



«FAST TRACK»-APFELZÜCHTUNG

Unter «Fast Track», zu Deutsch Überholspur, versteht man beschleunigte Verfahren, um gewisse Effekte zu erzielen. Dies ist auch für die Forschung interessant. Simone Bühlmann-Schütz von Agroscope erklärt, wie die «Überholspur» in der Apfelzüchtung aussieht und was die Folgen davon sind.



SZOW: Worum geht es bei der «Fast Track»-Apfelzüchtung von Agroscope?

Simone Bühlmann-Schütz: «Fast Track» bezieht sich auf ein System zur Generationsbeschleunigung in der Einkreuzung von Resistenzen aus Wildäpfeln in der Apfelzüchtung. Durch gezielte Kulturführung im Gewächshaus (kontrollierte Belichtung, Düngergabe, Temperatur und Pflanzenschutz) sowie eine ein- bis zweimalige künstliche Winterruhe in einem Kühlraum pro Jahr werden die unveredelten Sämlinge schnellstmöglich zum Blühen gebracht. Im Schnitt brauchen wir von der Aussaat bis zur Blüte rund zweieinhalb Jahre. Im Feld dauert dieser Prozess vier bis fünf Jahre.

Somit hat «Fast Track» nichts mit Gentechnik zu tun?

Der Effekt zur Generationsbeschleunigung basiert ausschliesslich auf der gezielten Kulturführung und hat nichts mit Gentechnik zu tun. «Fast Track» wurde in der Apfelzüchtung bei Agroscope im Jahr 2008 im Rahmen der Projekte «Züchtung feuerbrandresistenter Obstsorten» etabliert und in den letzten 12 Jahren ausschliesslich zur Einkreuzung von Feuerbrand-Resistenzgenen der Resistenzspender *Malus x robusta* 5 (MR5), *Malus fusca* und «Evereste» verwendet.

Die Feuerbrandrobustheit wurde erreicht, aber gab es noch andere Effekte?

Bei der Kreuzung mit Wildäpfeln wird neben dem erwünschten Resistenzgenen auch eine Reihe von unerwünschten Eigenschaften mit eingekreuzt. Dazu gehören u. a. die deutlich kleinere Fruchtgrösse, Bitterstoffe und andere Fehlparfums, trockenes und mehliges Fruchtfleisch, längere juvenile Phasen der Jungbäume und unerwünschte Wuchseigenschaften. Diese Nachteile gilt es durch mehrere Kreuzungszyklen mit bekannten Qualitätssorten loszuwerden.

Unser Ziel ist, nach ca. fünf bis sechs Generationen eine resistente Qualitätssorte mit kombinierter Resistenz (mindestens zwei Resistenzgene gegen eine Krankheit), guter Fruchtqualität und guten Baumeigenschaften zu haben.

Wie ist der aktuelle Stand?

Nach 12 Jahren verfügen wir über mehrere Nachkommen mit der Resistenz von MR5 in der fünften und bereits sechsten Generation, die teilweise dieses Frühjahr zum ersten Mal blühten. Bei den Nachkommen mit der Resistenz von «Evereste» steht die Blüte der fünften Generation kurz bevor (2020 oder 2021). Bei den Nachkommen von *Malus fusca* sind wir aufgrund des späteren Starts erst in der zweiten Generation. Zusätzlich verfügen wir über die ersten Pflanzen mit kombinierter Resistenz (Resistenz von MR5 und «Evereste»), von denen wir jedoch noch keine Angaben zur Fruchtqualität und Baumeigenschaften vorliegen haben. Von diesen Nachkommen erwarten wir die ersten Früchte in ein oder zwei Jahren.

Wie schmecken die Zwischenprodukte?

Bereits in der dritten Generation hatten wir mehrere Nachkommen mit deutlich grösseren Früchten (bis zu 100 g pro Frucht), weniger Säure und Bitterstoffe sowie ein attraktiveres Gesamtpaket. Wir beobachten eine deutliche Zunahme der Fruchtgrösse über die Generationen hinweg und eine Abnahme der unerwünschten Fruchteigenschaften. Allerdings handelt es sich hier um Früchte aus dem Gewächshaus, die sich aufgrund des hohen Stresslevels der Pflanzen nicht eins zu eins mit den Bewertungen aus dem Feld vergleichen lassen.

Wann kann mit Produkten aus diesem Verfahren für die Praxis gerechnet werden?

Wir gehen davon aus, dass wir die beiden Resistenzen von MR5 und «Evereste» noch dieses oder nächstes Jahr in der fünften Generation (ausgehend vom Wildapfel) vereinen können. Ob in den Nachkommen dieser Kreuzung bereits interessante Kandidaten vorhanden sein werden oder ob es noch einen weiteren Kreuzungsschritt bedarf, wissen wir zurzeit nicht. Aufgrund der langjährigen, agronomischen Prüfung kann jedoch frühestens in 15 bis 20 Jahren mit einer Einführung in die Praxis gerechnet werden.

Wird Agroscope künftig nur noch mit diesem Verfahren züchten?

Es wäre wünschenswert, wenn wir das gut etablierte System auch für die Einkreuzungen von Resistenzen gegen andere Krankheiten einsetzen könnten. Zurzeit fehlt uns dafür jedoch die nötige zusätzliche Finanzierung, da das System kein fester Bestandteil des Apfelzüchtungsprogramms bei Agroscope ist und bislang durch Drittmittelprojekte finanziert wurde.

KEM ■