Erster Weizen-Genom-Atlas soll die Produktion weltweit verbessern

04.12.2020 | Erfolgsgeschichten, Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

http://www.10wheatgenomes.com

In einer internationalen Zusammenarbeit haben Forschende, darunter das Helmholtz Zentrum München, das Rätsel um das Weizengenom weiter gelöst. Gemeinsam sequenzierten sie das Genom von 16 Weizensorten, die globale Züchtungsprogramme repräsentieren. Von diesem Wissen profitiert sowohl die Forschung als auch die Produktion. Denn Gene, die für bestimmte Eigenschaften des Weizens verantwortlich sind, können nun wesentlich schneller identifiziert werden. Besondere Bedeutung erhalten diese Erkenntnisse vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Notwendigkeit, Weizensorten zu züchten, die gegen Hitze, Dürre und Schädlinge resistent sind und gleichzeitig hohe Erträge einbringen.

Weizen, eine der weltweit am meisten angebauten Getreidepflanzen, spielt eine wichtige Rolle für die globale Ernährungssicherheit. Rund 20 Prozent der menschlichen Kalorienzufuhr weltweit basiert auf Weizen. Schätzungen zufolge müsste die Weizenproduktion bis 2050 um mehr als 50 Prozent steigen, um die steigende globale Nachfrage zu decken. Während Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das erste vollständige Weizengenom in einem bedeutenden technischen Meilenstein im Jahr 2018 entschlüsselt haben, ist das globale Weizen-Pan-Genom, also die Gesamtheit aller Gene und die genetische Variation innerhalb einer Spezies, noch immer unbekannt. Dies verhindert die Anwendung wichtiger Erkenntnisse aus der Genomik für die globale Züchtung.

Knapp 100 Forscherinnen und Forscher aus Deutschland, Kanada, der Schweiz, Japan, UK, Saudi-Arabien, Mexiko, Israel, Australien und den USA arbeiten gemeinsam am „10+ Genome Project". Ihre neuesten Forschungsergebnisse, die im Fachjournal Nature veröffentlicht wurden, beschreiben den bisher umfassendsten Weizen-Genom-Atlas. Er enthält die Sequenzen von 16 Weizensorten aus der ganzen Welt. Dies ermöglicht die Identifizierung genetischer Unterschiede, die für die Züchtung relevant sein können. Die Forschungsgruppe geht davon aus, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit den Atlas nutzen werden, um Gene zu identifizieren, die mit bestimmten Eigenschaften des Weizens in Verbindung stehen.

Curtis Pozniak, der die internationale Studie von der kanadischen Universität von Saskatchewan aus leitete, sagt:

> *„Wir haben nun das Wissen, um die Züchtung noch genauer zu steuern und den Weizen weiter zu verbessern – zum Vorteil der Landwirtschaft und in Hinblick auf den künftigen Bedarf."*

Manuel Spannagl vom Helmholtz Zentrum München, der die Studie auf deutscher Seite leitete, betont:

> *„Diese Studie ist ein Paradebeispiel dafür, wie wir globalen Herausforderungen mit globaler Forschung begegnen können. Mit der Entschlüsselung der Gene, die bei den unterschiedlichen Weizensorten für Resistenzen verantwortlich sind – beispielsweise gegen Schädlinge, Pilze oder gegen steigende Temperaturen und Dürren – haben wir die Möglichkeit, die Effizienz in der Züchtung zu erhöhen und zu beschleunigen. Auf diese Weise könnte die internationale Genomforschung dazu beitragen, die Herausforderungen des Klimawandels und des weltweit wachsenden Nahrungsmittelbedarfs zu bewältigen."*

Das „10+ Genome Project" ist eines der wichtigsten Projekte der Wheat Initiative, einem Koordinierungsgremium internationaler Weizenforscherinnern und -forscher. Das Projekt verfolgt wie die Initiative die Mission, globale genetische Ressourcen zur Unterstützung der Weizenforschung und -züchtung zur Verfügung zu stellen.

Zum Nachlesen

- Nature - Originalpublikation (25.11.2020): Multiple wheat genomes reveal global variation in modern breeding

Quelle: Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Redaktion: 04.12.2020 von Andreas Ratajczak, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Kanada, Mexiko, USA, Israel, Japan, Saudi-Arabien, Schweiz, Vereinigtes Königreich (Großbritannien), G7 / G20, Global, Australien

Themen: Lebenswissenschaften

Zurück

Weitere Informationen



© zffoto/Shutterstock.com