

Sortenmischungen bei Getreide: Eine Chance für die ökologische Qualitätsproduktion

Prof. Dr. Maria R. Finckh, Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, D-37213 Witzenhausen, Tel. 05542-98-1562, Fax -1564, E-Mail mfinckh@wiz.uni-kassel.de

Um eine hohe Backqualität vor allem auch für Weißmehlprodukte zu erreichen, muss der Weizen optimal mit Nährstoffen versorgt werden. Dies bedeutet im ökologischen Landbau, dass das N-Angebot erhöht werden muss. Während dies einerseits Erträge und/oder Qualität steigern kann, erhöht es andererseits auch die Anfälligkeit des Bestandes vor allem gegenüber obligaten Pathogenen, wie Rost und Mehltau. Außerdem nimmt der Fusariumbefall bei erhöhtem N-Angebot deutlich zu. Fusariumbefall beeinflusst die Qualität durch die Produktion von Mykotoxinen sowie durch eine unmittelbare Verminderung der Backqualität.

Krankheits und Ertragseffekte von Sortenmischungen

Sortenmischungen von Getreidearten werden weltweit auf über 1Mio ha angebaut, vor allem um Krankheiten zu reduzieren und Ertragsstabilität zu erreichen. Die Reduktion von windverbreiteten Krankheiten (z.B. Rost, Mehltau) ist breit belegt und beruht auf einer Vielfalt von Mechanismen, wie Verdünnungs- und Barriereneffekten, induzierter Resistenz, veränderte Wirts-Parasiten-Interaktionen und vieles mehr. Hinweise, dass in Mischungen der Befall mit Fusariosen reduziert werden kann sind bisher nicht systematisch untersucht worden.

Ertragsstabilität wird vor allem durch Kompensation weniger befallener Pflanzen in Mischungen und auch durch Nischendifferenzierung zwischen den Sorten erreicht. Erfahrungen in der ehemaligen DDR, USA, Polen und auch in der Schweiz stimmen überein, dass Sortenmischungen generell stabilere Erträge und über das langjährige Mittel 1-3% höhere Ernten einbringen im Vergleich zu den jeweiligen Reinbeständen.

Qualitätseigenschaften von Sortenmischungen

Während der Einfluss von Sortenmischungen im Feld auf Krankheiten gut belegt ist, liegt nur wenig Information über die Auswirkung von Mischungen auf die Backqualität vor. Ergebnisse aus konventionellem Anbau unter allgemein hohem N-Input deuten darauf hin, dass die Qualität von Mischungen im Durchschnitt dem arithmetischen Mittel der Einzelkomponenten entspricht. Proteingehalt und Hektolitergewicht scheinen nicht beeinflusst zu werden, ebenso wenig Wasseraufnahme, Aschegehalt, Mehlanfall und Aschewertzahl. Für einzelne Qualitätskriterien wird jedoch über leichte Unterschiede berichtet. So wird die Griffigkeit (Hardness Index) leicht reduziert. Im Gegensatz dazu ergaben sich bei Mischungen erhöhte Sedimentationswerte, die geringeren Schwankungen unterlagen als die Reinbestände. Auch über verbesserte Backvolumina wird berichtet. Die Fallzahl jedoch wird deutlich beeinflusst, sowohl in negativer als auch positiver Weise.

Über die Qualitätseigenschaften von Sortenmischungen im ökologischen Landbau liegen keine ergiebigen Studien vor. Eigene Untersuchungen weisen auf ähnliche Tendenzen in den Parametern Sedimentation, Protein und Fallzahl hin, wie oben beschrieben (unveröffentlicht). Es liegen jedoch keine Backtests vor. Einen Hinweis auf mögliche Effekte gibt eine Arbeit aus Argentinien. Auf der Suche nach Methoden, um Weizerträge und Qualität bei geringem N-Input zu steigern, wurden Mischungen einer Hohertragsorte mit einer auch unter niedrigen N-Bedingungen proteinreichen alten Sorte in verschiedenen Verhältnissen untersucht. In Mischungen ohne N-Dünger genügte die Beimischung von 1/3 der alten Sorte, um den Proteingehalt der Mischung auf das Niveau der alten Sorte zu bringen ohne den Ertrag zu beeinflussen. In gedüngten Parzellen wurden jedoch keine

Mischungseffekte auf den Proteingehalt oder den Ertrag beobachtet. Dies deutet darauf hin, dass solche Interaktionen im ökologischen Landbau zu erwarten und möglicherweise nutzbar sind.

Wie mischen?

Die Eignung von Sorten für Sortenmischungen muss jeweils experimentell festgestellt werden, entweder in Sortentest der Beratung und Forschungsanstalten oder von den Landwirten selbst. Viele Merkmale sind für den Mischungsanbau wichtig. So sollte eine Sorte gut auf andere Sorten in einer Mischung reagieren. Das heißt, sie sollte so viel oder mehr Ertrag geben, wie im Reinbestand. Gleichzeitig aber sollte die Sorte den anderen Mischungsnachbarn auch nicht zu viel Konkurrenz machen, damit diese auch keine Ertragseinbußen haben.

Mischungen und Praxis

Obwohl die Vorteile von Sortenmischungen im phytopathologischen Bereich wohl bekannt sind, wird Qualitätsweizen in Europa in der Praxis nur in der Schweiz in Sortenmischungen angebaut, wo für den ökologischen und integrierten Qualitätsweizenanbau in der Sortenliste z.T. Sortenmischungen empfohlen werden. Auch in den USA werden Weizensortenmischungen für alle Qualitätsklassen produziert. In Deutschland werden Sortenmischungen von einzelnen ökologisch wirtschaftenden Betrieben angebaut, da die Betriebsleiter Ertragsstabilität und bessere Backqualität erwarten.

Auch wenn mitunter das Gegenteil behauptet wird, ist der praktische Anbau von Sortenmischungen und der Verkauf gemischten Saatgutes vollkommen legal. Allerdings muss das Saatgut genau gekennzeichnet sein, d.h. es muss angegeben werden, wie hoch der Anteil der jeweiligen Sorten ist. Auch sind die Abnehmer mitunter sehr zurückhaltend, wenn es um Sortenmischungen geht. Es hat sich aber gezeigt, dass Müller und Brauer durch praktische Erfahrung durchaus von der Qualität der Produkte überzeugt werden können. Z.B. wurde in der ehemaligen DDR über 90% der Braugerste in Mischungen angebaut, eine Praxis, die den Fungizideinsatz um über 80% reduzierte. DDR-Bier war europaweit genauso populär wie anderes Bier und die DDR exportierte große Mengen an Malz nach Westeuropa, ohne dass es deshalb Klagen gab. Auch zum Verbacken sollte es grundsätzlich möglich sein, in Zusammenarbeit mit Müllern und Anbauern Lösungen zu finden, da die Müller ja sowieso verschiedene Partien vor dem Mahlen mischen.

Laufende Arbeiten für den Ökolandbau

Im Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz an der Universität Kassel in Witzenhausen werden derzeit Weizensortenmischungen in verschiedenen Fruchtfolgen (nach Kartoffeln und nach einjährigem Klee gras) angebaut, um die Auswirkungen des Ernährungsstatus auf den Krankheitsbefall und die Backqualität in Mischungen zu erfassen. Es wurden sowohl Mischungen derselben Qualitätsklassen als auch Mischungen verschiedener Klassen (z.B. A und E) aus zwei und drei Sorten angebaut. Erste Ergebnisse sind erst im Herbst 2002 zu erwarten. Neben einer Fortführung dieser Experimente ist geplant, in der Saison 2002/2003 in Zusammenarbeit mit interessierten Praktikern die Mischung Bussard-Capo auf ihr Verhalten auf verschiedenen Standorten auf ihr Verhalten in Bezug auf Qualität, Krankheits- und speziell Fusariumbefall hin zu untersuchen. Es sollen Faktoren wie Vorruchteffekte, Bodennährstoffgehalte und Witterung mit Qualität und Mycotoxinbelastung in Zusammenhang gebracht werden, um mögliche Strategien zur Qualitätsweizenproduktion im ökologischen Landbau zu erarbeiten.

Bibliographische Angabe zu diesem Dokument:

Vorliegendes Dokument archiviert unter www.orgprints.org/000001040

Finckh, Maria R. (2002) Sortenmischungen bei Getreide: Eine Chance für die ökologische Qualitätsproduktion. *SÖL Beraterrundbrief* 2/02(2):3-4