

Informationsdienst Gentechnik

Kritische Nachrichten zur Gentechnik in der Landwirtschaft



Vorsicht mit der Gen-Schere! - Plakat auf der Wir haben es satt!-Demo 2018 (Foto: Jörg Farys / BUND, CC BY-NC 2.0)

Crispr/Cas: Neue Studie zeigt mehr Nebenwirkungen als bisher gedacht

07.01.2020

US-Wissenschaftler konnten mit einem neu entwickelten Test-Set nachweisen, dass die Gen-Schere Crispr/Cas zahlreiche unerwartete Änderungen im Erbgut hervorruft. Diese Effekte traten in unmittelbarer Nähe der Stelle auf, an der die Schere das Erbgut wie beabsichtigt durchtrennt und geändert hatte.

Die Forscher um Eric Kmiec von der Universität des US-Bundesstaates Delaware arbeiten daran, menschliche Erbkrankheiten mit Hilfe von neuen gentechnischen Verfahren zu heilen. Dabei entwickelten sie ein neues Screening-Verfahren, um unerwünschte Effekte schneller feststellen zu können. „Das Screening zeigt, dass es viel mehr unbeabsichtigte Veränderungen der DNA um die Stelle einer CRISPR-Reparatur herum geben kann, als bisher angenommen wurde“, sagte Kmiec bei der Vorstellung der Ergebnisse. Diese Veränderungen im Erbgut müssten besser verstanden werden, „damit wir, wenn wir ein Problem korrigieren, nicht ein neues schaffen“, ergänzte Mit-Autor Brett Sansbury.

Im Nature - Fachjournal Communications Biology stellten die Wissenschaftler ihr Screening-System genauer vor. Es könne in 48 Stunden die gewollten und die nicht erwünschten Ergebnisse des Crispr-Eingriffs identifizieren. Normalerweise erfordere dies bis zu zwei Monate kostspieliger und komplizierter DNA-Analyse, wobei mit den gängigen Methoden nicht alle Änderungen ermittelt würden. Kmiec wies darauf hin, dass es sich bei den Veränderungen um On-Target-Effekte in direkter Nähe des gentechnischen Eingriffs handele. So genannte Off-Target-Effekte, die an weiter entfernten Stellen des Erbguts auftreten können, erfasst dieses Screening nicht. Auch für

Pflanzen dürfte es vermutlich nicht geeignet sein, da es „mit Extrakten aus menschlichen Zellen“ arbeitet.

Claire Robinson von der gentechnikkritischen Organisation GMWatch sieht sich durch die Ergebnisse der Studie in ihren Warnungen vor unerwünschten Veränderungen durch Crispr bestätigt. Sie glaubt nicht, dass das neue Screening dieses Problem lösen kann: „Wie gut Wissenschaftler auch immer darin werden mögen, unbeabsichtigte Effekte von Gen-Editier-Werkzeugen zu erkennen: Sie werden niemals in der Lage sein, diese Effekte zu verhindern.“ [If]

- University of Delaware, ChristianaCare's Gene Editing Institute: New tool for rapid analysis of CRISPR reveals frequent, unintended DNA changes (10.12.2019)
- Brett M. Sansbury, Amanda M. Hewes, Eric B. Kmiec: Understanding the diversity of genetic outcomes from CRISPR-Cas generated homology-directed repair (Communications Biology, 06.12.2019)
- GMWatch: New tool for rapidly analyzing CRISPR edits reveals frequent unintended edits (06.01.2020)