

Futtermitteln vermittelt. Der Vortrag beschreibt die Sicherheitsbewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen durch das GMO Panel der EFSA sowie aktuelle Entwicklungen und Trends.

09-7-Neukampf, R.; Hommel, B.; Golla, B.

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz

### **Insektenresistenzmanagement von *Bt*-Mais – Entwicklung einer GIS-basierten Entscheidungshilfe für die Refugienplanung**

Im Jahr 2006 erfolgte die erste Zulassung von Bt-Maissorten für den gewerblichen Anbau. Es besteht grundsätzlich die Gefahr der Resistenzbildung des Maiszünslers, *Ostrinia nubilalis* (Hübner), gegen den Wirkstoff des *BT*-Mais. Daher sind umfangreiche Resistenzmanagement-Maßnahmen notwendig. Die wichtigste Maßnahme ist die Anlage von Schlägen mit nicht gentechnisch verändertem Mais in der Nähe von *BT*-Anbauflächen. Diese Schläge dienen als Refugium für nichtresistente Maiszünslers, um die Wahrscheinlichkeit einer Paarung resistenter Maiszünslers zu senken. Die Refugienflächen werden später geerntet, müssen mindestens 20 % der Gesamtfläche des *BT*-Maisanbausystems einnehmen und dürfen maximal bei pflanzenschutzbehandelten Flächen 400 m und ohne chemischen Pflanzenschutz 800 m von den *BT*-Maisflächen entfernt sein. Die Refugien können als Teilfläche oder Randstreifen eines Schläges angelegt werden.

Das Ziel des Projektes ist es dem Landwirt oder Berater auf der Basis geographischer Informationssysteme eine Beratungssoftware bereitzustellen. Die Software soll auf der Basis weniger Parameter auch von einem Laien nach kurzer Anleitung bedienbar sein. Es solle sowohl die Auswahl der einzubeziehenden Flächen als auch die Ergebnisdarstellung kartographisch am Bildschirm ermöglichen. Die Optimierung sollte sowohl betriebsweise, als auch übergreifend möglich sein.

Als geographische Ausgangsdaten lagen die Grenzen der Landwirtschaftsflächen von drei Betrieben im Shape-Format vor. Als Programmiersprache wurde Borland Delphi 7 verwendet. Die notwendige Funktionalität Geographischer Informationssysteme (GIS) stellte die Softwarebibliothek MapObjects 2.4 der Firma ESRI bereit. Als zu optimierende Faktoren wurden die möglichst große Annäherung an das Verhältnis 20 % Refugium zu 80 % *BT*-Maisanbau angesehen. Des Weiteren sollten sich die Refugien und *BT*-Maisflächen möglichst auf getrennten, benachbarten Landwirtschaftsflächen befinden. Für die optimale Verteilung aller Maisflächen eines Betriebes können neben den *BT*-Flächen und den Refugien auch die konventionell bewirtschafteten Maisflächen in die Optimierung mit einbezogen werden.

Nach einer Auswahl der Flächen und Erfassung der Eingangswerte werden die im entsprechenden Abstand befindlichen Nachbarn bestimmt. Es erfolgt die Verteilung der konventionellen Flächen auf die Schläge mit den wenigsten Nachbarn. Danach wird geprüft, ob noch nachbarschaftslose Flächen vorhanden sind, welche ihr Refugium auf der eigenen Fläche haben müssen. Mit der Monte-Carlo-Simulation werden dann die besten Verteilungen ermittelt. Dazu werden die noch nicht verwendeten Schläge bestimmt und zufällig Schläge als Refugium ausgewiesen bis diese gleichfalls zufällig 5 bis 20 % der Restfläche erreicht haben. Ausgehend von diesen Refugienflächen werden die Schläge ermittelt, welche für den *BT*-Maisanbau geeignet sind. Die verbleibenden Flächen müssen ihr eigenes Refugium auf der Fläche erhalten. Nach Abschluss der Berechnungen werden mehrere Varianten zur Anzeige angeboten. Es werden in Abhängigkeit von der Anzahl und Lage der gewählten Flächen Verhältnisse von bis zu 21 % Refugium zu 79 % *BT*-Maisanbau gefunden.

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass das Verfahren insgesamt geeignet ist. Die Arbeiten daran werden fortgesetzt und es steht in Kürze eine erste Version zum Test in der Praxis bereit.

09-8-Dietz-Pfeilstetter, A.

Julius Kühn-Institut, Institut für Sicherheit in der Gentechnik bei Pflanzen

### **Stabilität der Genexpression nach Kreuzung gentechnisch veränderter Pflanzenlinien**

Eine stabile und vorhersagbare Ausprägung der neu eingeführten Eigenschaften ist ein wichtiges Ziel bei der Erzeugung gentechnisch veränderter Kulturpflanzen. Dieses Kriterium muss auch erfüllt sein, wenn verschiedene transgene Linien miteinander gekreuzt werden. Zwei Untersuchungen zur Stabilität der Genexpression nach Kreuzung transgener Linien werden vorgestellt.