

Einfluss verschiedener Saatstärken auf Winterweizen

Urbatzka P¹, Mikolajewski S¹ & Weinzierl H²

Keywords: Aussaatstärke, Backvolumen, Backweizen, Bestandesdichte, TKM.

Abstract

The impact of different seeding rates (100, 200, 300 and 400 viable grains per m²) on grain yields and quality of winter wheat were examined in field experiments over four growing seasons at one experimental site in Bavaria. The yield dropped as soon as the sowing density was reduced to 200 viable grains per m². In contrast, quality parameters were better with reduced sowing densities. But all reduced sowing density was accompanied by a higher risk of weed infestation and a corresponding reduction in yield due to lower soil coverage and lower stand densities. Ultimately, the recommendation for practice remains to choose a relatively high sowing rate, as this represents a risk minimization particularly for years in which no sufficient weed control can be carried out.

Einleitung und Zielsetzung

Im ökologischen Landbau werden bei Getreide hohe Saatstärken empfohlen. Doch geringere Saatstärken können über eine höhere Bestockung, höhere Kornzahl pro Ähre und/oder eine größere TKM kompensiert werden (Gruber et al. 2003, Urbatzka et al. 2011). Andererseits kann durch geringere Saatstärken aufgrund einer geringeren Konkurrenz bei der Stickstoffversorgung eine bessere Backqualität erreicht werden. Daher wurde der Einfluss verschiedener Saatstärken auf Ertrag und Qualität von Winterweizen geprüft.

Methoden

Die Feldversuche mit der Sorte ‚Wiwa‘ wurden auf dem Standort Landsberg am Lech in Oberbayern (Braunerde, sL, Ackerzahl 68, lj. Mittel 973 mm und 7,4 °C) mit Saatstärken von 100, 200, 300 und 400 keimfähige (kf.) Körnern m⁻² Mitte Oktober zu den Ernten 2016 bis 2019 gesät. Vorfrucht war Soja zur Ernte 2017 und in den anderen Jahren Klee gras. Nach Sojabohnen wurde zweimal (BBCH 25 und 32) mit Gülle, insgesamt 146 kg N ha⁻¹ gedüngt, nach Klee gras erfolgte eine Güllegabe zur Bestockung mit ca. 90 bis 100 kg N ha⁻¹. Um gerade in reduzierten Saatstärken das Unkraut ausreichend zu kontrollieren, wurden die Bestände drei- bis viermal gestriegelt. Als Versuchsanlage wurde ein lateinisches Quadrat mit vier Wiederholungen gewählt. Die statistische Auswertung erfolgte mit SAS 9.4. Die Qualitätsanalysen sowie das Backvolumen nach einem RMT-Backtest wurden nach den Standard-Methoden der Internationalen Gesellschaft für Getreidechemie und das Volumen nach Doose (1982) festgestellt.

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

² Agrarbildungszentrum des Bezirkes Oberbayern, Kommerzienrat-Winkhofer-Str. 1, 86899 Landsberg am Lech, <http://www.agrarbildungszentrum-landsberg.de/>

Ergebnisse und Diskussion

Der Kornertrag reduzierte sich durch eine geringere Saatstärke bei 200 und 100 kf. Körner m⁻², nicht aber bei 300 kf. Körnern m⁻² (Tab. 1). Entscheidende Komponente zur Ertragsbildung ist in Übereinstimmung zu Gruber et al. (2003) die Bestandesdichte, welche bei deutlich reduzierter Saatstärke geringer ausfiel (Tab. 1). Im Gegensatz zu vorigen Untersuchungen bei Wintertriticale (Urbatzka et al. 2011) konnte der Ertrag nicht vollständig über Kornzahl je Ähre und TKM kompensiert werden. Der Bodendeckungsgrad in der Bestockung fiel bei allen drei reduzierten Saatstärken geringer aus (Tab. 1). Damit besteht zudem die Gefahr einer ertragsrelevanten Verunkrautung (Urbatzka et al. 2011), welche aufgrund einer intensiven mechanischen Unkrautregulierung in diesen Versuchen und zumeist günstiger Fruchtfolgestellung nach Klee gras nicht auftrat.

Die Backqualität fiel dagegen bei deutlich reduzierter Saatstärke besser aus: Feuchtkleber-, Rohproteingehalt und Sedimentationswert lagen bei 100 und 200 kf. Körnern m² höher als bei den anderen beiden Saatstärken (Tab. 1). Dazu war bei 100 kf. Körner m² das Backvolumen erhöht. Dieser Zusammenhang zwischen Ertrag und Rohproteingehalt ist in der Literatur wohl bekannt (z. B. Spanakakis 2000).

Tabelle 1: Ertrag und Qualität in Abhängigkeit der Saatstärke

Saatstärke (kf. Körner m ²)	400	300	200	100
Kornertrag (dt/ha, 86% TS)	56,6 a	55,6 ab	54,2 b	47,6 c
Rohproteingehalt (% TM)	11,8 c	11,9 c	12,1 b	12,7 a
Sedimentationswert (ml)	35 c	36 c	38 b	43 a
Feuchtklebergehalt (%)	27,6 c	27,8 c	29,2 b	31,5 a
Brotvolumen (ml)*	715 b	728 b	727 b	758 a
Bodendeckungsgrad (%) *	99 a	85 b	81 b	58 c
Bestandesdichte (Ähren m ⁻²)	599 a	508 a	425 b	415 b
Kornzahl/Ähre	41,6 b	44,3 ab	45,1 ab	47,4 a
TKM (g)	42,9 a	43,2 a	43,4 a	44,1 a
N-Abfuhr Korn (kg ha ⁻¹)	91,9 a	91,2 a	90,4 a	83,5 b
Blattseptoria ¹	4,5 a	4,3 a	3,3 ab	2,5 b

Mittel der Jahre, verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (SNK, p < 0,05), für * Daten transformiert nach Box-Cox; ¹ nur Ernte 2019

Literatur

- Doose O (1982) Verfahrenstechnik Bäckerei. Gildebuchverlag, Alfeld, 6. Auflage
- Gruber H, Thamm U & Michel V (2003) Einfluss der Saatstärke auf Ertragsmerkmale bei Getreide. 7. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau, 465-466
- Spanakakis A (2000) Züchtung von Winterweizen mit verbesserter N-Effizienz. In: Möllers C. (Hrsg.): Stickstoffeffizienz landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Initiative zum Umweltschutz, Band 21, Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 97-142
- Urbatzka P, Cais K, Salzeder G & Wiesinger K (2011) Einfluss der Saatstärke auf Kornertrag und Qualität bei Triticale. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 233-23