

Mais für Interessengleichgewicht

Nachbaufähige Maispopulationen als Alternative zu Hybriden

Die Maiszüchtung konzentriert sich seit fast 100 Jahren fast ausschließlich auf die Entwicklung nicht nachbaufähiger Hybridsorten. Die Maispflanze wurde (und wird!) mit einer beispiellosen Intensität züchterisch bearbeitet. Die Anstrengungen richten sich aus zwei Gründen nach wie vor auf die Entwicklung von Hybriden: Hybriden besitzen vor allem aufgrund der Ertragseinbuße beim Nachbau einen „biologischen Sortenschutz“, einen „Schutz vor Nachbau“. Dies ist für Saatgutfirmen und Züchter ein starker ökonomischer Anreiz, auf diesen Sortentyp zu setzen, da BäuerInnen jedes Jahr Saatgut kaufen müssen. Auch rechtlich ist der Nachbau von Hybriden verboten. Die Gewinnspanne für die Züchter ist hoch: Die Lizenzentnahmen belaufen sich bei Hybridmais auf bis zu 70 % des Saatgutpreises (im Gegensatz dazu z. B. bei Weizen auf 20 %). Die Hybridzüchtung basiert auf dem sogenannten Heterosis- oder Hybrid-effekt. Hybriden entstehen durch gezieltes Zusammenführen (= Kreuzen) ausgewählter, sich stark voneinander unterscheidender Elternlinien mit spezifischen Eigenschaften. Durch das Kreuzen vereinen sich die positiven Eigenschaften der Eltern in der Hybride, so dass deren Ertrag über dem Mittel des Ertrags der Elternlinien liegt. Neben ihrem erhöhten Ertragspotential zeichnen sich Hybriden zudem durch ihre Uniformität aus. Die Pflanzen eines Bestandes unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und ihrem Aussehen untereinander kaum.

Nachbauhindernis

Hybridzüchtung funktioniert bei Mais besonders gut, da Mais ein Fremdbefruchter ist und die Trennung von männlichen und weiblichen Blütenständen (Kolben und Fahne) das Kreuzen sehr einfach macht. Die Züchtung von Hybriden bei Selbstbefruchtern (z. B. Weizen) ist deutlich schwieriger. Dank der Hybridzüchtung konnten die Erträge bei (Körner-)Mais in den letzten 50 Jahren verfünffacht werden. Die Kehrseite von Hybriden ist, dass sich die in ihnen vereinigten Eigenschaften beim Nachbau wieder aufspalten. Der Ertrag der Nachkommen der Hybriden geht zurück und die Einheitlichkeit vollständig verloren. Die Alternative zu Hybriden sind sogenannte offen abblühende Maispopulationen. Maispopulationen sind zwar weniger einheitlich als Hybridsorten, können dafür aber nachgebaut werden. Beim wiederholten Nachbau auf einem Betrieb können aus vielfältigen Populationen sogar lokale „Hofsorten“ entstehen, die an den

Standort und die Bedürfnisse der BäuerInnen angepasst sind.

Neue Populationen

Bis ins Jahr 2015 war es in der EU rechtlich untersagt, Saatgut von Populationen zu verkaufen. Im Rahmen eines befristeten Experiments wurde 2016 erstmals eine Grundlage für die Vermarktung von entsprechendem Saatgut geschaffen. Für die bereits länger in der Populationszüchtung aktiven Züchtungsinitiativen war dies ein Anreiz, ihre Anstrengungen zu intensivieren. In Deutschland und in der Schweiz züchten derzeit die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), die Forschung & Züchtung Dottenfelderhof (FZD) und die Getreidezüchtung Peter Kunz (GZPK) Körnermaispopulationen (als Futter- und als Speisemais) und die Sativa Rheinau und die FZD Zuckermaispopulationen. Die Maispopulationen dieser Projekte wurden alle mit modernen Hybridsorten als Ausgangsmaterial gezüchtet, teilweise ergänzt mit



Das Recht auf Nachbau nützt nur bei Populations-sorten Foto: Schievelbein

regionalen Landsorten. Die Verwendung von Hybridsorten ist notwendig, um den Zuchtfortschritt der letzten 50 Jahre zu nutzen. Denn während Hybridsorten intensiv bearbeitet wurden, hat die moderne Züchtung nicht mit Landsorten gearbeitet. Projekte der FZD und der Sativa Rheinau beschäftigen sich auch mit neuen Methoden zur züchterischen Bearbeitung und Verbesserung von Maispopulationen. Verglichen werden die klassische positive Massenselektion (Auswahl der besten Kolben bzw. Pflanzen aus dem Bestand) mit anspruchsvolleren Züchtungstechniken wie der Vollgeschwister-, S1-Familien- und rekurrenten Haploidenselektion, mit denen das Ertragspotential und andere Eigenschaften von Populationen effizienter verbessert werden können. Diesen Techniken wird großes Potential zugeschrieben, zunächst

müssen aber in den Projekten belastbares Datenmaterial und zusätzliche Erfahrungen gesammelt werden.

Die Forschungs- und Züchtungsarbeit findet, z. B. bei den Projekten von der FZD und Sativa, auf Höfen, also im Rahmen der laufenden landwirtschaftlichen Arbeit, statt. Die Populationen werden dabei von den beteiligten BäuerInnen als sehr vielversprechend bewertet. Die Mindererträge im Vergleich zu den Hybriden, die in wissenschaftlichen Leistungsprüfungen bei ca. 20 % liegen, fallen in der Praxis weniger ins Gewicht. Trotz der Diversität in den Populationen ist der Feldaufgang regelmäßig und die verhältnismäßig uneinheitliche Abreife hat bisher beim Drusch nicht zu Problemen geführt. Einige Züchtungsprojekte wollen BäuerInnen noch stärker in die Selektion und weitere Sortenentwicklung einbeziehen. In einem ersten Versuch in der Schweiz war die Selektion einer Maispopulation durch einen Bauern auf seinem Hof ertraglich sogar erfolgreicher als die Selektion derselben Population auf einem anderen Hof durch den Züchter.

Interessen der Partner

Im Allgemeinen eignen sich Populationen besonders für BäuerInnen, die Körnermais anbauen. Voraussetzung ist natürlich die Bereitschaft, sich mit Saatgutaufbereitung beschäftigen zu wollen (d. h. Auslese, Trocknung, Reinigung, Lagerung). Zudem sollten BäuerInnen stets zwischen den geringeren Kosten für das Saatgut, dem ideellen Wert, eigenes Saatgut gewinnen zu können, und den wirtschaftlichen Einbußen durch etwas geringere Erträge abwägen. Partizipative Züchtung und die Zusammenarbeit auf Augenhöhe zwischen ZüchterInnen und BäuerInnen ist im Rahmen der Populationszüchtung möglich. Der „biologische Sortenschutz“ der Hybriden hat bisher zu einseitig den Interessen der ZüchterInnen und großen Saatgutunternehmen gedient. Die Populationszüchtung kann hier möglicherweise einen bescheidenen, aber wichtigen Beitrag dazu leisten, die Interessen der Partner wieder mehr ins Gleichgewicht zu bringen. Grundvoraussetzung dafür ist natürlich, dass BäuerInnen die neuen Maispopulationen auch nachfragen und anbauen wollen. Saatgut der Körner- und Zuckermaispopulationen ist bei der Sativa Rheinau AG und der Marktgesellschaft der Naturland Bauern AG erhältlich.

Sebastian Kußmann, Eva Gelinsky, IG Saatgut; Carl Volleweider, Forschung & Züchtung Dottenfelderhof



Patente zweifelhaft

Ein aktueller Bericht von „Keine Patente auf Saatgut!“ zeigt, dass das Europäische Patentamt (EPA) weiterhin Patente auch auf konventionell gezüchtete Pflanzen – insgesamt inzwischen 200 – erteilt. Zwar hatte im Sommer 2017 der Verwaltungsrat des EPA – nach erheblichem Protest seitens der Zivilgesellschaft und der Politik – die Regeln zur Auslegung der europäischen Patentrechte geändert. Problematisch ist aber, dass das EPA auch Patente auf Pflanzen und Tiere erteilt, bei denen genetische Veränderungen und zufällige Mutationen identifiziert werden. Prominentestes Beispiel sind die umstrittenen Bierpatente, die die Brauereikonzerne Carlsberg und Heineken auf Gerste mit zufälligen Mutationen erhalten haben. Die Patentsprüche sind sehr weitgehend und umfassen neben der Gerste auch deren Verwendung zum Brauen und das damit produzierte Bier. Erforderlich ist nun eine klare Definition von den eigentlich nicht patentierbaren „im Wesentlichen biologische Verfahren“ – diese muss alle üblichen Verfahren der konventionellen Zucht umfassen. Zweitens muss klargestellt werden, dass alle „Produkte“, die aus konventioneller Züchtung entstehen, nicht patentierbar sind. Und Drittens muss die Reichweite der Patente begrenzt werden. av
no-patents-on-seeds.org/de