

Wertprüfung der in Deutschland zugelassenen Winterweizen-Populationen

Vollenweider C^{1,2}, Spieß H^{1,2}, Scherrer B¹, Klause S¹, Martis S¹, Schmehe B¹, Szabo L¹, Locher M³ & Weyermann V³

Keywords: Populationen, Evolutionsramsche, Wertprüfung, Ertrag, Backqualität

Abstract: With decision 2014/150/EU the European Commission has set up a temporary experiment providing for certain derogations for the marketing of heterogeneous plant material. This heterogeneous material, which is referred to as populations, does not have to fulfil the standard requirements of DUS tests. Instead, the new regulation sets a minimum level for its degree of heterogeneity. Here we present results from field trials of all winter wheat populations authorized in Germany, conducted in 2016/17 and 2017/18 in accordance with the Guidelines for Testing of Value for Cultivation and Use of the Federal Plant Variety Office. The observed parameters include yield, agronomic characteristics and baking quality.

Einleitung und Zielsetzung

Die Verwendung heterogenen Materials ist mit einer Reihe agronomischer Vorteile verbunden, nicht nur im Ökologischen Landbau. Beispielsweise können sogenannte Barrieren- und Abstandeffekte die Verbreitung von Krankheiten in heterogenem Material eindämmen (Finckh 2008). Dieses agronomische Potential gibt die Europäische Kommission als Hauptmotivation dafür an, mit einem befristeten Experiment das Inverkehrbringen sogenannter Populationen zu ermöglichen. Das Hauptziel des Experiments besteht darin, Informationen zu Populationen zusammenzutragen. Explizit gefordert wird von der Kommission für jede der zugelassenen Populationen vergleichende Feldversuche durchzuführen. In Deutschland wurden diese Versuche bei Sommer- und Winterweizen vom Bundessortenamt (BSA) in Zusammenarbeit mit ökologischen Züchtungsinitiativen organisiert. Dabei standen folgende Fragen im Vordergrund: 1.) Gibt es Unterschiede in der Leistungsfähigkeit zwischen den Populationen? 2.) Können die Bonituren und Messungen gemäß den Richtlinien für landwirtschaftliche Wertprüfungen und Sortenversuche des BSA auch für Populationen durchgeführt werden oder sind diese anzupassen?

Methoden

Die 7 in Deutschland zugelassenen Winterweizen-Populationen sowie 2 Verrechnungssorten (VRS) Butaro und Trebelir wurden 2016/17 und 2017/18 an 3

¹ Landbauschule Dottenfelderhof eV, Dottenfelderhof 1, 61118, Bad Vilbel D, carl.vollenweider@dottenfelderhof.de, www.dottenfelderhof.de/forschungzuechtung

² OG Getreide-Populationen (EIP-Projekt), Dottenfelderhof 1, 61118, Bad Vilbel D

³ Getreidezüchtung Peter Kunz, Seestrasse 6, 8714 Feldbach ZH, Schweiz

Standorten geprüft. Für die Wertprüfung wurde am konventionellen Standort eine zweifaktorielle, randomisierte Versuchsanlage mit jeweils 2 Wiederholungen und 12 m² großen Parzellen gewählt und an den beiden ökologischen Standorten 4 bzw. 3 Wiederholungen sowie 12 bzw. 10 m² große Parzellen angelegt. Bonituren und Messungen (einschließlich Erfassung Kornertrag) wurden gemäß den Richtlinien für landwirtschaftliche Wertprüfungen und Sortenversuche durchgeführt. An Proben zweier Standorte wurden Protein- und Feuchtklebergehalt, Backvolumen, Sedimentationswert (Zeleny) und Fallzahl ermittelt.

Ergebnisse und Diskussion

Mit den vom BSA organisierten Wertprüfungen konnte umfangreiches Datenmaterial zu agronomischen Eigenschaften der in Deutschland zugelassenen Winterweizen-Populationen gesammelt werden. Bonituren und Messungen gemäß den Richtlinien für landwirtschaftliche Wertprüfungen und Sortenversuche konnten für die Populationen durchgeführt werden. Bei einigen Merkmalen wie Ährenschieben, Wuchshöhe oder Gelbreife gestaltete sich die Boniturerfassung etwas aufwändiger als bei regulären Sortenprüfungen, war jedoch realisierbar. An einem Standort wurde bei einigen Merkmalen neben dem Mittelwert auch die Variationsbreite ermittelt. Auf die statistische Verrechnung der Ertragsdaten sowie die Bildung von Mittelwerten über Standorte wurde auf Wunsch des BSA aufgrund der unterschiedlichen Versuchsanordnungen und Standortbedingungen verzichtet. An den jeweiligen Standorten wurden zwischen den Kornerträgen der Populationen dennoch signifikante Unterschiede festgestellt: Eine Population wies z.B. an einem ökologischen Standort mit Erträgen von 113% bzw. 114% relativ zu den VRS einen signifikant höheren Ertrag als alle anderen Populationen auf (mit Ausnahme ihrer Schwesterpopulation). Beim Proteingehalt und Backqualitätseigenschaften, die an einem (2017) bzw. zwei (2018) Standorten ermittelt wurden, erzielten die Populationen mit den als E-Weizen eingestufteten VRS vergleichbare Werte. Die Frage, ob die Leistungsfähigkeit von Populationen mit Wertprüfungen wie den hier beschriebenen zuverlässig beurteilt werden kann, vermögen die zweijährigen Versuchsergebnisse nicht abschließend zu beantworten. Daten von Langzeitversuchen wie z.B. der Universität Kassel legen jedoch nahe, dass Populationen auch bei wiederholtem Nachbau eine mit Liniensorten vergleichbare Ertragsstabilität aufweisen (Weedon 2018). Aufgrund der Relevanz der Fragestellung sind Wertprüfungen für Populationen unbedingt fortzuführen.

Literatur

- Finckh MR (2008) Integration of breeding and technology into diversification strategies for disease control in modern agriculture. *Eur J Plant Pathol* 121 (3): 399–409.
- Weedon O (2018) Using crop genetic diversity to improve resilience: Agronomic potential of evolutionary breeding under differing management systems [Dissertation]. Universität Kassel.