



Medienmitteilung

Datum

20.02.2014

Im Verlauf der Evolution «verloren gegangene» Gene des Weizens wiederfinden

Der Weichweizen ist aus der spontanen und aufeinanderfolgenden Kreuzung dreier wilder Weizen-Arten hervorgegangen. Nachdem man Hartweizen mit einem Wildgras (*Aegilops tauschii*) gekreuzt hat, ist vermutlich genau das geschehen, was vor 10'000 Jahren stattgefunden und zur Entstehung von primitivem Weichweizen geführt haben könnte. Durch diese Kreuzung erhält man nämlich ein Erbgut, das möglicherweise ursprüngliche Gene enthält, die im Verlauf der Evolution des Weizens «verloren gegangen» sind.



Das Genom des Weizens ist komplex. Es wurde im Verlauf der Evolution durch aufeinanderfolgende Vermischung dreier wilder Weizen-Arten gebildet. Die Bestäubung zwischen den Vorfahren des Einkorns und einem Wildgras lieferte die ersten primitiven Formen des Hartweizens. In der zweiten Phase soll ein weiteres Wildgras, eine Aegilops-Art (*Aegilops tauschii*) ihre Gene beigesteuert haben, was damals die ersten Weichweizen-Sorten lieferte. Es ist wahrscheinlich, dass auf jeder dieser Etappen lediglich ein Teil der genetischen Vielfalt der ursprünglichen Arten erhalten geblieben ist.

Das Rad der Evolution zurückdrehen

Diese genetische Vielfalt der heutigen Weichweizen zu vergrössern würde bedeuten, dass man Gene erforschen könnte, die für die Resistenz gegen Krankheiten zuständig sind, und dass man die Resistenz der wilden Arten nutzen könnte. Erneut Weizen zu erschaffen, der den primitiven Weizen-Arten ähnlich sind, ist möglich, indem man aktuelle Hartweizen wieder mit Aegilops kreuzt. Dieser Weizen wird als «synthetischer Weizen» bezeichnet. Man könnte ihn auch «neuen primitiven Weizen» nen-



nen. Dieser Weizen hat Eigenschaften wie wilde Arten, die Pflanzen sind beispielsweise häufig lang, reifen spät und haben kräftige Spelzen.

Mehltau-Resistenzen gefunden

Durch die Zusammenarbeit zwischen Morten Lillemo, einem Forscher der norwegischen Universität der Biowissenschaften, und Agroscope-Fachleuten war es möglich, unter mehr als 400 dieser synthetischen Weizen-Sorten nicht nur die sehr widerstandsfähigen Linien zu identifizieren, sondern auch rund zwanzig Linien mit geringer und stabiler Empfindlichkeit gegen den Echten Mehltau. Dies weist auf das mögliche Vorhandensein einer unspezifischen, aber stabilen Resistenz hin. Die vielversprechendsten dieser Linien wurden mit modernen Weizen-Sorten aus dem Zuchtprogramm von Agroscope gekreuzt. Die Nachfahren dieser Kreuzungen werden daraufhin untersucht, ob andere Resistenzmerkmale, beispielsweise gegen Trockenstress, Hitzestress, Auswuchs und andere Krankheiten des Weizens vorhanden sind. Und es wird geschaut, dass sie die Qualität der modernen Weizen-Sorten angenommen haben.

Diese Rückkehr in die Vergangenheit des Weizens macht es möglich, erneut aus dem Schatz der Gene zu schöpfen, die im Verlauf der Evolution des Weizens «verloren gegangen» sind. Damit lässt sich Weizen züchten, der an die aktuellen Bedingungen angepasst ist.

Kontakt

Dario Fossati, Projektleiter Weizenzüchtung
Agroscope
Institut für Pflanzenbauwissenschaften
Rte de Duillier 50, 1260 Nyon 1 / Schweiz
dario.fossati@agroscope.admin.ch
+41 (0)22 363 47 29

Carole Enz, Mediendienst
Agroscope
Postfach, CH-8820 Wädenswil, Schweiz
carole.enz@agroscope.admin.ch
+41 (0)44 783 62 72, +41 (0)79 593 89 85
www.agroscope.ch