



Datenbank PlantGeneRisk | Steckbrief

Stand: Mai 2017

Herbizidresistente Pflanzen

Herbizidresistente Gentechnik-Pflanzen wurden entwickelt, um den Einsatz von Totalherbiziden, vor allem mit dem Wirkstoff Glyphosat, im Ackerbau zu ermöglichen. Aufgrund des großflächigen Anbaus glyphosattoleranter Pflanzen haben mittlerweile zahlreiche Unkräuter Resistenzen gegen den Wirkstoff entwickelt. Dies hat zu einer Zunahme des Pestizideinsatzes in den USA und anderen Anbauländern geführt. Im Mai 2017 listete eine wissenschaftliche Datenbank 37 verschiedene glyphosatresistente Unkräuter auf (Heap, 2017).

Rückstände dieser Herbizide sind auch in der Ernte vorhanden, die in die EU importiert wird. Gleichzeitig gibt es keine verlässlichen Angaben über die Pestizidrückstandsmengen in den Pflanzen (Kleter et al., 2011).

In jüngerer Zeit wurden auch gentechnisch veränderte Pflanzen für den Import zugelassen, die gegen mehrere Herbizide resistent gemacht wurden, z. B. Sojabohnen der Firmen Bayer und Monsanto, die mit dem Herbizid Glyphosat in Kombination mit Dicamba oder Isoxaflutol gespritzt werden können (MON87708 x MON89788 und FG72). Der Wirkstoff Isoxaflutol wird als wahrscheinlich krebserregend eingestuft (siehe Reuter, 2016) beziehungsweise als Carcinogenicity Category II (EFSA, 2016). Auch für Glyphosat gibt es entsprechende Warnhinweise (IARC, 2015).

Die Herbizidmischungen werden in zum Teil hohen Konzentrationen auf die Sojabohnen gespritzt, besonders wenn es Probleme mit herbizidresistenten Unkräutern gibt.¹ Die dabei eingesetzten kommerziellen Mischungen und ihre Zusatzstoffe wurden in der EU aber nie auf ihre gesundheitlichen Risiken geprüft. Es ist bekannt, dass diese in der Praxis eingesetzten Mischungen zum Teil wesentlich giftiger sind als die eigentlichen Wirkstoffe. Auch die Rückstände einer Kombination der Spritzmittel können wesentlich giftiger sein als die einzelnen Wirkstoffe. Obwohl all das längst bekannt ist, wird eine Untersuchung dieser Rückstände vor der Zulassung gentechnisch veränderter Pflanzen bisher nicht verlangt.

Tatsächlich gibt es hier erhebliche Lücken in der Risikobewertung herbizidresistenter Pflanzen, die in die EU importiert werden: 2015 veröffentlichte die EFSA Bewertungen des Herbizids Glyphosat, in denen der Wirkstoff Glyphosat allein zwar als unbedenklich (EFSA 2015a), kommerzielle Mischungen des Wirkstoffs aber als wesentlich giftiger eingestuft wurden (EFSA 2015b). Da laut EFSA entsprechende Daten zur Bewertung der Rückstände der tatsächlich eingesetzten kommerziellen Mischungen fehlen, ist es nach Ansicht der Behörde unmöglich, die Risiken der Rückstände in gentechnisch veränderten Pflanzen zu bewerten.

Ähnlich problematisch verhält es sich bei Isoxaflutol: Laut EFSA (2016) werden in den gentechnisch veränderten Sojabohnen Rückstände des Spritzmittels gebildet, deren gesundheitliche Risiken ebenfalls nicht ausreichend untersucht wurden.

Diese Lücken in der Risikobewertung haben dazu geführt, dass die EU-Kommission aktiv wurde: In einem Schreiben an die EFSA, das 2016 bekannt wurde,² werden die Defizite erstmals benannt. Jetzt wird seitens der Kommission gefordert, die Rückstände von Glyphosatzmischungen in importierten Futtermitteln auf ihre Risiken hin zu prüfen.

¹ <http://www.testbiotech.org/node/925>

² <http://www.testbiotech.org/node/1636>

Die Risikobewertung gentechnisch veränderter Pflanzen muss sich im Hinblick auf diese Rückstände in der Tat wesentlich verbessern. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass sich die ständige Belastung mit diesen Rückständen über Umwege auch auf die Gesundheit auswirken kann: Die Rückstände können beispielsweise zu Veränderungen in der Darmflora von Mensch und Tier führen, wodurch möglicherweise die Entstehung von Krankheiten begünstigt wird. Es ist bekannt, dass die Anwendung von Glyphosat zu einer veränderten Zusammensetzung der mikrobiellen Bodenflora führen kann (siehe zum Beispiel EFSA, 2012). Zudem hat Glyphosat auch eine antibiotische Wirkung gegenüber bestimmten Bakterien wie *E. coli* (Forlani et al., 1997; Carlisle & Trevors, 1988). Dass es bei permanenter Zufuhr von Glyphosat auch zu Veränderungen der Darmflora bei Menschen kommen kann, erscheint daher naheliegend.

Viele gentechnisch veränderte Pflanzen sind für die Anwendung spezieller Spritzmittel vorgesehen. Deren spezifischen Rückstände sind ein unvermeidbarer Bestandteil der Lebens- und Futtermittel, die von diesen Pflanzen gewonnen werden, und müssen deswegen im Rahmen der Zulassung auch berücksichtigt werden. Die EU schreibt in der Verordnung 1829/2003 vor, dass gentechnisch veränderte Pflanzen nur dann für den Import zugelassen werden dürfen, wenn sie insgesamt als sicher bewertet worden sind. Wenn diese Pflanzen mit einer Kombination möglicherweise gesundheitsgefährdender Rückstände belastet sind, muss dies vor einer Zulassung untersucht werden.

Literatur

Carlisle, S.M. & Trevors, J.T. (1988) Glyphosate in the environment. *Water, Air, and Soil Pollution*, 39(3-4): 409-420.

EFSA (2012) Scientific Opinion on an application (EFSA-GMO-NL-2005-24) for the placing on the market of the herbicide tolerant genetically modified soybean 40-3-2 for cultivation under Regulation (EC) No 1829/2003 from Monsanto. *EFSA Journal* 2012; 10(6): 2753.

EFSA (2015a) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. *EFSA Journal* 2015; 13 (11): 4302.

EFSA (2015 b) Statement of EFSA on the request for the evaluation of the toxicological assessment of the co-formulant POE-tallowamine. *EFSA Journal* 2015; 13(11): 4303.

EFSA (2016) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance isoxaflutole. *EFSA Journal* 2016; 14(2): 4416.

Forlani, G., Kafarski P., Lejczak B., Wieczorek P. (1997) Mode of Action of Herbicidal Derivatives of Aminomethylenebisphosphonic Acid. Part II. Reversal of Herbicidal Action by Aromatic Amino Acids. *J Plant Growth Regul* 16: 147–152.

Heap, I. (2017) The International Survey of Herbicide Resistant Weeds. Online. May 2017.

IARC (2015) Glyphosate Monograph, <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol112/mono112-02.pdf>

Kleter, G.A., Unsworth J.B., Harris C.A. (2011) The impact of altered herbicide residues in transgenic herbicide-resistant crops on standard setting for herbicide residues. *Pest Management Science* 67(10): 1193–1210,