

HIPOD – One-Step-Hybridisierung

Methode zur Kreuzung mit drei Elternpflanzen

Hintergrund

Die Agrarwirtschaft steht heutzutage vor großen Herausforderungen: Angesichts einer stetig wachsenden Weltbevölkerung und eines messbaren Klimawandels stagniert die zur Verfügung stehende Fläche für Landwirtschaft. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Nahrungsmitteln und agrarischen Rohstoffen, beispielsweise für die Energiegewinnung oder als Rohmaterial für Produkte. Ein Weg, dem wachsenden Bedarf an Agrargütern gerecht zu werden, ist die Ertragssteigerung der Pflanzen sowie eine schnelle Anpassung von Pflanzen an sich verändernde Umweltbedingungen.

Erfindung

Ein innovativer Ansatz zur möglichen Ertragssteigerung von Pflanzen hat die Arbeitsgruppe um Professorin Rita Gross-Hardt aus der Universität Bremen entwickelt. Mit der neu entwickelten Methode kann es zukünftig gelingen, in einer Generation die genetischen Informationen und züchterischen Vorteile von drei Partnerpflanzen zu kombinieren. Mit dem sogenannten HIPOD-Verfahren (High-throughput polypaternal breeding design) können Pflanzen erzeugt werden, die das Produkt von Polyploidie, genauer Polyspermie sind. Als Polyspermie wird das Phänomen bezeichnet, dass eine Pflanze mehr als der üblichen zwei Sätze von Chromosomen in den Zellen besitzt. Bei dem neu entwickelten Verfahren wird dies durch die Verschmelzung einer Eizelle mit mehr als einer Spermazelle erreicht. Die Nachkommen tragen dann aufgrund der zusätzlichen genetischen Kopie einer dritten Pflanze die genetische Information von drei Eltern.

Der Erfolg des Verfahrens konnte bereits an Modellpflanzen gezeigt werden, aktuell wird die Anwendung bei Kulturpflanzen weiterentwickelt.

Vorteile und Anwendung

Durch neue Erfolge in der Pflanzenzüchtung konnten in den vergangenen 20 Jahren die Flächenerträge in Deutschland um bis zu 20 Prozent gesteigert werden. Doch trotz technischen Fortschritts ist die Pflanzenzüchtung ein langwieriger Prozess. Techniken, die die Züchtung beschleunigen, sind daher von hoher wirtschaftlicher Relevanz. Die Vorteile auf einen Blick:

- Schnellere Züchtung und Anpassung von Pflanzensorten
- Hybridisierung von bislang inkompatiblen Pflanzen und Entwicklung neuer Sorten
- Kombination von Merkmalen von mehr als zwei Elternpflanzen in nur einer Generation



Prinzip des Befruchtens einer Pflanze mit Pollen von zwei Vätern



Blüte einer triploiden Modellpflanze (Arabidopsis)

Referenznummer
UN523

Schlüsselwörter

Pflanzen, Polyploidie, Polyspermie, Hybridisierung, Landwirtschaft, Gartenbau, Züchtung, Klimawandel, Nutzfläche

Schutzrechte
EP3485020A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von

