

Risiken der neuen Gentechnik: der „CRISPR-Giftpilz“

Testbiotech veröffentlicht Video-Clip über mögliches Zukunftsszenario

18. Juli 2018 / Testbiotech veröffentlicht heute einen Video-Clip, in dem es um den ersten Speisepilz geht, der mithilfe der Gen-Schere CRISPR in seinem Erbgut verändert wurde. Er ist weltweit der erste derartige Organismus, der zur Verwendung als Lebensmittel zugelassen wurde: Die US-Behörden gaben ihn 2016 als sicher zur Vermarktung frei. Da keine zusätzlichen Gene eingefügt wurden, verzichteten die Behörden auf eine eingehende Risikoprüfung. Er ist bisher allerdings noch nicht auf den Markt gelangt.

Der Clip soll auf eine dramatische Entwicklung im Bereich der Gentechnik aufmerksam machen: Mithilfe neuer Werkzeuge wie der Gen-Schere CRISPR-Cas, die billiger und effizienter sind als bisherige Gentechnik-Methoden, sollen weit mehr Pflanzen und Tiere innerhalb kürzerer Zeiträume gentechnisch verändert werden, als das bisher der Fall war. Das technische Potential des Genome Editing geht dabei weit über das der bisherigen Gentechnik hinaus: Auch radikale Veränderungen des Erbgutes und die Verwendung synthetischer Gene, die keine natürliche Vorlage haben, sind jetzt möglich. Manche Veränderungen hingegen sollen besonders klein und punktgenau sein. Um diese „kleinen“ Eingriffe ins Erbgut, bei denen keine zusätzlichen Gene eingefügt werden, geht es im Video-Clip.

Der Pilz wurde mit dem CRISPR-Verfahren so verändert, dass er nach dem Schneiden und bei der Lagerung langsamer braun werden soll. Damit wirkt er frischer, als er eigentlich ist. Um dies zu erreichen, wurden mit der Gen-Schere CRISPR mehrere Kopien eines spezifischen Gens im Erbgut der Pilze zerstört. Dieses Gen dient der Bildung eines Enzyms, das an der Braunfärbung der Pilze und somit an den natürlichen Abbauprozessen beteiligt ist. Es wurden also keine zusätzlichen Gene eingeführt, sondern mehrere Kopien eines vorhandenen Gens zerstört.

Der Film macht anschaulich, dass es auch dann erhebliche Unterschiede zwischen der herkömmlichen Züchtung und den Methoden des Genome Editing gibt, wenn keine zusätzlichen Gene ins Erbgut eingefügt werden. Der Einsatz von Gen-Scheren wie CRISPR unterliegt nicht im selben Ausmaß wie die herkömmliche Züchtung den natürlichen Kontrollmechanismen von Vererbung und Fortpflanzung. Anders als bei der konventionellen Züchtung werden beim Genome Editing alle Kopien eines spezifischen Gens gleichzeitig verändert. Bei der herkömmlichen Züchtung bleiben dagegen in der Regel „Sicherheitskopien“ der Gene im Erbgut erhalten.

Genome Editing hinterlässt so ein spezifisches Muster der Gen-Veränderung im Erbgut. Im Resultat können auf diese Weise Pflanzen und andere Organismen entstehen, die sich nicht nur in ihrer Genstruktur, sondern auch in ihren biologischen Eigenschaften und ihren Risiken deutlich von denen aus konventioneller Züchtung unterscheiden.

Im Film erkrankten Menschen nach dem Verzehr der neuen Gentechnik-Pilze an Durchfall, empfindliche Bevölkerungsgruppen (Kinder, ältere Menschen) sind demnach besonders betroffen. Ausgangspunkt für unser Szenario ist eine einfache Überlegung: Die Bräunung der Pilze hat etwas mit den natürlichen Abbauprozessen zu tun. Diese könnten auch bei der Verdaulichkeit der Pilze eine Rolle spielen. Wird also ein Enzym ausgeschaltet, das zur Bräunung führt, kann dies auch Auswirkungen auf die Nahrungsmittelqualität der Pilze haben. Fazit: Im Fall des CRISPR-Pilzes müsste untersucht werden, ob sich durch den Eingriff in die Gene auch der Stoffwechsel der Pilze unbeabsichtigt verändert hat. Die Untersuchung der Risiken darf sich also nicht auf die Veränderung der DNA und die Frage, ob zusätzliche Gene eingefügt wurden, beschränken. Vielmehr müssen auch die Inhaltsstoffe der Pilze untersucht werden. Da dies in den USA vor der Zulassung aber nicht erfolgte, sind zur Lebensmittelsicherheit der Pilze kaum konkrete Aussagen zu treffen.

Das im Video dargestellte Zukunftsszenario ist also, ausgehend vom aktuellen wissenschaftlichen Stand der Dinge, theoretisch möglich. Wie wahrscheinlich es aber tatsächlich ist, kann wegen des

weitgehenden Mangels an verlässlichen Daten niemand sagen. Und genau darin liegt das Problem. Testbiotech spricht sich deswegen dafür aus, diese Pflanzen einer verpflichtenden Risikobewertung nach dem Gentechnikrecht zu unterziehen, bevor über eine Zulassung entschieden wird.

Die Industrie und verschiedene AnwenderInnen und EntwicklerInnen wollen dagegen erreichen, dass Pflanzen und Tiere mit „kleinen“ Veränderungen im Genom keine Zulassungsverfahren durchlaufen und nicht auf Risiken geprüft werden müssen, wenn dabei keine neuen Gene in das Erbgut eingefügt werden.

Wird auf eine Zulassungsprüfung verzichtet, müssen die Firmen auch keine Daten zur Risikoprüfung vorlegen. In der Folge können unabhängige ExpertInnen die tatsächlichen Risiken nicht untersuchen. Verzichtet man zudem auf eine Kennzeichnung, haben die VerbraucherInnen keine Wahlfreiheit.

Weitere Informationen:

www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/pilz/basistext [1]

www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/was-ist-gentechnik [2]

www.testbiotech.org/Genome-editing-und-mutagenese [3]

Weitere Informationen: [Der Video-Clip](#) [4]

[Fragen und Antworten zum Video-Clip](#) [5]

[Impressum](#) | [Datenschutzerklärung](#)

Quellen-URL: <https://www.testbiotech.org/node/2239>

Links

[1] <http://www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/pilz/basistext>

[2] <http://www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/was-ist-gentechnik>

[3] <http://www.testbiotech.org/Genome-editing-und-mutagenese>

[4] http://www.youtube.com/watch?v=i7QP_j6gx4Y

[5] <http://www.testbiotech.org/node/2237>