

Vergleich einer Herbstsaat von ausgewählten Winter- und Sommerweizensorten bzgl. Ertrag und Qualität

Urbatzka, P. ¹, Rehm, A. ¹ und Salzeder, G. ¹

Keywords: Wechselweizen, Saattermin, Winterhärte, Kornertrag, Backqualität.

Abstract

Achieving high baking quality and sufficient yield is often a challenge in organic wheat production. Two varieties of winter wheat and seven varieties of spring wheat in autumn sowing (End of October) were compared regarding winter hardiness, grain yield and baking quality. The field trial was conducted between 2010 and 2013 on a sandy loam nearby Freising, Bavaria. In 2011, the results for winter hardiness were only available due to a damage of hail.

With one exception spring wheat showed comparable winter hardiness to the two varieties of winter wheat. Additionally, one variety of spring wheat showed comparable grain yield and baking quality to the two varieties of winter wheat. The other six spring wheat showed either lower grain yield or lower baking quality. Hence, the one variety of spring wheat may be an alternative to winter wheat.

Einleitung und Zielsetzung

Im ökologischen Pflanzenbau ist beim Anbau von Weizen das Erreichen einer guten Backqualität bei ausreichendem Ertrag häufig schwierig. Ob Winterweizen oder Sommerweizen in Frühjahrssaat die bessere Wahl ist, hängt vom Standort und der Jahreswitterung ab (Pommer 2002). Sommerweizen in Frühjahrssaat wird dabei in Bayern teils massiv von der Gelben Weizenhalmfliege (*Chlorops pumilionis*) befallen (Fuchs *et al.* 2009). Ziel des Vorhabens war daher der Vergleich einer Herbstsaat von Winter- und Sommerweizen.

Methoden

Der Feldversuch wurde auf dem oberbayerischen Standort Hohenkammer (Braunerde, sL, Ackerzahl 50 bis 60; langjährige Mittel: 816 mm; 7,8 °C) in den Jahren 2009/10 bis 2012/13 angelegt. In 2011 konnte der Versuch aufgrund einer Schädigung durch Hagel nicht gewertet werden. Daher liegen von diesem Jahr nur Ergebnisse zur Winterhärte vor.

Als Versuchsanlage wurde eine einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen gewählt. Geprüft wurden sieben Sommerweizen (cvs. *Alora*, *Ethos*, *KWS Scirocco*, *SW Kadrilj*, *Taifun*, *Thasos*, *Triso*) und zwei der in Bayern empfohlenen Winterweizen (cvs. *Achat*, *Naturastar* (nur Ernte 2012 und 2013)). Laut Züchterangaben handelt es sich bei allen Sommerweizen um Wechselweizen. Der Saattermin lag zwischen 25.10. und 29.10. Die Vorfrucht war jeweils ein Klee gras, welches Ende September bis Mitte Oktober mit einem Pflug umgebrochen wurde. In 2010 und 2011 wurde der oberirdische Aufwuchs gemulcht, in 2012 und 2013 abgefahren.

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

Die Saatstärke des Weizens lag bei 450 keimfähigen Körnern m⁻². Geerntet wurde der Versuch mit einem Parzellenmähdröschler der Fa. Wintersteiger, die Erntefläche betrug 24 m². Die Winterhärte wurde als Mängel nach Winter nach Bundessortenamt (2000) bonitiert. Mängel vor Winter wurden mit einer Ausnahme nicht festgestellt.

Der Rohproteingehalt, die Fallzahl, der Sedimentationswert und der Feuchtklebergehalt wurden nach den ICC-Standardverfahren (ICC 1976) sowie das Backvolumen nach Doose (1982) analysiert. Alle Qualitätsanalysen erfolgten variantenspezifisch als Mischprobe aus den Wiederholungen. Die Auswertung wurde mit SAS 9.2 durchgeführt. Um Verzerrungen aufgrund einer verschiedenen Anzahl an Prüfjahren zu vermeiden wurden die Daten nach Searle (1987) adjustiert. Bei der Verrechnung der Qualitätsanalysen wurde das Jahr im Model als Wiederholung einbezogen.

Ergebnisse

Der Sommerweizen SW Kadrij erwies sich in allen vier Jahren als weniger winterfest als der Winterweizen Achat (Tab. 1). Alle anderen Sommerweizen erreichten aber mindestens eine vergleichbare Winterhärte wie Achat. Als winterhärter im Vergleich zu Achat aber nicht zu Naturastar zeigten sich KWS Scirocco und Taifun (Tab. 1).

Tabelle 1: Winterhärte in Abhängigkeit der Sorte

| | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | Mittel |
|---------------------|------|------|------------------|------|--------|
| Achat* | 2,8 | 2,8 | 3,8 ¹ | 1,8 | 2,8 |
| Naturastar* | 1,5 | 2,0 | - | - | - |
| Alora | 3,0 | 2,8 | 1,0 | 2,0 | 2,2 |
| Ethos | 3,8 | 2,5 | 1,3 | 1,5 | 2,3 |
| KWS Scirocco | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,3 |
| SW Kadrij | 5,0 | 3,3 | 5,0 | 6,5 | 4,9 |
| Taifun | 1,3 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,3 |
| Thasos | 3,3 | 1,8 | 3,3 | 2,8 | 2,8 |
| Triso | 2,5 | 1,8 | 1,0 | 2,5 | 1,9 |
| Mittel [#] | 2,8 | 2,3 | 2,2 | 2,4 | 2,4 |

Boniturnoten von 1-9, wobei 1 = keine Schädigung, *=Winterweizen, # ohne Naturastar, ¹ Mängel vor Winter bei 2,3 wahrscheinlich aufgrund relativ geringer Triebkraft

SW Kadrij erreichte mit knapp 35 dt ha⁻¹ im Durchschnitt der Jahre den signifikant geringsten Kornertrag (Abb. 1). Mit Ausnahme von Taifun wurde zwischen den anderen Sommerweizen und den beiden Winterweizen kein signifikanter Unterschied bestimmt.

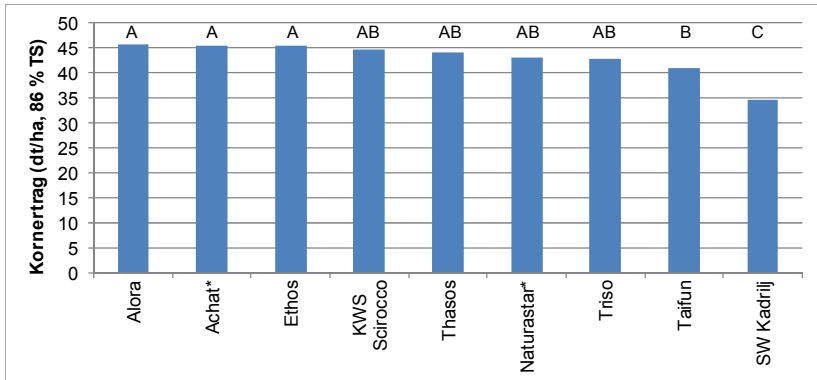


Abbildung 1: Kornertrag in Abhängigkeit der Sorte; Mittel der Jahre 2010, 2012 und 2013, verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (SNK-Test, $p < 0,05$), ns = nicht signifikant; * Winterweizen

Die höchste Backqualität bzgl. Sedimentationswert, Rohproteingehalt, Feuchtkleber und Volumen wurde bei den Sommerweizen KWS Scirocco und SW Kadrijij sowie den Winterweizen Naturastar festgestellt (Tab. 2). Die Unterschiede zwischen diesen Sorten als auch den Winterweizen Achat waren aber bei keinem Parameter signifikant. Alora und teils Ethos erzielten im Vergleich zu den beiden genannten Sommerweizen und den Winterweizen eine geringere Qualität. Bei der Fallzahl wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Sorten analysiert (Tab. 2).

Tabelle 2: Backqualität in Abhängigkeit der Sorte

| | Fallzahl (sec) | | Sedimenta-tionswert | | Rohprotein (%) | | Feuchtkleber (%) | | Volumen (ml) | |
|-----------------|----------------|---|---------------------|-----|----------------|----|------------------|----|--------------|---|
| | | n | | | | | | | | |
| Achat* (E) | 345 | | 19 | abc | 10,8 | ab | 23,7 | ab | 610 | a |
| Naturastar* (A) | 342 | | 21 | ab | 10,8 | ab | 25,5 | a | 611 | a |
| Alora (A) | 303 | | 15 | c | 9,8 | c | 20,6 | b | 510 | b |
| Ethos (A) | 407 | | 17 | bc | 10,5 | bc | 21,7 | ab | 598 | a |
| KWS Scirocco | 360 | | 24 | a | 10,7 | ab | 23,5 | ab | 647 | a |
| SW Kadrijij (E) | 283 | | 24 | a | 11,5 | a | 24,1 | ab | 647 | a |
| Taifun (E) | 383 | | 18 | bc | 10,9 | ab | 25,7 | a | 612 | a |
| Thasos (E) | 326 | | 16 | bc | 10,4 | bc | 19,8 | b | 576 | a |
| Triso (E) | 282 | | 19 | abc | 10,5 | bc | 20,2 | b | 619 | a |

Mittel der Jahre 2010, 2012 und 2013, verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (Student-Newman-Keuls-Test, $p < 0,05$), ns = nicht signifikant; * = Winterweizen, in Klammern Qualitätsgruppe

Diskussion

Der geringere Kornertrag von SW Kadrijij ist wahrscheinlich v.a. auf die geringere Winterhärte zurückzuführen, da die Winterhärte die geringste im Prüfsortiment war und die Erträge bei Frühjahrssaat höher ausfielen (Urbatzka *et al.* 2015). Der Sommerweizen KWS Scirocco erreichte in Herbstsaat zu den beiden geprüften

Winterweizen eine vergleichbare Leistung in Ertrag und Backqualität. Bei Saat im Frühjahr nach einem Herbstumbruch war sowohl der Ertrag als auch die Backqualität von KWS Scirocco trotz eines höheren Befalls mit Gelber Weizenhalmfliege höher (Urbatzka *et al.* 2015). Auch Pommer (2002) fand für mäßige bis mittlere Standorte häufig eine Überlegenheit von Sommerweizen gegenüber Winterweizen in Bayern. Die anderen geprüften Sommerweizen fallen bei einer Saat im Herbst entweder im Ertrag (SW Kadrij, Taifun) oder in der Backqualität (Alora, Ethos, Thasos, Triso) ab.

Schlussfolgerungen

Mit Ausnahme des Sommerweizens KWS Scirocco sind die beiden Winterweizen Sommerweizen in Herbstsaat bzgl. des Komplexes Ertrag und Backqualität überlegen. Dieser eine Sommerweizen erzielte in Frühjahrssaat bessere Erträge und eine höhere Backqualität. Demnach wäre dieser Sommerweizen in Frühjahrssaat Winterweizen für den Prüfstandort vorzuziehen.

Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei Helmut Steber, Betriebsleiter des Schlossguts Hohenkammer und bei allen Kollegen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, die zu dem Forschungsvorhaben beigetragen haben, bedanken.

Literatur

- Bundessortenamt (2000): Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen. Landbuch Verlag, Hannover.
- Doose, O. (1982): Verfahrenstechnik Bäckerei, Gildebuchverlag, Western Germany, 6. Auflage.
- Fuchs, R., Cais, K., Salzeder, S. (2009): Gelbe Halmfliege - Auftreten in Feldversuchen von Öko-Sommerweizen. LfL-Information, URL: <http://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040134/index.php>
- ICC (Internationale Gesellschaft für Getreidewissenschaft und Getreidetechnologie, Hrsg.) (1976), Berlin, verschiedene ICC Standardverfahren.
- Pommer, G. (2002): Vergleich von Ertrag und Backqualität von Winter- und Sommerweizen im ökologischen Landbau. SÖL-Berater-Rundbrief(2), 7-12, URL: <http://orgprints.org/00000790/>
- Searle S.R. (1987): Linear Models for Unbalanced Data. Wiley, New York, 536 S.
- Urbatzka, P., Salzeder, G., Rehm, A. (2015): Einfluss des Saatzeitpunktes verschiedener Sorten von Sommerweizen auf Ertrag und Qualität. Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau (in diesem Tagungsband).