



GutAchten

Pilzresistente Banane durch
Genome Editing

Resistenz Versorgungslage Exportgut
Biodiversität Zuchtziele Wahlfreiheit
Regulierung Sozioökonomische Bedeutung
Transparenz

1. Einleitung

Was ist die Frage? Sollen Genome Editing Verfahren eingesetzt werden, um auch künftig den Anbau und den Verzehr von Bananen zu ermöglichen?

Welche Technologie wird eingesetzt? Die Züchtung von Dessertbananen ist schwierig, da diese Pflanze parthenokarp ist. Das heißt, sie produziert Früchte ohne Samen und muss daher vegetativ durch Ableger vermehrt werden. Die meisten Bananenpflanzen sind also Klone. Deshalb können auch Resistenzen nicht klassisch eingekreuzt werden. Will man die vorherrschende Cavendish-Banane auch weiterhin anbauen, so ist die Herstellung einer Resistenz gegenüber dem neuen Erreger gegenwärtig nur mithilfe eines direkten Eingriffes in das Genom der Banane möglich.

Was ist der Fall? Die Panama-Krankheit wird von einem Schlauchpilz hervorgerufen. Der bodenbürtige Erreger befällt die Wurzeln der Bananenpflanze und führt durch Blockade der Nährstoffversorgung zum vollständigen Absterben der Pflanze. Der Pilz ist resistent gegen alle bekannten Fungizide und macht den Bananananbau auf kontaminiertem Erdreich für mehrere Jahrzehnte unmöglich. Der gesamte Anbau für den Export konzentriert sich daher auf die einzige bislang resistente Export-Bananensorte Cavendish. Eine neue Rasse dieses Pilzes befällt nun auch diese Bananensorte. Aktuell tritt der neue Erreger in Südostasien, im Nahen Osten und in Afrika auf, die Exportländer in Mittel- und Südamerika blieben bislang verschont. Sollte die neue Pilz-Rasse jedoch nach Amerika eingetragen werden, ist damit zu rechnen, dass sie sich in den großen, zusammenhängenden Anbaugebieten extrem schnell verbreitet. Wie kann die Bedrohung von den Exportländern abgewehrt werden? Wie kann man sicherstellen, dass wir auch künftig Bananen in Deutschland essen können? Ist mit Hilfe von Genome Editing ein nachhaltiger Anbau von Bananen möglich?

Welche Themen werden angesprochen? Wie wichtig ist die Banane für Landwirtschaft und Handel? Wie ist der Einsatz des Züchtungsverfahrens Crispr/Cas aus ethischer Sicht zu bewerten? Leistet Genome Editing einen Beitrag zur Biodiversität von Bananen? Fördert die Kennzeichnung die Angebotsvielfalt für den Verbraucher? Stehen Vorsorgeprinzip und Innovation beim Anbau von Bananen im Widerspruch?

Wo finde ich Informationen zur Lösung dieses Falls? Sollten Sie Informationen benötigen, so empfehlen wir Ihnen die vier Seiten -Pilzresistente Banane- (auf pflanzen-

forschung-ethik.de unter -Forschung konkret-), -Züchtungsverfahren im Überblick- (unter -Verfahren-), -Vorsorgeprinzip- und -Wahlfreiheit und Kennzeichnung- (beide unter -Ethik und Werte-).

2. Leistet Genome Editing einen Beitrag zur Biodiversität von Bananen?

Es ist wichtig, dass die Züchtungsforschung sich mit anderen Bananensorten und ihrer Eignung für den Export beschäftigt, um so die Biodiversität in Bananenanbau zu erhöhen. Die Verbesserung der Cavendish-Banane durch Resistenz gegen die Panama-Krankheit ist nur dann sinnvoll, wenn zugleich vom Anbau in großen Monokulturen abgesehen wird.

3. Fördert eine Kennzeichnung den Anbau und den Verzehr von Bananen?

Eine verpflichtende Kennzeichnung mit Hinweis auf die Züchtungstechnik sollte bei genomeditierten Bananen nicht fehlen, wenn diese in den Verkehr gebracht werden.

4. Wie wichtig ist die Banane für Landwirtschaft und Handel?

Auch wenn niemand notwendig auf dieses Lebensmittel angewiesen ist, ist es problematisch, wenn es künftig keine Dessertbananen mehr zu kaufen gibt. Die wirtschaftliche Bedeutung von Dessertbananen rechtfertigt den Einsatz von Genome Editing in der Zucht nicht.

5. Abwägung

Biodiversität ist für mich in dem Sinne relevant, da nach wie vor die Ressourcen von verschiedenen Genen besteht und in weiterer Folge für momentane Krisen/Resistenzen eingesetzt werden können.

Die Transparenz und die Wahlfreiheit stehen für mich im Vordergrund, da es Kundenbedürfnisse sind, obwohl sich die Frage stellt in wie fern Wahlfreiheit - irgendwie wird man immer beeinflusst und weisen Lücken auf.

6. Votum

Es ist für mich nach wie vor ein Zeitfaktor, um "schnell" - (wirtschaftlich gesehen) reagieren zu können von Vorteil, doch irgendwann steht die nächste Krankheit an.

Es wird nicht das tatsächliche Problem angesprochen, also der Ursprung des Pilzes.

Ich würde dem ursprünglichen Problem nachgehen. Denn wenn ein Schädling/Pilz/Virus im großen Ausmaß auftritt, dann ist das Ökosystem aus dem Gleichgewicht. Meine Meinung - man soll das Problem hinterfragen warum das so ist, um nachhaltig dafür eine Lösung zu finden. Kurz um- Qualität und nicht Quantität. - Wenn Qualität das Ziel ist.

Unterzeichnet,

Sarah Sulzer

Mitglied im interaktiven Ethikrat

Dieses Gutachten wurde mit Hilfe des interaktiven Ethikrats
auf der Webseite <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> erstellt.

Der interaktive Ethikrat ist ein Projekt des Instituts TTN (Technik-Theologie-Naturwissenschaften) in Zusammenarbeit mit i-bio Information Biowissenschaften.