



GeN

TEST
BIOTECH

„Gene Drive“ made in Göttingen

Gefahr ungewollter Freisetzung gentechnisch veränderter Fliegen

23. März 2017 / Die Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL), das Gen-ethische Netzwerk (GeN) und Testbiotech haben sich in einem gemeinsamen Brief an die Niedersächsische Landesregierung gewandt und um Aufklärung zur Forschung mit gentechnisch veränderten Fliegen gebeten. Anlass ist ein Interview mit Ernst Wimmer von der Universität Göttingen. Darin berichtet der Entwicklungsbiologe über Experimente mit gentechnisch veränderten Fliegen, die er in einem Labor durchgeführt hat, das nicht die vorgeschriebenen Sicherheitsstandards erfüllt. Wimmers Insekten sind gentechnisch so verändert, dass sich ihre Eigenschaften besonders schnell innerhalb der Art ausbreiten können. Experten sprechen von einem sogenannten Gene Drive. Der Mechanismus soll dafür sorgen, dass nur noch die männlichen Nachkommen fortpflanzungsfähig sind. Dadurch kann es zum Zusammenbruch der Insektenpopulation kommen.

Bei einem Gene Drive wird die Veranlagung für die „Gen-Schere“ CRISPR-Cas im Erbgut verankert. Diese „Gen-Schere“ soll an einer bestimmten Stelle das Erbgut öffnen und dort die veränderte DNA-Sequenz einbauen. Dabei werden bestimmte natürliche Genanlagen zerstört. In diesem Fall führt dies dazu, dass sich in der nächsten Generation nur noch die Männchen fortpflanzen können. Diese gentechnische Veränderung wiederholt sich in der nächsten Generation automatisch. Im Ergebnis sollen die Insekten das veränderte Erbgut zu 100 Prozent (homozygot) weitergeben. Dadurch verbreiten sich die neu eingefügten Eigenschaften viel schneller in der Insektenpopulation, als dies sonst zu erwarten wäre. Viele Experten warnen eindringlich vor einer Freisetzung derartiger Organismen.

Mit ihren Experimenten wollten die Forscher in Göttingen herausfinden, wie zuverlässig sich dieser Mechanismus vererben lässt. Dabei wurde festgestellt, dass sich bei nachfolgenden Generationen jeweils an der Stelle im Erbgut, wo der Einbau der „Gen-Schere“ erfolgt, ungewollte Mutationen häuften. Dadurch wird der Gene Drive immer unzuverlässiger, und nach einigen Generationen werden auch wieder fruchtbare Weibchen geboren.

„Die Versuche zeigen, dass Eingriffe in das Erbgut mit neuen Gentechnik-Verfahren wie CRISPR-Cas nicht so vorhersagbar sind, wie von interessierter Seite immer behauptet wird. Offensichtlich kommt es hier bei der Vererbung zu einer Zunahme ungewollter Mutationen“, sagt Annemarie Volling von der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft. „Auch die Landwirtschaft und die Lebensmittelerzeugung sind von den Konsequenzen betroffen, wenn die Fliegen entkommen. Aus bäuerlicher Sicht muss das Vorsorgeprinzip gelten. Es dürfen bei derartigen Experimente auf keinen Fall Insekten verwendet werden, die hier heimisch sind und sich in der Umwelt ausbreiten können.“

Die Göttinger Wissenschaftler mussten ihre Versuche inzwischen abbrechen, da ihr Labor nach Angaben von Wimmer nicht die vorgeschriebenen Sicherheitsauflagen erfüllte. Offensichtlich verfügt Wimmer über kein geeignetes Labor. Er hält entsprechende Sicherheitsstandards allerdings

auch nicht für notwendig. Wimmer, der auch ein Patent auf gentechnisch veränderte Insekten angemeldet hat, behauptet vielmehr, dass seine Gentechnik-Fliegen gar nicht so gefährlich seien, wie von der Mehrzahl der Experten angenommen wird. Die oben genannten Organisationen warnen ganz entschieden davor, die Risiken kleinzureden.

„Die Behauptung der Göttinger Forscher, dass ihre Forschung nicht gefährlich sei, ist wissenschaftlich nicht haltbar. Die Versuche zeigen, dass die Idee des Gene Drives so nicht funktioniert. Aussagen über die Unbedenklichkeit der Insekten können auf dieser Grundlage nicht getroffen werden“, sagt Christoph Then von Testbiotech. „Auch die Forschung muss sich an die Spielregeln halten und das Vorsorgeprinzip beachten, wenn die Risiken nicht kontrollierbar sind. Das ist hier spätestens dann der Fall, wenn die Insekten entkommen können.“

Christof Potthof vom Gen-ethischen Netzwerk ergänzt: „Tatsächlich ergeben sich bei einer Freisetzung der Tiere erhebliche Risiken, vor allem wenn diese sich in natürlichen Populationen ausbreiten können: Denn die Tiere sind auch dann, wenn der Gene Drive nicht mehr funktioniert, in ihrem Erbgut verändert. Bei manchen Tieren könnte der Gene Drive-Mechanismus auch stabiler vererbt werden als bei anderen. Welche Folgen eine Ausbreitung der Insekten für die Umwelt hätte, lässt sich bislang nicht zuverlässig abschätzen. Deshalb müssen Freisetzungen sicher ausgeschlossen werden.“

Die Organisationen wollen von der niedersächsischen Landesregierung jetzt wissen, wer die Versuche genehmigt hat, welche Insektenart verwendet wurde, ob die Versuche wirklich eingestellt wurden oder ob es Pläne gibt, diese fortzusetzen.

Kontakte:

Annemarie Volling, AbL e. V., Tel. 0160 96760146, volling@abl-ev.de

Christof Potthof, GeN, Tel. 0163 2606359, cp@gen-ethisches-netzwerk.de

Christoph Then, Testbiotech, Tel. 0151 54 63 80 40, info@testbiotech.org

Weitere Informationen:

Interview mit Prof. Wimmer, Laborjournal:

www.laborjournal.de/epaper/LJ_17_01.pdf