

Stabilität verschiedener Sorten von Sommergerste

Urbatzka, P.¹, Schemm, P.², Viehbacher, W.³ & Uhl, J.¹

Keywords: Ertragsstabilität, Vollgerste, Rohproteingehalt, Sortenwahl.

Abstract: Yield stability, grain size (percentage > 2.5 mm) and crude protein content were calculated for four varieties of spring barley at four experimental sites in 2013 until 2017 in Bavaria. Two varieties were more instable (higher coefficient of variances), one variety less predictable (higher mean squared error) concerning plump grain, whereas grain yield and crude protein content showed only fewer differences. Hence, the stability of plump grain should be taken greater account of choice of variety.

Einleitung und Zielsetzung

Im ökologischen Landbau sind Ertrag und Qualität wichtige Kriterien für die Sortenwahl. Die Stabilität dieser Eigenschaften ist ebenfalls von besonderer Bedeutung, da der Umwelteinfluss z. B. aufgrund des Verzichtes auf mineralischen Stickstoffdünger vergleichsweise hoch ausfällt. Allerdings wird diese üblicherweise nicht berechnet, da hierzu mehrjährige Zeitreihen nötig sind. Ziel des Beitrages ist die Darstellung der Stabilität der genannten Parameter bei Sommergerste.

Methoden

Die Feldversuche wurden auf vier Standorten (Berglern, Hohenkammern, Kasendorf, Mungenhofen) in Bayern in den Jahren 2013-2017 durchgeführt. Die Gesamtzahl der Umwelten beträgt 19. Es wurden vier Sorten geprüft: bei Eunova (Futtergerste) und Magret handelt es sich um etwas ältere, im ökologischen Landbau verbreitete Sorten, Avalon und Catamaran sind moderne Braugersten.

Der Vollgerstenertrag ist der Ertrag mit einer Sortierung größer 2,5 mm. Der Rohproteingehalt wurde nach den ICC-Standardverfahren (ICC 1976) analysiert. Die Stabilität des Ertrags und des Rohproteingehaltes wurde mit dem Coefficient of Variance (CV) nach Francis und Kannenberg (1978) und dem Regressionsmodell nach Finckh et al. (2000) berechnet. Die Auswertung erfolgte mit SAS 9.3.

Ergebnisse und Diskussion

Die Daten zu Ertrag und Qualität wurden jährlich in Versuchsberichten veröffentlicht (z. B. Urbatzka et al. 2018) und werden hier nicht dargelegt. Die Bestimmtheitsmaße für alle Parameter und Sorten waren mit 0,87 bis 0,98 höchstsignifikant (Tab. 1 + 2).

Beim Kornertrag zeigten sich zwischen den vier Sorten kaum Unterschiede (Tab. 1):

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, peer.urbatzka@lfl.bayern.de, <http://www.LfL.bayern.de>

² Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bayreuth, Adolf-Wächter Str. 10, 95447 Bayreuth

³ Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg, Lechstr. 50, 93057 Regensburg

die CV-Werte, die Steigung und mit Ausnahme von Catamaran bei MSE (mittlere quadratische Abweichung) fielen vergleichbar aus. Beim Vollgerstenertrag sind Catamaran und Eunova als instabiler einzuschätzen, da sie höhere CV-Werte als die anderen beiden Sorten erzielten (Tab. 1). Die Vorhersagbarkeit (MSE) war v.a. bei Avalon geringer. Die Steigung wiederum fiel bei Catamaran und Eunova größer aus, während sie bei Avalon und Magret unter eins lag. Hintergrund ist Folgender: Alle vier Sorten erzielten bei guten Umweltbedingungen ähnlich hohe Erträge an Vollgerste, während diese bei schlechten Umweltbedingungen bei Catamaran und Eunova stärker abfielen (Daten nicht dargestellt).

Tabelle 1: CV und Regressionsparameter für Kornertrag und Vollgerstenertrag

	Kornertrag (dt/ha)				Vollgerstenertrag (dt/ha)			
	CV	MSE	m	R ²	CV	MSE	m	R ²
Avalon	19,1	3,21	1,00	0,97 ***	24,0	11,50	0,84	0,92 ***
Catamaran	19,5	4,53	0,97	0,95 ***	30,7	9,77	1,09	0,93 ***
Eunova	19,2	2,29	1,01	0,98 ***	32,3	5,54	1,16	0,96 ***
Margret	18,4	2,57	1,02	0,97 ***	25,3	6,72	0,91	0,95 ***

CV = Coefficient of Variance, MSE = mittlere quadratische Abweichung, m = Steigung, *** = Regression war signifikant auf dem Niveau $p < 0,001$

Beim Anteil Vollgerste zeigten sich die beim hieraus errechneten Parameter Vollgerstenertrag dargelegten Unterschiede mit Ausnahme der MSE bei Catamaran deutlicher (Tab. 2). Beim RP-Gehalt zeigten sich wiederum kaum Unterschiede.

Tabelle 2: CV und Regressionsparameter für Anteil Vollgerste und Rohproteingehalt

	Anteil Vollgerste (> 2,5 mm; %)				Rohproteingehalt (%)			
	CV	MSE	m	R ²	CV	MSE	m	R ²
Avalon	11,0	26,5	0,63	0,87 ***	7,6	0,055	0,94	0,92 ***
Catamaran	20,2	7,8	1,22	0,96 ***	8,5	0,031	1,07	0,95 ***
Eunova	22,7	12,3	1,35	0,94 ***	8,7	0,046	1,09	0,93 ***
Margret	13,5	11,7	0,81	0,94 ***	7,3	0,058	0,90	0,92 ***

Erklärungen siehe Tabelle 1

Ergo sollte die Stabilität des Anteils Vollgerste bei der Sortenwahl stärker beachtet werden.

Literatur

- Finckh MR, Gacek ES, Goyeau H, Lannou C, Merz U, Mundt CC, Munk L, Nadziak J, Newton AC, de Vallavieille-Pope C & Wolfe MS (2000) Cereal variety and species mixtures in practice, with emphasis on disease resistance. *Agronomie* 20:813-837.
- Francis TR & Kannenberg LW (1978) Yield stability studies in short-season Maize. I A Descriptive method for grouping genotypes. *Can J Plant Sci* 58:1029-1034.
- Urbatzka P, Cais K & Schmidt M (2018): Sortenversuche Sommergerste, Abschlussbericht 2017. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. <http://www.isip.de>