



Frankreich – Info

Herausgeber : Französische Botschaft
- Presse- und Informationsabteilung -
Pariser Platz 5 - 10117 Berlin
E-Mail: info@botschaft-frankreich.de
Internet: www.botschaft-frankreich.de

25.01.2008

Gutachten zur Dissemination (Ausbreitung) von MON810 auf dem französischen Territorium

vorgelegt vom Wissenschafts-Ausschuss für die zukünftige hohe Behörde
zu gentechnisch veränderten Organismen,
eingesetzt durch das Dekret 2007-1719 vom 05. Dezember 2007

1) Der Wissenschafts-Ausschuss verweist auf die Veröffentlichung mehrerer neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Auswirkungen von MON 810 auf die Umwelt, auf die menschliche Gesundheit, die Wirtschaft und die Agronomie t:

- Dissemination: Die nach 1998 neu gewonnene Erkenntnis betrifft die Charakterisierung der Pollenverbreitung (Klein & Koll., 2003; Rosi-Marshall & Koll., 2007; Brunet 2006) (Kuest ; Chapela 2001) über große Entfernungen (in Kilometer) (A. MESSEAN, 2006) unter anderem in Verbindung mit den klimatischen Bedingungen und Ereignissen sowie der entsprechenden Umgebung. Diese Ergebnisse führten zu dem Nachweis, dass eine Fremdbestäubung zwischen Feldern mit gentechnisch veränderten Organismen und solche ohne gentechnisch veränderten Organismen auf freien Feldern (lokal begrenztes landwirtschaftliches Gebiet) nicht ausgeschlossen werden kann (A. MESSEAN, 2006). Die Diskussion betraf die Bedeutung dieser Ergebnisse bezüglich der Auswirkungen auf die Reinheit der Samen, die Einhaltung der Schwellenwerte des zufälligen Vorhandenseins / der Kontaminierung sowie der Regeln der Koexistenz. Die Dissemination des Toxins Bt und seiner Persistenz wurde nachgewiesen; sie hängt von edaphischen, klimatischen und Umweltfaktoren ab (Icoz et Stostky; 2007).(Icoz et Stostky; 2007).
- Auftreten und Resistenz gegenüber Ziel-Schädlingen: Keine neuen Erkenntnisse in Bezug auf die wichtigsten Ziel-Insekten (keine nachgewiesene Resistenz), aber Selektion des resistenten Stammes aus zwei sekundären Ziel-Lepidopterae (Huang & Ass., 2007; Van Rensburg, 2007).
- Nebenwirkungen auf die Fauna: Neue Fakten bestätigen die Möglichkeit langfristig erwiesener toxischer Effekte auf Regenwürmer (Zwalhen & Ass. 2003), Asseln, Fadenwürmer und Monarchen (Rhopalocera) (Hardwood & Ass. 2005, Prasifka & Ass. 2007; Dutton & Ass., 2005). Die Gefährdung der natürlichen Populationen der Monarchen bleibt sehr begrenzt (unter 1%); sie verläuft dabei insbesondere über schädigende Verhaltenseffekte. (Marvier & Ass., 2007). In Publikationen wird nachgewiesen, dass das Toxin Bt in der Nahrungskette vorhanden sein könnte (Obrist et al, 2006) und dass eine Persistenz von Insektizid-Molekülen im Wasser zu beobachten

ist (Douville & Ass., 2006; Rosi-Marshall & Ass., 2007) oder auch in den Sedimenten, die mit einer Parzelle in Verbindung stehen (über 20 bis 40 Tage) (Ipoz, Stotsky, 2007), welche mit den Wurzeln und dem Boden Kontakt haben (Saxena & Stotsky, 2005; Mulder & Ass., 2006; Castaldini & Ass., 2005), wobei eine Gefährdung der Insektenpopulationen (Griffith & Ass., 2006; Johnson & Ass., 2006) im den Nahrungsketten vorgeschalteten Bereich besteht. Eine Gesamtanalyse der nicht das Ziel darstellenden Entomofauna (Marvier & Ass., 2007) weist eine Auswirkung von BT-Maiskulturen auf einige Wirbellose nach, ihre Auswirkungen sind jedoch geringer als die mit Insektizidbehandlungen verbundenen. Schließlich wird in der Marvier-Studie kein Beweis der direkten Toxizität erbracht.

- **Menschliche Gesundheit:** Neue Fakten belegen die Wirkung des BT-Maises auf die Mykotoxingehalte, die gegenüber nicht mit Insektiziden behandelten konventionellen Hybriden um 90% bis 95% (AFSSA; 2004) verringert sein können, wobei die Insektizidbehandlungen eine so beträchtliche Reduzierung nicht zulassen. Der Fumonisingehalt (der beim Menschen als wahrscheinlich krebserregend mit 2B, Gruppe CIRC¹ eingestuft werden kann) überschreitet bei konventionellen Hybriden regelmäßig 2000 ppb je nach Insektenaufkommen in den Regionen Midi-Pyrénées und Aquitaine.

2) Der Wissenschafts-Ausschuss beruft sich auf unzureichend berücksichtigte oder neue Fragen, die bei der Bewertung der Auswirkungen aller gentechnisch veränderten Organismen zu berücksichtigen sind.

- Molekulare und biochemische Charakterisierung: Das vom Transgen produzierte Protein ist nicht mit dem identisch, das der Thüringen-Bazillus produziert. Seine Eigenschaften im Bereich des Faltens, der posttranslationalen Veränderung, der biologischen Abbaubarkeit, der Remanenz oder der Spezifität (usw.) können sich von denen des natürlichen Toxins CRY 1 AB unterscheiden. Allein die Untersuchungen, die von Mais ausgehen, der MON 810 aufweist, sind zur Bewertung der Toxizität für den Menschen und die Umwelt sachdienlich. Interessant wäre es, die Interaktion zwischen dem Transgen und verschiedenen genetischen Hintergründen zu erkennen. Die Frage der Produktion von Peptiden mit durch MON 810 hervorgerufenen unerwarteten Sequenzen wurde angesprochen, ebenso ihre Auswirkung auf die Entwicklung von Insekten und Wirbeltieren; die Schwachstelle des Bewertungsdossiers bezüglich dieses Punktes wurde hervorgehoben – aber in diesem Punkt besteht kein Konsens. Die Frage der möglichen Produktion und der Vertriebskette der aus dem Abbau des Toxins Bt hervorgehenden Metaboliten wurde ebenfalls angesprochen, allerdings konnte sie nicht beantwortet werden.
- **Auswirkung auf die von Pollen lebenden Insekten:** Die Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die Bienen müssen an Bienenstöcken unter normalen Haltungsbedingungen erfolgen, damit die sich kumulierenden Effekte berücksichtigt werden können. Zu diesem Punkt gab es keinen Konsens.
- Toxikologische Daten: Keine neuen Fakten außer den weiter oben dargestellten toxischen Auswirkungen, allerdings wurde von der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmer hervorgehoben, dass 90-Tage-Tests nicht ausreichen, weil ihre Aussagekraft zu gering ist. Die (von der OECD genehmigte) bei Ratten eingesetzte Methodologie erlaubt keinen Rückschluss darauf, ob zwischen den Testgruppen und den Kontrollgruppen signifikante Unterschiede bestehen oder nicht, ebenso wenig lässt sie eine biologische Interpretation der beobachteten Differenzen zu (Lavielle, 2007). Ein entsprechendes Arbeitspapier sollte im Protokoll festgehalten werden. Der Ausschuss erachtet es also für erforderlich, langfristige Untersuchungen auf

¹ CIRC - Centre international de Recherche sur le Cancer – Internationales Krebs-Forschungszentrum

geeignetem genetischem Hintergrund, an anderen Spezies, und vor allem an Proben auf breiterer Grundlage einzuleiten. Der Ausschuss wies darauf hin, dass die Bewertung der endokrinen, teratogenen und Transgenerations-Auswirkungen fehlt.

- Biologische und mikrobiologische Auswirkungen: Die biologischen und mikrobiologischen Auswirkungen der Dissemination bzw. beobachteten Persistenz der BT-Moleküle oder des Transgens im Boden (über 200 Tage) (*Crecchio, Stotzky, 2001*) müssen über werden.
- Epidemiologische Daten: Der Ausschuss unterstreicht, dass es wichtig ist, epidemiologische Untersuchungen einzuleiten. Er stellt fest, dass auf die Erfahrung der Länder, die gentechnisch veränderte Organismen in hohem Maße einsetzen, hierzu nicht zurückgegriffen werden kann, da dort keine epidemiologische Untersuchung durchgeführt wird und somit die Rückverfolgbarkeit nicht gegeben ist.
- Wirtschaftliche Daten: Die verfügbaren Daten betreffen nur die mikro-ökonomische Dimension (für den Betrieb) und scheinen in Frankreich eine positive Auswirkung auf die Hektar-Marge zur Folge zu haben, ausgehend von einem Schädlingsbefall von 0,3 Larven /Stengel (d.h. potentiell im Durchschnitt bezogen auf 600 bis 700.000 ha Kornmais) entspricht dies 40 bis 110 EUR/ha bezogen auf konventionelle Kulturen. Hinzu kommt, dass Feldbeobachtungen zeigen, dass Vorteile bei der Nutzungsfreundlichkeit bestehen (spätere Ernte, Wirtschaftlichkeit bei den Trocknungskosten). Allerdings wird die Analyse auf dieser Basis durch wichtige Schwankungsfaktoren (klimatischer, parasitärer Art) erschwert. Darüber hinaus wurde das potentielle Preisdifferential zwischen dem Produkt gentechnisch veränderter Organismen und dem konventionellen Produkt nicht berücksichtigt. Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Kontaminierungen auf konventionelle, spezifische oder biologische Entwicklungsketten wurden angesprochen, ohne dass in der Wirtschaftsliteratur dazu eine Antwort gefunden worden wäre. Gleiches trifft zu für die mit den derzeit parallel laufenden Untersuchungen verbundenen Kosten (Isolierung, Analyse, Transport, Separierung der Losgruppen, externe wirtschaftliche und ökologische Effekte). Die globaleren (...) wirtschaftlichen Auswirkungen werden nicht berücksichtigt, weil sie für MON 810 nicht spezifisch sind, sondern von der Hohen Behörde berücksichtigt werden müssten. Allgemein stellt der Ausschuss fest, dass es an einer wirtschaftlichen Analyse auf der Ebene des Betriebes, der Verteilungsketten und des internationalen Marktes mangelt.
- Biologische Überwachung: Der Ausschuss unterstreicht die Bedeutung einer Überwachung der Auswirkungen der MON-810-Kulturen im Feldbestand in Echtzeit und auf Langfristbasis auf Fauna, Flora, Fungus und Ökosysteme im Rahmen eines Programms zur biologischen Überwachung.
- Einsatz von Pestiziden: Die Quantifizierung der Veränderung der Pestizide in Verbindung mit dem Einsatz von MON 810 muss intensiver untersucht werden.
- Analyse der Bedingungen der wirtschaftlichen, soziologischen und politischen Organisationsbedingungen der Koexistenz zwischen landwirtschaftlichen-, biologischen, konventionellen Konzepten sowie von Umgebungen gentechnisch veränderter Organismen und sonstiger Umgebungen.

3) Ausgehend von diesen Daten ist der Vorab-Ausschuss folgender Meinung:

- Seit 1998 gibt es folgende neue Erkenntnisse:
 - Charakterisierung der Dissemination über weite Entfernungen;
 - Identifizierung der Resistenz bei bestimmten sekundären Ziel-Schädlingen;

- Neue Daten zu den Nebeneffekten auf die Fauna und Flora;
- Reduzierung der Produktion von Mykotoxinen.
- Außerdem müssen folgende Aspekte vertieft oder untersucht werden:
 - Molekulare und biochemische Charakterisierung
 - Methodologie der toxikologischen und ökotoxikologischen Untersuchungen
 - Instrument einer epidemiologischen Überwachung
 - Instrument einer biologischen Überwachung
 - Wirtschaftliche Analyse auf der Ebene der Nutzungs- und Betriebsarten und der Vertriebswege sowie Berücksichtigung der externen Effekte
- Bei diesen Fakten und Fragen handelt es sich um Fragestellungen zu den möglichen Umwelt-, sanitären und wirtschaftlichen Konsequenzen des Anbaus und des Vertriebs von MON 810.

Die vom Ausschuss angesprochenen sanitären Daten treffen auch auf die Transformationsereignisse zu, deren Import in die Europäische Gemeinschaft genehmigt ist. Längerfristig ist es gleichermaßen wichtig, die ökologischen Auswirkungen der zum Import genehmigten Produkte zu berücksichtigen.