

## Einfluss der Saatstärke auf Kornertrag und Qualität bei Triticale

Urbatzka, P.<sup>1</sup>, Cais, K.<sup>1</sup>, Salzeder, G.<sup>1</sup>, Wiesinger, K.<sup>1</sup>

*Keywords: seed rate, plant density, cereal, yield components, weed coverage*

### Abstract

*The impact of a common and a reduced seeding rate on grain yield and quality for winter triticale was examined in four growing seasons at two experimental sites in Bavaria. Grain yield was lower for reduced seeding rate only in one of the four years in one environment. In that environment weed controlling was impossible because of high precipitation in autumn and spring. This was resulting in markedly higher weed coverage at reduced seeding rate due to a comparatively lower competitiveness. In all other environments no statistical differences in grain yields were determined because of higher 1000 K weight and higher tillering at reduced seeding rate. Furthermore, the crude protein content was higher for reduced seeding rate (9.4 and 8.9 % in DM, respectively).*

### Einleitung und Zielsetzung

Für den ökologischen Landbau werden beim Getreide allgemein höhere Saatstärken als in der konventionellen Landwirtschaft empfohlen. Zur Begründung werden eine häufig limitierte Stickstoffversorgung der Bestände und eine oft mangelnde Beikrautunterdrückung angeführt. Allerdings konnte Winterweizen auf besseren Standorten eine geringere Saatstärke über eine höhere Bestockung und eine größere TKM kompensieren und vergleichbare Kornerträge erzielen (Pommer 2003). Da bisher für Bayern im ökologischen Landbau keine Untersuchungen für weitere Getreidearten durchgeführt wurden, wurde der Einfluss der Saatstärke bei Wintertriticale in der vorliegenden Arbeit geprüft.

### Methoden

Die Versuche wurden in den vier Wachstumsperioden 2005/06 bis 2008/09 auf den beiden oberbayerischen Standorten Hohenkammer (H; Parabraunerde, sL) und Viehhausen (V; Braunerde, sL) durchgeführt. Es wurden zwei unterschiedliche Saatstärken (360 = ortsüblich bzw. 200 kf. Körner = reduziert) einer Wintertriticale (*Triticum secale*, cv. Benetto) zum üblichen Saattermin Ende September ausgesät. Auftretende Krankheiten und der Beikrautdeckungsgrad im Makrostadium sieben „Fruchtentwicklung“ wurden visuell mit den Noten „eins“ bis „neun“ nach dem Schema des Bundessortenamts (2000) bonitiert. Der Drusch erfolgte auf einer Fläche von 24 m<sup>2</sup> mit einem Parzellenmähdescher (Fa. Hege). Als Ertragskomponenten wurde die Anzahl Ähren m<sup>-2</sup> und die TKM nach Bundessortenamt (2000) erfasst. Ferner wurde das Hektolitergewicht erhoben und der Rohproteingehalt nach Kjeldahl analysiert. Als Versuchsanlage wurde ein Lateinisches Rechteck mit Doppelparzellen und vier Wiederholungen gewählt. Die statistische Auswertung erfolgte mit SAS 9.1.

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

## Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund einer Schädigung durch Hagel musste der Versuch in H im Jahr 2009 abgebrochen werden. Ein signifikant höherer Korn- und Rohproteintrag bei der üblichen Saatsstärke wurde nur für den Standort V in 2008 festgestellt (Tab. 1). Ursache hierfür war eine deutlich größerer Beikrautdeckungsgrad bei der Variante mit reduzierter Saatsstärke, resultierend aus einer anhaltend feuchten Witterung im Herbst 2007 und im Frühjahr 2008. Deshalb war eine mechanische Beikrautbekämpfung nicht möglich gewesen. In allen anderen Umwelten konnte das Beikraut mechanisch reguliert werden und die Erträge fielen in Übereinstimmung zu Pommer (2003) vergleichbar aus.

Im Jahr 2006 wurden auf beiden Standorten tendenziell höhere Kornerträge bei der reduzierten Saatsstärke erreicht, wahrscheinlich aufgrund eines etwas geringeren Befalls mit *Fusarium nivale* (Tab. 1). Bzgl. anderer Krankheit konnte kein Einfluss der Saatsstärke festgestellt werden. Insgesamt kompensierten die Bestände die reduzierte Saatsstärke analog zu Gruber et al. (2003) über eine größere TKM und eine höhere Bestockung, allerdings lag die Anzahl Ähren  $m^{-2}$  bei der üblichen Saatsstärke höher als bei der reduzierten Variante (Tab. 2). Hinsichtlich der Qualität wurden bei der reduzierten Saatsstärke höhere Rohproteingehalte bestimmt, während beim Hektolitergewicht kein Unterschied festgestellt wurde (Tab. 2).

**Tab. 1: Einfluss der Saatsstärke auf Ertrag, Beikraut und Krankheiten**

Jahr	Ort	Saatsstärke	Kornertrag <sup>1</sup>	RP-Ertrag <sup>1</sup>	Beikraut-DG (Noten)	Septoria tritici (Noten)	Fusarium nivale (Noten)
2009	V	360	73,1 a	6,70 a	1,0	6,8	-
		200	69,0 a	6,72 a	1,0	7,3	-
2008	V	360	53,5 a	4,72 a	4,0	5,0	-
		200	39,4 b	3,55 b	7,0	5,0	-
	H	360	56,1 a	4,56 a	1,5	5,3	-
		200	53,8 a	4,82 a	3,8	4,8	-
2007	V	360	47,1 a	2,86 a	2,0	-	-
		200	44,2 a	3,02 a	2,0	-	-
	H	360	38,5 a	2,44 a	4,0	-	-
		200	35,9 a	2,36 a	4,8	-	-
2006	V	360	50,2 a	3,38 a	2,3	-	6,5
		200	50,7 a	3,62 a	3,3	-	5,0
	H	360	45,9 a	3,87 a	1,5	6,8	5,8
		200	47,9 a	4,10 a	2,0	7,0	5,3
Mittel		360	52,1	4,07	2,3	5,9	6,1
		200	48,7	4,03	3,4	6,0	5,1

RP = Rohprotein, DG = Deckungsgrad; unterschiedliche Buchstaben = signifikante Unterschiede getrennt nach Umwelten (Student-Newman-Keuls-Test,  $p < 0,05$ ); <sup>1</sup> dt/ha, 86 % TS

**Tab. 2: Einfluss der Saatsstärke auf Qualität und Ertragsaufbau**

Saatsstärke (kf. Kö./m <sup>2</sup> )	360	200
RP-Gehalt (% TM)	8,9 b	9,4 a
Hektolitergewicht (kg/hl)	73,0 a	72,9 a
Ähren $m^{-2}$	446 a	374 b
TKM (g)	39,6 b	40,8 a

Mittelwerte aus 2005/06 bis 2008/09; verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (Student-Newman-Keuls-Test,  $p < 0,05$ )

Aus den Untersuchungen kann ein relativ geringer Einfluss der Saatstärke auf den Ertrag gefolgert werden. Für die landwirtschaftliche Praxis ist allerdings die übliche Saatstärke zur Risikominimierung zu empfehlen, da die Regulierung der Beikräuter bei reduzierter Saatsstärke nicht in allen Jahren hinreichend sicher gelingt.

### Literatur

- Bundessortenamt (2000): Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen. Landbuch Verlag, Hannover.
- Gruber, H., Thamm, U., Michel, V. (2003): Einfluss der Saatstärke auf Ertragsmerkmale bei Getreide. 7. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau, 465-466.
- Pommer, G. (2003): Auswirkungen von Saatstärke, weite Reihe und Sortenwahl auf Ertrag und Backqualität von Winterweizen. 7. Wissenschaftstagung zum ökologischen Landbau, 69-73.