

Neue Forschungsergebnisse zeigen: Umweltrisiken von Gentechnik-Pflanzen wurden unterschätzt

Pflanzen, die mittels Gentechnik gegen Glyphosat resistent gemacht sind, haben ein überraschend hohes Potential für unkontrollierte Ausbreitung

6. April 2018 / Aktuelle Forschungsergebnisse aus China zeigen eine neue Dimension der Umweltrisiken gentechnisch veränderter Pflanzen: Die zusätzlich in die Pflanzen eingebauten Gene können das Risiko für deren Ausbreitung in der Umwelt wesentlich erhöhen. Das wurde jetzt bei Gentechnik-Pflanzen nachgewiesen, die gegen das Spritzmittel Glyphosat resistent gemacht sind. Kreuzen sich die Gentechnik-Pflanzen mit natürlichen Populationen, haben die Nachkommen einen deutlichen Überlebensvorteil und können die transgene DNA wesentlich schneller verbreiten als bisher angenommen. Die neuen Untersuchungen zeigen, dass dieses Umweltrisiko einzig vom zusätzlich eingefügten Gen abhängig ist, nicht aber, wie bisher angenommen, vom Einsatz von Glyphosat. Durch Stressbedingungen wie Hitze und Trockenheit kann sich der Effekt noch verstärken.

Gentechnisch veränderte Pflanzen mit einer Resistenz gegenüber Glyphosat werden seit über 20 Jahren kommerziell angebaut und sind weltweit die am häufigsten verwendeten Gentechnik-Saaten. Trotzdem wurde deren erhöhtes Potential für eine unkontrollierte Ausbreitung bisher in keinem der offiziellen Zulassungsverfahren eingehend untersucht.

Hinweise auf ein erhöhtes Ausbreitungspotential transgener Pflanzen hatten sich bereits in früheren Untersuchungen gezeigt: Insbesondere Gentechnik-Raps und -Reis schafften es bereits mehrfach, ihre Gene in natürlichen Populationen zu verbreiten. Entgegen den Erwartungen konnten die daraus entstandenen Nachkommen oft in der Umwelt überdauern und sich weiter vermehren. Darauf hatte Testbiotech bereits mehrfach hingewiesen.

Dennoch hatten die Europäische Lebensmittelbehörde EFSA und die Gentechnik-Industrie stets behauptet, dass das zusätzliche Gen keinen Überlebensvorteil für die Pflanzen bieten würde, wenn diese nicht zusätzlich mit Glyphosat behandelt werden. Die Forscher aus China weisen jetzt ausdrücklich darauf hin, dass das Risiko auch dann gegeben ist, wenn kein Glyphosat zum Einsatz kommt. Sie fordern auch weitere Untersuchungen unter Einbeziehung der Nachkommen der transgenen Pflanzen, um die Umweltauswirkungen genauer zu erforschen.

Das zusätzlich in den Pflanzen gebildete Enzym (abgekürzt EPSPS) führt nach den neuen Forschungsergebnissen nicht nur dazu, dass die Pflanzen gegenüber Glyphosat resistent werden. Es greift auch in den Stoffwechsel der Pflanzen ein, der Wachstum und Fruchtbarkeit steuert. Das kann dazu führen, dass Nachkommen der Pflanzen mehr Samen bilden und resistenter gegen Umweltstress sind. Als mögliche Ursache für die beobachteten Effekte nennen die chinesischen Forscher eine vermehrte Bildung des Hormons Auxin in den Gentechnik-Pflanzen. Dieses pflanzliche Hormon ist an der Regulation für Wachstum, Fruchtbarkeit und die Anpassung an Umweltstress beteiligt.

Interessanterweise können Stressfaktoren wie Hitze und Trockenheit diese Tendenz zur unkontrollierten Ausbreitung verstärken. Testbiotech fordert bereits seit Jahren, dass Gentechnik-Pflanzen einer Art Stresstest ausgesetzt werden müssten, um herauszufinden, wie die Pflanzen auf veränderte Umweltbedingungen reagieren, wie diese durch den Klimawandel verursacht werden. Auch hier bestritt die EFSA die Notwendigkeit für eingehende Untersuchungen bisher stets. „Es zeigt sich, dass es auch nach über 20 Jahren kommerziellen Anbaus von Gentechnik-Pflanzen viel Nichtwissen über deren tatsächliche Umweltrisiken gibt. Jetzt muss die Vorsorge gegen unkontrollierte Ausbreitung erheblich gestärkt werden“, sagt Christoph Then für Testbiotech. „Gentechnisch veränderte Organismen, deren Ausbreitung nicht ausreichend kontrolliert werden kann, dürfen auch nicht freigesetzt werden.“

Es gibt weitere Aspekte, die für die Bekämpfung von Unkräutern sehr wichtig werden können: Manche Unkrautarten verfügen natürlicherweise über Gene, die das EPSPS-Enzym bilden können. Doch die Aktivität dieser Gene ist normalerweise zu schwach, um die Unkräuter vor dem Einsatz von Glyphosat zu schützen. Einige dieser Unkrautarten passen sich aber sehr erfolgreich an den Gebrauch von Glyphosat an: Sie können die Aktivität der betreffenden Genabschnitte erhöhen und so die Wirkung ihrer EPSPS-Enzyme erhöhen. Man spricht von epigenetischer Anpassung. Die Nachkommen der Unkräuter sind dann oft gegen den Einsatz des Herbizids geschützt. Die neuen Forschungsergebnisse legen nahe, dass die Unkräuter auf diesem Weg zusätzlich eine höhere biologische Fitness erlangen. Der großflächige Anbau der Gentechnik-Pflanzen führt demnach dazu, dass Superunkräuter entstehen, die sich schneller auf den Äckern ausbreiten als je zuvor. Dass diese Sorge berechtigt ist, zeigt eine weitere, noch aktuellere Studie aus den USA. In jedem Fall sind bereits große Anteile der Anbauflächen für gentechnisch veränderte Pflanzen von diesen herbizidresistenten Unkräutern betroffen.

Kontakt: Christoph Then, Tel. 0151 54638040, info@testbiotech.org

Weitere Informationen:

Studie aus China: www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2018.00233/abstract

Studie aus den USA: www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/696701

Testbiotech-Bericht über unkontrollierte Ausbreitung von transgenen Pflanzen in der Umwelt: www.testbiotech.org/node/1338