschaft gegenüber der Grünen Gentechnik haben jetzt Agrarwissenschaftler der Universität Göttingen unter der Leitung des Agrarökonom Professor Dr. Achim Spiller untersucht. Im Rahmen einer Erhebung wurden 370 Landwirte, insbesondere Besitzer von größeren landwirtschaftlichen Betrieben in Norddeutschland, zum Thema Gentechnik befragt.

Die Untersuchung zeigt, dass Landwirte - entgegen der weit verbreiteten öffentlichen Wahrnehmung - die Grüne Gentechnik nicht mehrheitlich ablehnen. Die Studie zeigt, dass eine große Gruppe der befragten Landwirte dem Einsatz von gentechnisch verändertem (gv) Saatgut grundsätzlich positiv gegenübersteht. Danach befürwortet knapp ein Drittel der Befragten die Verwendung von gv Saatgut, 38 Prozent der Befragten sind unentschieden, aber nicht gänzlich ablehnend, während sich lediglich 29 Prozent klar gegen die Grüne Gentechnik aussprechen. Die befürwortenden Landwirte weisen außerdem ein „gefestigteres“ Meinungsbild auf als die Gegner der Grünen Gentechnik. Erstaunlich ist, dass die Bereitschaft

zum Einsatz der Technologie selbst bei den eigentlich ablehnenden Landwirten zunimmt, wenn ein konkretes Produkt z., B. Bt-Mais, mit seinen konkreten Eigenschaften als Anwendungsoption vorgestellt wird. Außerdem halten sich die befürwortenden Landwirte z.B. hinsichtlich der Fragestellung zum Haftungsrecht für besser informiert als ihre Berufskollegen.

Der Studie zufolge wird die Einstellung gegenüber der Grünen Gentechnik durch das Meinungsbild in der Familie, die wirtschaftliche Lage innerhalb der Landwirtschaft und das Innovationsverhalten landwirtschaftlicher Entscheider bestimmt. Es ist davon auszugehen, dass Landwirte trotz eventueller Bedenken gegenüber der Technologie gv Pflanzen aufgrund wirtschaftlicher Vorteile einsetzen würden.

FAZIT: Die Studie belegt, dass insbesondere in größer strukturierten Betrieben ein durchaus positives Meinungsbild gegenüber der Grünen Gentechnik herrscht. Weitere Ergebnisse der Studie der Göttinger Fakultät für Agrarwissenschaften unter der Leitung von Professor Spiller, können im Internet unter der Adresse <http://www.agrarmarketing.uni-goettingen.de> abgerufen werden. ■



Ist der Nutzen bei der Gentechnik erst ersichtlich, bröckelt in der Gesellschaft die Skepsis

Deutschland gehört zu den Ländern, die in der Erforschung der Potentiale vieler Technologien, auch der Gentechnologie, führend sind. Dennoch scheint die Haltung der deutschen Bevölkerung zu Innovationen in bestimmten Bereichen zurückhaltend. Dies widerlegt nun das Institut für Demoskopie in Allensbach, das festgestellt hat, dass der Einsatz der Gentechnologie in der Landwirtschaft je nach Nutzenpotenzial von bis zu 67 Prozent der Bevölkerung befürwortet wird. Die Einstellung zur Gentechnik ist demnach von der Einschätzung des Nutzens der Technologie sowie vom Alter und Interesse der Bevölkerung abhängig.

Dem Institut zufolge halten 67 Prozent der Bevölkerung es für wünschenswert, dass mit Hilfe der Gentechnologie verstärkt Energie aus Biomasse gewonnen werden kann; lediglich 16 Prozent stehen dem Einsatz der Gentechnologie in der Landwirtschaft kritisch gegenüber. Ebenfalls mehrheitliche Zustimmung findet die gentechnische Veränderung von Pflanzen mit dem Ziel, sie für den Anbau in bisher landwirtschaftlich benachteiligten Regionen der Dritten Welt anzupassen. In der Einstellung zu gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen, die gegen Schädlinge und Krankheiten weitgehend resistent sind, besteht zwischen Befürwortern und Gegnern ein ausgeglichenes Verhältnis: 39 Prozent unterstützen den Einsatz der Gentechnologie in diesem Bereich, 38 Prozent sprechen sich dagegen aus.

Eine getrennte Analyse nach Altersgruppen zeigt an, dass die junge Generation im Verhältnis zwei zu eins positiver gegenüber dem Einsatz der Gentechnik steht als die ältere Generation und die Einschätzung überwiegt, dass die Gentechnologie mehr Nutzen als Nachteile mit sich bringt. Personen, die dieses Gebiet besonders interessiert, bewerten die Bedeutung der Gentechnologie deutlich höher als Desinteressierte. Insgesamt konnte ein weitgehender Konsens festgestellt werden, dass die Nutzung der Gentechnologie große Chancen bietet. ■



Fehlmeldungen in der Presse verunsichern Verbraucher und Landwirte:

Fehleinschätzung: „Imker sorgen sich um Honig“

Fakt ist: Honig wird aus Blütennektar gebildet. Aus dem Blütennektar wird im Honigmagen der Biene mit Hilfe körpereigener Enzyme Honig. Dieser wird in den Waben gelagert. Maisblüten bilden aber keinen Nektar und sind für Bienen daher nicht besonders attraktiv. Dennoch sammeln Bienen gelegentlich zur Aufzucht von Larven und Jungbienen Pollen von Mais. In sehr geringerem Maße kann Pollen dann zufällig in Honig gelangen. In keinem Fall besteht aber hier eine Kennzeichnungspflicht des Honigs.

Unabhängig von der Kennzeichnung ist Maispollen für die Gesundheit von Honigbienen unbedenklich. So zeigten u.a. Untersuchungen der Universität Jena, dass es keine Auswirkungen auf Bienen bei Fütterung mit Pollen gibt. Fütterungsversuche mit Larven zeigten ebenfalls keine Effekte.

Fehlmeldung: „Rattenversuche belegen toxische Wirkung von MON863“

Fakt ist: Greenpeace hatte zuvor schon mehrfach vergeblich versucht, die Monsanto-

Fütterungsstudie zu MON863 mit Ratten infrage zu stellen. Daraufhin bewerteten Aufsichtsbehörden der Europäischen Union und unabhängige Experten die Daten und bestätigten, dass MON863 Mais keine schädlichen Effekte auf die Gesundheit von Ratten hat. Die Fütterungsstudien wurden gemäß international anerkannten Verfahren durchgeführt und bewertet.

MON863 Wurzelbohrer-resistenter Mais hat umfangreiche Prüfungen durch die Genehmigungsbehörden durchlaufen und wird seit 2003 von Landwirten in den Vereinigten Staaten und Kanada angebaut. MON863 Mais ist in vielen Ländern der Welt zum Import und zur Nutzung als Lebensmittel zugelassen, darunter in den Vereinigten Staaten, Kanada, Japan, Korea, Taiwan, den Philippinen, Australien/Neuseeland, in der EU, in Singapur, Russland und Mexiko.

Fehlmeldung: „Patente auf Leben“

Immer wieder werden Szenarien und die damit verbundenen Spekulationen um Patentierung von Tieren und Pflanzen bemüht. Patente auf genetische Informationen allein sind weder im europäischen noch im amerikanischen Patentrecht zulässig und werden folglich auch

nicht von Monsanto beantragt. Nach EU-Recht kann ein Patent nur dann erteilt werden, wenn nicht nur die Struktur eines Gens, sondern gleichzeitig seine Funktion bekannt ist und Angaben gemacht werden können, wie damit ein technisches Problem zu lösen ist. Nur so liegt eine patentierbare Erfindung vor.

So können beispielsweise Schweine oder Schweinerassen, die einen genetischen Marker natürlicherweise aufweisen, nicht einem Patentanspruch unterliegen. Ein Patentanspruch

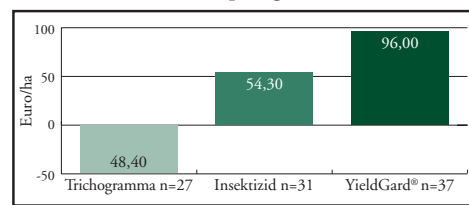
könnte nur geltend gemacht werden, wenn gleichzeitig zweifelsfrei gezielt die zur Anmeldung gebrachten Zuchtmethoden eingesetzt wurden. Patente garantieren Unternehmen eine wirtschaftliche Absicherung von Investitionen in Forschung und Entwicklung. Ein Patent ist immer territorial und zeitlich befristet. Patente fördern damit die innovative Entwicklung neuer Produkte, um hochwertige und leistungsstarke Produkte zu entwickeln, von denen alle Marktpartner profitieren. ■



YieldGard® - Wirtschaftlichkeit setzt sich durch

Immer mehr deutsche Landwirte entschließen sich nach sorgfältiger Abwägung, gentechnisch veränderten (gv) YieldGard®-Mais zur Bekämpfung des sich kontinuierlich weiter ausbreitenden Maiszünslers, dem Hauptschädling Nr. 1 in Mais in Deutschland, einzusetzen. Fortlaufende Untersuchungen seit 1998 attestieren dem insektenresistenten Bt-Mais eine Wirksamkeit nahe 100% (Zeitschrift Mais 2/2003; 3/2006). Damit bietet die Grüne Gentechnik gegenüber chemischen und biologischen Bekämpfungsmethoden den nachhaltigsten und damit effektivsten Zünslererschutz.

Großparzellenversuche in typischen Zünslerbefallsgebieten stellen immer wieder eindrucksvoll unter Beweis, dass der Anbau von zünslerresistentem Mais auch eine hoch ökonomische Maßnahme ist. Die Abbildung zeigt den finanziellen Mehrerlös der Bekämpfungsvarianten basierend auf den in Deutschland im Anbauzeitraum 1998 bis 2006 erzielten Kornerträgen. Im Mittel aller Praxistests lag der bereinigte Kornertrag in der unbehandelten Kontrolle bei 83,4 Dezitonnen pro Hektar (=100%). Die biologische Kontrolle des Zünslers erbrachte einen Relativvertrag von 104 %. Wirtschaftlich aber liegt die Bekämpfungsvariante ohne Beihilfe im Minusbereich (48,40 € pro Hektar). Die chemische Bekämpfung bewirkte gegenüber der unbehandelten Kontrolle einen Relativvertrag von 111 % und somit einen finanziellen Mehrertrag von ca. 54 € pro Hektar. Dieser fiel aber deutlich geringer aus als der durch die YieldGard®-Technologie durchschnittlich erzielte Mehrertrag von 117 %. Finanziell stellt der Anbau von Bt-Mais somit mit 96 € pro Hektar die mit Abstand wirtschaftlichste Bekämpfungsvariante dar.



Ein wichtiger Aspekt für den wirtschaftlichen Vergleich sind die Verfahrenskosten der unterschiedlichen Anbau- und Bekämpfungsmethoden. So liegen die Verfahrenskosten für das momentan einzig zugelassene Insektizid zur Zünslerbekämpfung (Produkt plus Ausbringung) bei etwa 40 € pro Hektar. Diese Kosten sind vergleichbar mit den Mehrkosten für Bt-Saatgut. Allerdings setzt der erfolgreiche Einsatz des Insektizids einen ungleich höheren Aufwand voraus, da einerseits die genaue Kenntnis des Flughöhepunktes des Schadinsekts, die Verwendung von Stelzenschleppern (Anwendung Anfang Juli, Wuchshöhe des Mais ca. 1,20 m) sowie die Einhaltung von Abstandsaufgaben zu Oberflächengewässern Voraussetzung sind.

Im Rahmen der biologischen Bekämpfung werden die Trichogramma-Präparate per Hand oder auch maschinell ausgebracht. Hier ist eine zweimalige Anwendung die Regel. Das biologische Bekämpfungsverfahren verursacht insgesamt Kosten von ca. 75 € pro Hektar (Produkt plus Ausbringung) und rechnet sich lediglich über eine Kostensubventionierung. Zudem sind weitere vorbeugende, kraftstoffintensive Bodenbearbeitungsmaßnahmen notwendig.

YieldGard® zeichnet sich durch seine hohe Wirksamkeit und Ertragssicherheit über den gesamten Anbauzeitraum aus. Durch den dauerhaften Schutz und Schädlingskontrolle während der gesamten Anbauzeit kann auf Insektizidanwendung gegen den Zünsler gänzlich verzichtet und somit Arbeitsaufwendungen sowie Kraftstoffeinsatz eingespart werden. Durch den Anbau von YieldGard®-Mais fallen somit keine zusätzlichen Verfahrenskosten während der Wachstumsphase an. Der Anbau von zünslerresistentem Mais ist unter Befallsbedingungen im Vergleich zu herkömmlichen Bekämpfungsmethoden die wirtschaftlichste Maßnahme.

Neue Technologie vor der Markteinführung

Die Einführung der Grünen Gentechnik hat sich weltweit in rasendem Tempo vollzogen. Auch europäische Landwirte bauen vermehrt gentechnisch veränderte (gv) Maissorten mit der YieldGard®-Technologie zum Schutz gegen Zünsler an.

Die nächste Innovation im europäischen Markt wird die Herbizidtoleranz bei Mais sein. Der so genannte NK603 Roundup Ready®-Mais besitzt eine Toleranz gegenüber breitwirksamen Roundup®-Herbiziden. Roundup Ready®-Mais beinhaltet erhebliche Vorteile für den Landwirt

in Bezug auf die Bestandesführung und eine Entlastung der Umwelt. Im Vergleich zu konventionellen Unkrautbekämpfungsverfahren im Maisanbau kann der Pflanzenschutzmitteleinsatz damit gezielter und entsprechend der tatsächlichen Konkurrenzwirkung der Unkräuter eingesetzt werden. Die Möglichkeit einer pfluglosen Bodenbearbeitung, die besonders auf erosionsgefährdeten Standorten von entscheidendem Vorteil ist, würde begünstigt. Die Notwendigkeit zur frühzeitigen Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln entfällt. Darüber hinaus zeichnet sich der gv Roundup Ready®-Mais durch eine sehr hohe Verträglichkeit gegenüber dem Pflanzenschutzmittel aus. Zusammenfassend ist mit Hilfe der RoundupReady®-Technologie eine effizientere und zugleich umweltfreundlichere Unkrautkontrolle im Maisanbau möglich.

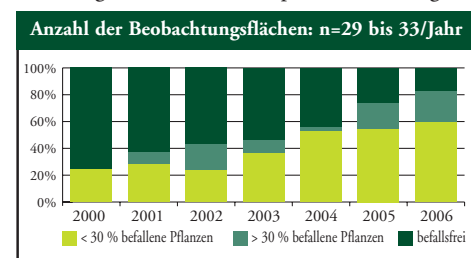
Entsprechende Roundup Ready®-Maissorten werden seit 2001 von Landwirten weltweit kommerziell angebaut und in steigendem Umfang genutzt. Die Ernteprodukte wurden u.a. von EU Behörden als sicher bewertet und im Jahr 2004 für den Import in die EU und die Verwendung als Futter- und Lebensmittel freigegeben. Bislang ist Roundup Ready®-Mais in der EU nur zu Versuchszwecken zugelassen. Die Zulassung für den kommerziellen Anbau von Roundup Ready®-Mais in der EU wird noch in diesem Jahr erwartet. Monsanto plant daher, in dieser Anbausaison an diversen Standorten Freisetzungversuche u.a. zu Demonstrationszwecken für Landwirte. Interessierte Landwirte könnten sich zwecks Besichtigung der Roundup Ready®-Maisskulturen an Monsanto (info@monsanto.com) wenden. ■



Maiszünsler unaufhaltsam weiter auf dem Vormarsch

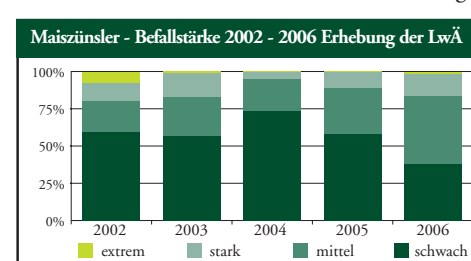
Der Maiszünsler kommt inzwischen in nahezu allen Maisanbaugebieten der Welt vor und verursacht Ertragsverluste in Milliardenhöhe. Auch in Deutschland ist der Schädling unaufhaltsam weiter auf dem Vormarsch. Der von der Bundesregierung ausgewiesene jährliche ökonomische Schaden durch den Zünsler von 11 bis 12 Millionen Euro (BT-Drs. 16/3059) macht deutlich, wie nötig effektive Bekämpfungsstrategien sind. Aktuelle Untersuchungen aus dem Jahr 2006 in den Bundesländern Sachsen, Thüringen und Bayern belegen den Trend, dass sich der Befallsdruck in den kommenden Jahren weiter erhöhen wird.

So hat die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft das Zünslerorkommen seit dem Jahr 2000 beobachtet. Demnach ist im Berichtszeitraum der Anteil der noch befallsfreien Pflanzen von knapp 80% auf weniger als 20% im Jahr 2006 zurückgegangen. Als ein Warnsignal dürfte aufgefasst werden, dass erstmals im Freistaat Sachsen eine zweite Generation des Zünslers nachgewiesen wurde. So wurden im August weitere Lichtfallenfänge mit den Motten nachgewiesen, Ende August weitere Eigelege erkannt und Junglarvenfunde im September bestätigt.



Quelle: Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/inhalt/download/Maiszuenler.pdf>

Auch in Thüringen wurde die Befallsstärke zwischen 2003 und 2006 untersucht. In diesem Zeitraum wurde analog zur Situation in Sachsen auf den bonitierten Flächen ebenfalls eine Erhöhung der Befallsintensität festgestellt. So wiesen bei der letztjährigen Erhebung durch die Landwirtschaftsämter auf insgesamt 164 Maisfeldern 96 % der Flächen Zünslerbefall auf (2003: 86 %). Der Anteil der nur schwach befallenen Bestände war weiter rückläufig.



TLL Jema / Referat Pflanzenschutz / Dehne / 2006

(Werbung)

Eine 100-prozentige Lösung, die immer mehr Landwirte überzeugt

Maisbauer in Europa mussten im vergangenen Jahr erhebliche Ertragsausfälle und wirtschaftliche Schäden durch den weit verbreiteten Maiszünsler hinnehmen. Gegen den Zünsler bietet YieldGard® über den gesamten Anbauzeitraum einen zuverlässigen Schutz und sichert somit Ertrag und Einkommen. Immer mehr Landwirte in Spanien, Frankreich, Deutschland, Tschechien und Portugal entscheiden sich aus gutem Grund für YieldGard® und dehnen ihre Fläche mit YieldGard®-Sorten weiter aus. Monsanto bedankt sich bei allen innovationsfreudigen Landwirten, die auf YieldGard® setzen.



MONSANTO  MONSANTO AGRAR Deutschland GmbH
Vogelsanger Weg 91 • D-40470 Düsseldorf • Telefon: 0211 - 3675-0