

Informationsdienst Gentechnik

Kritische Nachrichten zur Gentechnik in der Landwirtschaft



Noch ohne Gentechnik: Reisanbau in China (Foto: Eric / flickr, creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0)

Eine weitere Studie zeigt: Crispr/Cas ist nicht sicher

07.07.2020

Wissenschaftler aus China und Australien haben das Erbgut von Reissorten mit der Gen-Schere Crispr/Cas bearbeitet. Ihre Versuche führten zu zahlreichen unbeabsichtigten Änderungen in der DNA, die auch weitervererbt wurden. Ihr Fazit: So schnell wird das nichts mit Crispr-Pflanzen auf dem Feld.

Die Forscher der Universitäten Shanghai und Adelaide hatten bei mehreren Hochleistungssorten von Reis ein Gen bearbeitet, das die Wuchshöhe reguliert. Sie beobachteten, wie sich die gewünschte Eigenschaft in den nachfolgenden vier Generationen vererbte und suchten mit einer eigens entwickelten Methode das Erbgut der Pflanzen nach unerwünschten Effekten ab. Dabei fanden sie sowohl am Ort des Eingriffs als auch an entfernteren Stellen des Erbguts kleine und größere unbeabsichtigte Änderungen in der DNA. Sie konnten auch zeigen, dass diese weitervererbt wurden. Zudem ergab sich, dass die erwünschte Änderung – kürzere Halmlängen – je nach Reissorte in den folgenden Generationen unterschiedlich ausgeprägt war. Die Erträge waren meist geringer als bei den unveränderten Pflanzen.

Das Fazit der Wissenschaftler: Crispr/Cas sei bei Reis möglicherweise nicht so präzise wie erwartet. Es müsse „eine frühe und genaue molekulare Charakterisierung und ein Screening über Generationen hinweg durchgeführt werden, bevor das Crispr/Cas9-System vom Labor auf das Feld übertragen werden kann“. Anders gesagt: Es wird Jahre dauern, bevor eine neu entwickelte Crispr-Pflanze im Labor soweit überprüft ist, dass sie in ersten Feldversuchen angebaut werden kann. Und erst dann kann sich zeigen, ob eine im Labor bestätigte Eigenschaft sich

auch in der realen Umwelt entsprechend entwickelt.

Für den Londoner Molekulargenetiker Michael Antoniou belegt die Studie, dass bei Eingriffen mit Crispr/Cas die Wahrscheinlichkeit unvorhersehbarer Veränderungen von Genfunktionen sehr real sei. Dies könne zu einer veränderten Biochemie in genveränderten Nahrungspflanzen und dadurch zu Gesundheitsrisiken wie Toxizität und Allergenität führen, warnte Antoniou auf dem Portal GMWatch.

Für VLOG-Geschäftsführer Alexander Hissting ist diese Studie ein weiterer Hinweis darauf, dass die neuen gentechnischen Verfahren Risiken bergen können. Die politisch Verantwortlichen im Bund und in der EU sollten diese wissenschaftlichen Nachweise zur Kenntnis nehmen, mahnt Hissting: „Crispr/Cas ist eben keine Low-Risk-Technologie, die man einfach deregulieren kann.“ Im Blick hat Hissting dabei auch die EU-Lebensmittelbehörde EFSA. Deren Gentechnik-Experten erarbeiten im Auftrag der EU-Kommission gerade ein Konzept für die Risikoabschätzung neuer gentechnischer Verfahren. Das Institut Testbiotech hat den Entwurf der EFSA bewertet und kam zu der Einschätzung, „dass der veröffentlichte Entwurf erhebliche Mängel aufweist, weil er zahlreiche relevante Publikationen und wissenschaftliche Erkenntnisse außer Acht lässt“.[1]

- Sukumar Biswas et.al.: Investigation of CRISPR/Cas9-induced SD1 rice mutants highlights the importance of molecular characterization in plant molecular breeding (Journal of Genetics and Genomics, 21.05.2020)
- GMWatch: CRISPR-edited rice shows wide range of unintended mutations (11.06.2020)
- Verband Lebensmittel ohne Gentechnik: Crispr-Reis mit unerwarteten Effekten (05.07.2020)
- EFSA Panel on Genetically Modified Organisms: Applicability of the EFSA opinion on site-directed nucleases type 3 for the safety assessment of plants developed using site-directed nucleases type 1 and 2 and oligonucleotide-directed mutagenesis (April 2020)
- Testbiotech: EFSA führt öffentliche Konsultation zu neuer Gentechnik durch (11.05.2020)