

Qualitätstagung 2021

Beitrag der Züchtung zu einer nachhaltigen Entwicklung der Getreidewertschöpfungskette

Nachhaltigkeit aus Sicht der Züchtung

Eine moderne Getreidesorte soll eine standortangepasste, ertragreiche Produktion von qualitativ hochwertigem Getreide ermöglichen. Gleichzeitig muss sie mit zunehmenden Schwankungen der Umweltbedingungen fertig werden und einen möglichst umweltschonenden, ressourceneffizienten und ertragsstabilen Anbau sichern. Auch stellen die nachgelagerten Stufen bis hin zum Konsumenten vielfältige Anforderungen an die Qualität und die technologischen Eigenschaften des Weizenkorns. Zudem entwickeln sich die Vorstellungen von Gesellschaft und Politik bezüglich der Produktion von Nahrungsmitteln weiter und Forderungen nach einem CO₂ oder klimaneutralen Brot dürften bald lauter werden.

Was kann die Züchtung zu einem nachhaltig produzierten Brot beitragen?

Mit der Pflanzenzüchtung verfügen wir über eine Schlüsseltechnologie zur Umsetzung verschiedenster Ziele einer nachhaltigen Getreidewertschöpfungskette.

Die Züchtung geeigneter, krankheitsresistenter Sorten ermöglicht es, Risiken der Ackerbausysteme zu reduzieren und Pflanzenschutzmittel einzusparen. Hier setzt Agroscope seit vielen Jahren einen starken Akzent, was sich im Erfolg der Sorten in den Extenso- bzw. IP Suisse-Programmen und auch im Bioanbau zeigt. Natürlich sind auch Schädlingsresistenzen und eine gute Unkrautunterdrückung heute stark nachgefragte Eigenschaften, allerdings sind hier Fortschritte deutlich schwieriger zu erreichen, da oft die nützlichen Merkmale einfach nicht vorhanden sind. Um das Produktionspotenzial möglichst auszuschöpfen sind Sorten nötig, welche die verfügbaren Wachstumsfaktoren Boden, Wasser, Sonne/Luft, Nährstoffe effizient und schonend zu nutzen. Damit minimieren sie Nährstoffeinträge in Gewässer und maximieren die Produktion von Kornertrag und Biomasse. Sorten effizienter zu machen ist aufwändig und durch die vielen beteiligten Eigenschaften ist ein Vorankommen nur langsam möglich. Der für die Getreidebranche enorm wichtige Teil der technologischen und inneren Qualität von Weizensorten stellt weitere Anforderungen, welche auch die Nachhaltigkeit der Verarbeitungskette beeinflussen. Agroscope hat auch hier bereits langjährig ein starkes Gewicht gelegt, z.B. auf die Backfähigkeit der Sorten und deren sensorische Eigenschaften. Damit kann der Hilfsstoffeinsatz reduziert und der Rohstoff optimal genutzt werden. Hier ist ebenfalls noch Weiterentwicklungspotenzial, gerade auch um die Stabilität der Qualität unter unterschiedlichen Bedingungen zu sichern. Grundlegend dazu ist beispielsweise eine geringe Auswuchsneigung. Diese Eigenschaft bleibt aber züchterisch herausfordernd, da nicht in jedem Jahr zu beobachten.

Was braucht die Züchtung um besser zu werden?

Um die Nährstoff- oder Wasserverwertung zu verbessern oder durch Resistenzen gegen Krankheiten den PSM-Einsatz zu senken braucht es heute viel Zeit für die Entwicklung dieser Eigenschaften und für deren Einbringung in eine Sorte über den 12-15 Jahre dauernden Getreidezüchtungsprozess. Dabei ist Züchtung für viele Eigenschaften immernoch ein Zufallsprozess. Neben einer deutlichen **Reduktion der Zeit** braucht es somit auch eine **höhere Präzision** der Züchtung und dazu oft auch **neue genetische Eigenschaften**. Um besser zu werden, wird in der Getreidezüchtung und auch im Programm von Agroscope – DSP heute auf modernste Methoden der «Genomischen Selektion» gesetzt, das heisst Züchtung mit Vorhersagen für jede Pflanze für Ertrag, Standfestigkeit, Proteingehalt, Zeleny, etc. . Diese erlaubt es, Zeit zu sparen und gleichzeitig präziser zu werden. Dies bedingt jedoch eine genaue Erfassung der Weizenpflanzen im Feld (Phänotypisierung) und ein genetisches Profil jeder Pflanze. Diese zusätzlichen Anstrengungen sind aber nicht gratis und müssen refinanziert werden können.

Und die Neuen Züchtungstechnologien wie die «Genomeditierung»?

Dieses Bündel von Technologien, darunter CRISPR/Cas als bekannteste Methode, hat das Potenzial, um mit bislang nicht gekannter Präzision neue Eigenschaften durch Mutation zu erzeugen oder durch die gezielte Kombination z.B. von Resistenzgenen, viel Züchtungszeit einzusparen. Allerdings sind diese Technologien in der Schweiz und der EU dem strengen Gentechnikrecht unterstellt, welches keine

Unterscheidung zwischen «alten», zufälligen und meist transgenen Anwendungen und neuen, gezielten Züchtungstechnologien kennt. Da in vielen Anwendung die neu gezüchtete Pflanze auch durch viele Jahre konventioneller Züchtung entstehen könnte, ist die Forschung der Ansicht, dass zumindest in solchen Fällen klar unterschieden und diese Sorten ähnlich wie konventionell gezüchtete Produkte geprüft werden sollten. Damit würden Werkzeuge nutzbar, welche Innovationen für eine bessere Nachhaltigkeit der Getreidewertschöpfungskette schneller ins Feld bringen.

Um der Getreidewertschöpfungskette die passenden Sorten zu Verfügung zu stellen muss auch die Züchtung «nachhaltig» aufgesetzt sein, d.h. die klassischen Züchtungsroutinen im Feld müssen verlässlich laufen und gut mit den modernen Methoden verzahnt sein. Sie muss zudem von engagierten Züchtern vorangebracht werden und in einem verlässlichen Netz von Forschungs- und Branchenpartnern frühzeitig neue Trends und Entwicklungen aufnehmen.

Dabei ist sicher: Für mehr Nachhaltigkeit und Mehrwert mit innovativen Sorten muss gemeinsam auch immer wieder etwas gewagt werden!