

Vergleich verschiedener zur Fütterung geeigneter Sommergetreidearten im bayerischen Tertiärhügelland

Kathrin Cais¹, Georg Salzeder² & Peer Urbatzka¹

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

¹ Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz

² Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Zusammenfassung

Aktuelle Sorten von Sommergersten weisen eine kurze bis sehr kurze Pflanzenlänge auf. In einem dreijährigen Feldversuch, der die Jahre 2008 bis 2010 umfasste, wurden daher die drei Getreidearten Sommergerste, Sommertriticale und Sommerroggen hinsichtlich ihrer Eignung als Futtergetreide für den ökologischen Landbau evaluiert. Es wurden fünf Sorten Gerste und je zwei Sorten Triticale und Roggen auf den beiden Standorten Viehhausen und Hohenkammer im Landkreis Freising geprüft.

Nach Auswertung des Versuches konnte eine vergleichbare Eignung von Sommertriticale als Alternative zur Sommerfuttergerste festgestellt werden. Neben einer guten Gesundheit und einer etwas größeren Wuchslänge erzielte Triticale einen gleichwertigen Ertrag im Vergleich zur Sommergerste. Ein Anbau von Sommerroggen ist dagegen für die geprüften Standorte weniger zu empfehlen, da diese Getreideart zwar einen langen Pflanzenwuchs aufwies, aber zu Lager neigt und ein unterdurchschnittlicher Kornertrag bestimmt wurde.

Abstract

Modern varieties of spring barley show a short to very short stem extension. Spring triticale and spring rye were evaluated as a cropping alternative to spring barley in a three-year field trial under organic farming conditions. Five varieties of barley and two varieties of rye and triticale were examined on two sites in Bavaria.

It was found that a comparable suitable alternative could be determined for spring triticale and spring barley. Apart from high resistance to diseases and a higher stem extension, triticale achieved a similar grain yield to barley. Cropping spring rye is less recommendable for the experimental sites due to a lower resistance to lodging and a lower grain yield in comparison to the other species of grain.

1 Einleitung und Zielsetzung

In Bayern nahm der Anbau von Sommergetreide im ökologischen Landbau 2011 nach jahrelangem Rückgang wieder leicht zu. Die Sommergerste, das zweitwichtigste Sommergetreide nach Hafer, konnte 2011 einen leichten Zugewinn von ca. acht Prozent im Vergleich zum Vorjahr verzeichnen (Invekos 2011). Hier ist der größte Teil der Ernte gezielt als Braugerste vorgesehen und nur ein kleinerer Teil als Futtergerste. Seit 2006 hat der Anbau von Sommertriticale und Sommerroggen als alternatives Futtergetreide, in geringem Umfang und mit schwankenden Anbauflächen, in Bayern eine gewisse Bedeutung.

Immer dann wenn Fruchtfolgegründe eine Rolle spielen, z. B. nach späträumenden Vorfrüchten, auf auswinterungsgefährdeten Standorten oder nach dem Auftreten von massiven Auswinterungsschäden wird Sommergetreide als Anbaualternative in die Anbauplanung des Betriebes einbezogen. Darüberhinaus sind die Fruchtfolgeeffekte im Bezug auf Minderung des

Krankheitsdrucks und der Verunkrautung im ökologischen Pflanzenbau von besonderer Bedeutung.

Sommergerste hat im Vergleich anderer Getreidearten ein eher unterdurchschnittliches Ertragspotential, dieses wird von den geringeren Ansprüchen an den Standort und die Nährstoffversorgung nicht immer wettgemacht. Sommergerste wird für Brau- und Futterzwecke angebaut. Bei der Futtergerste sind der maximale Ertrag und die ausreichende Pflanzenlänge die wichtigsten Auswahlkriterien. Die Pflanzenlänge stellt bei der Sommergerste einen begrenzenden Faktor dar, da der züchterische Fortschritt in Richtung immer kürzerer Sorten geht. Dagegen sind Triticale- und Roggensorten deutlich länger. Dies wird auch im ökologischen Landbau gewünscht, da dadurch eine höhere Bodenbeschattung mit einer geringeren Verunkrautung angenommen wird. Sommertriticale und Sommerroggen sind vor allem für leichtere bis mittlere Standorte geeignet. Durch die vergleichsweise späte Abreife ist die Anbaueignung zur Kornnutzung in Spätreifegebieten (Höhenlagen) begrenzt.

Ziel war die Prüfung der Anbaueignung von Sommertriticale und Sommerroggen als Alternative zur Sommergerste unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus. Dazu wurden aus den hier beschriebenen Versuchen Beratungsempfehlungen für die landwirtschaftliche Praxis abgeleitet.

2 Material und Methoden

Auf dem oberbayerischen Versuchsstandorten Hohenkammer (viehlos; Braunerde, sL; langjährige Mittel: 816 mm; 7,8°C) und Viehhausen (vieharm: 0,1 GV/ha; Braunerde, sL, schwach humos; langjähriges Mittel 797 mm; 7,8°C) wurden in den Jahren 2008, 2009 und 2010 zwei Sommerroggen-, zwei Sommertriticale- und fünf Sommergerstensorten geprüft. Da der Versuch in Hohenkammer in 2009 aufgrund von Hagel abgebrochen werden musste, liegen Daten aus fünf Umwelten vor. Bei den Sorten handelte es sich um die Sommergersten Margret, Marthe, Primadonna, Tocada und Eunova, die Sommertriticale Somtri und Dublet sowie die Sommerroggen Ovid und Arantes.

Die Saat der verschiedenen Sommergetreidearten erfolgte zum gleichen Zeitpunkt ca. Ende März bis Mitte April in Abhängigkeit der Boden- und Witterungsverhältnisse. Die Beikrautbekämpfung wurde am selben Termin, im BBCH 13-14 der Gerste, mit dem Striegel durchgeführt. Die Massenbildung am Anfang, die Verunkrautung, die Lagerneigung, die Bestandesdichte, die Pflanzenlänge und die auftretenden Krankheiten und Schädlinge wurden nach Bundessortenamt (2000) bonitiert.

Die Ernte fand mit einem Parzellenmähdrescher der Fa. Hege an zwei Terminen statt. Sommertriticale und Sommerroggen wurden ca. zwei bis drei Wochen später gedroschen als die Sommergerste. Der Rohproteingehalt aller drei Sommergetreidearten wurde nach Kjehldahl analysiert. Als Versuchsanlage wurde ein Lateinisches Rechteck gewählt (n=4) und die statistische Auswertung erfolgte mit SAS 9.1. Die ungleiche Anzahl an Prüfjahren bezüglich der Orte wurde, mit Ausnahme der Boniturnoten, nach dem Modell von Searle (1987) adjustiert.

3 Ergebnisse und Diskussion

Als wichtigste Kriterien für Futtergetreide sind der Kornertrag und der Rohproteingehalt anzusehen. Die Kornerträge der verschiedenen Sommergetreidearten sind in Abb. 1 dargestellt. Der geringste Kornertrag wurde bei den beiden Roggensorten mit einem Relativertrag von 74 bzw. 82 % erreicht. Die beiden Triticalesorten erreichten mit 103 bzw. 104 % einen vergleichbaren Ertrag zur Sommergerste. Im Rohproteingehalt lagen Roggen und Triticale ca. zwei bis drei Prozentpunkte über den Sommergerstensorten (Tab. 1).

Im ökologischen Landbau sind vor allem Sorten gewünscht, die im Frühjahr eine zügige Anfangsentwicklung haben (z. B. Urbatzka et al. 2010). Durch einen raschen Bodenschluss wird eine bessere Beikrautunterdrückung angenommen. Die Roggensorte Ovid war in diesem Merkmal mit Abstand die beste, gefolgt von der anderen Roggensorte Arantes und der Triticalesorte Dublet (Tab. 1). Auch bzgl. der Pflanzenlänge erwiesen sich die Triticale- und Roggensorten erwartungsgemäß länger als die Gerstensorten, wobei Ovid mit durchschnittlich knapp 180 cm die längste Sorte war (Tab. 1).

Obwohl bei den beiden Roggensorten die höchste Massenbildung und die größte Pflanzenlänge bonitiert wurde, lag die Verunkrautung kurz vor dem Korndrusch, bei einem nennenswerten Beikrautbesatz, höher als bei den anderen Getreidearten (Tab. 2). Dies ist im Vergleich zur Gerste mit der geringeren Bestandesdichte zu erklären (Tab. 1). Zudem fiel die Lagerneigung bei den beiden Roggen mit einer Note von etwa sechs deutlich höher als bei den anderen Getreidearten mit etwa eins bis drei aus (Tab. 1).

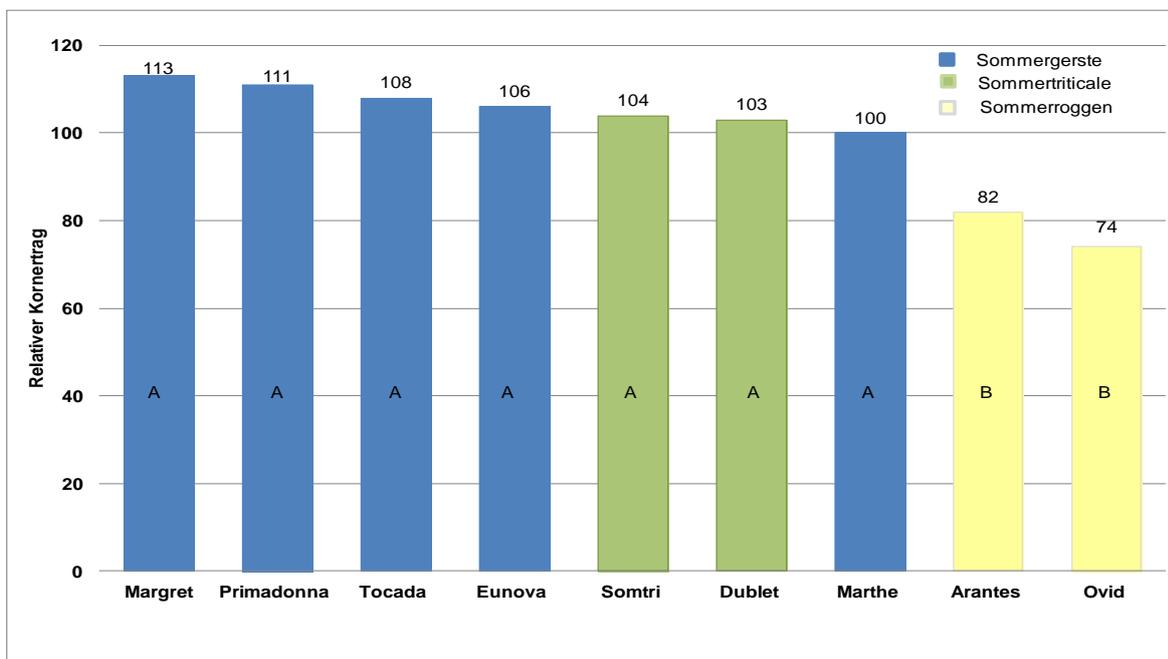


Abb. 1: Relativer Kornertrag in Abhängigkeit der Getreidesorte. Durchschnittlicher Kornertrag 37,8 dt/ha im Mittel der Jahre 2008-2010, Standorte Viehhausen und Hohenkammer, verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (SNK-Test, $p < 0,05$)

Wichtig ist ferner noch die Resistenz der Sorten gegen Blatt- und Ährenkrankheiten. Ein immer größer werdendes Problem bei der Sommergerste sind die nicht parasitären Blattflecken (auch Ozonflecken oder Sonnenbrand genannt). Diese treten seit den letzten 10 Jahren immer stärker auf und können ab dem Frühjahr die komplette Blattmasse zerstören. Am besten schneidet hier die Sorte Primadonna ab, die bis zur Ernte relativ gesund bleibt, am empfindlichsten ist die Sorte Eunova (Tab. 2). Die Roggen und Triticalesorten hatten mit den nicht parasitären Blattflecken keine Probleme. Dafür litt die Roggensorte Arantes in 2008 und 2009 relativ stark unter Braunrost und die Triticalesorte Dublet hatte Probleme mit Blattseptoria (Daten nicht dargestellt). Die Triticalesorte Somtri machte in den drei Jahren einen gesunden Eindruck.

4 Schlussfolgerung

Ein Anbau von Sommerroggen ist weniger zu empfehlen, da Sommergerste und Sommertriticale zumindest für die geprüften Standorte eine höhere Anbauwürdigkeit besitzen.

Roggen hatte zwar erwartungsgemäß die höchste Pflanzenlänge und das stärkste Massenvachstum in der Anfangsentwicklung aller Getreidearten. Allerdings wurden beim Roggen trotzdem die größte Verunkrautung in späten Entwicklungsstadien und die geringsten Erträge festgestellt. Zudem wies Roggen die geringste Standfestigkeit auf.

Tab. 1: Massenbildung am Anfang, Pflanzenlänge, Lagerneigung, Bestandesdichte, Halmknicken und RP-Gehalt in Abhängigkeit der Sorte (Mittel Jahre 2008 bis 2010, 5 Umwelten)

	Fruchtart	BBCH 31-32 Massenbildung in der Anfangs- entwicklung ¹	BBCH 75-77 Pflanzen- länge (cm)	BBCH 89			RP-Gehalt in der TM (%)
				Lager vor Ernte ¹	Bestandesdichte ährentragende (Halme /m ²)	Neigung zu Halm- knicken ¹	
Margret	GS	4,8	76 F	2,8	693 A	4,2	9,8 B
Marthe	GS	5,4	73 F	1,9	725 A	2,6	10,0 B
Primadonna	GS	5,0	81 EF	1,3	678 AB	2,9	9,1 B
Tocada	GS	4,8	74 F	1,2	642 AB	1,9	9,3 B
Eunova	GS	6,6	86 E	2,7	591 B	2,9	9,8 B
Somtri	TIS	6,2	120 C	1,1	396 C	1,5	11,7 A
Dublet	TIS	7,4	109 D	1,4	392 C	2,6	11,7 A
Ovid	RS	9,0	179 A	5,8	380 C	4,1	12,1 A
Arantes	RS	7,6	157 B	5,9	357 C	3,9	11,6 A

BBCH der Sommergerste, RP = Rohprotein, GS = Sommergerste, TIS = Sommertriticale, RS = Sommerroggen, ¹ Boniturnoten von 1-9, wobei 1 = sehr geringe Ausprägung; verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (SNK-Test, p < 0,05)

Tabelle 2: Anfälligkeit für Mehltau und nicht parasitäre Blattflecken, Halmfliegenbefall und Verunkrautung in Abhängigkeit der Sorte in den Jahren des Auftretens bonitiert

Merkmal	Fruchtart	BBCH 31-32 Anfälligkeit für Mehltau ¹ 2010	BBCH 73-75		Verun- krautung ^{1,2} 2008, 2009
			Anfälligkeit für nicht Parasitäre Blattflecken ¹ 2008, 2010	Befall mit Halmfliege ¹ 2008	
Sorte					
Margret	GS	3,2	6,4	3,0	1,8
Marthe	GS	1,7	5,8	3,3	1,8
Primadonna	GS	3,6	4,1	2,7	1,6
Tocada	GS	3,5	5,8	2,4	1,9
Eunova	GS	2,4	7,1	3,3	1,6
Somtri	TIS	1,0	1,0	7,3	1,9
Dublet	TIS	1,0	1,0	8,1	2,4
Ovid	RS	1,0	1,0	1,0	3,2
Arantes	RS	1,0	1,0	1,0	3,0
Anzahl Umwelten		2	4	2	3

BBCH der Sommergerste, GS = Sommergerste, TIS = Sommertriticale, RS = Sommerroggen,

¹Boniturnoten von 1-9, wobei 1 = sehr geringe Ausprägung, ²BBCH 2008 71-77 und 2009 93-97

Danksagung:

Wir möchten uns ganz herzlich bei Helmut Steber, Betriebsleiter des Schloßguts Hohenkammer, bei Stefan Kimmelman, Betriebsleiter der Versuchsstation Viehhausen 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, Hannover

Invekos (2011): Zentrale InVeKoS Datenbank (Integriertes Verwaltungs- u. Kontrollsystem)

Searle SR (1987): Linear Models for Unbalanced Data. Wiley, New York, 536 S.

Urbatzka P, Rehm A, Salzeder G, Wiesinger K (2010): Ökoweizen im amtlichen Test. BLW 42, 22-23

Zitiervorschlag: Cais K, Salzeder G & Urbatzka P (2012): Vergleich verschiedener zur Fütterung geeigneter Sommergetreidearten im bayerischen Tertiärhügelland. In: Wiesinger K & Cais K (Hrsg.): Angewandte Forschung und Beratung für den ökologischen Landbau in Bayern. Ökolandbautag 2012, Tagungsband. –Schriftenreihe der LfL 4/2012, 68-72