

Sind Ökotypen von Welschem Weidelgras für den Ökolandbau besser geeignet als Zuchtsorten?

Boller, B.¹, Schubiger, F.X.¹ und Tanner, P.¹

Keywords: cultivars, ecotypes, Italian ryegrass, Lolium multiflorum, yield

Abstract

Ten ecotype populations of Italian ryegrass collected in permanent grassland in different regions of Switzerland were compared to two currently recommended cultivars in plot trials under both organic and conventional conditions. On average, the ecotypes had similar yields as the cultivars under organic conditions, but significantly outyielded them under conventional conditions. However, some of the best ecotype populations appeared to be also very suitable for organic agriculture. All ecotypes were extremely susceptible to crown rust. Therefore, targeted selection is needed to exploit their potential for use in organic agriculture.

Einleitung und Zielsetzung

Auf Dauerwiesen milder und feuchter Regionen in der Schweiz gedeiht das Welsche Weidelgras (*Lolium multiflorum* ssp. *italicum* Volkart ex Schinz et Keller) besonders gut und vermag den Wiesenbestand oft dauerhaft zu dominieren. Ökotypen, welche von solchen Wiesen stammen, wurden erfolgreich eingesetzt, um Sorten wie AXIS und ORYX zu züchten (Boller et al. 2002). Die genetische Variabilität innerhalb und zwischen Ökotyp-Populationen von Welschem Weidelgras aus der Schweiz wurde von Peter-Schmid et al. (2008a) mit Hilfe molekularer Marker beschrieben. Diese Studie ergab keine deutliche Strukturierung der Ökotyp-Populationen und Zuchtsorten. Trotzdem unterschieden sich die Populationen in morphologischen Eigenschaften wie Fröhreife und Wuchshöhe signifikant voneinander und hoben sich zum Teil markant von den Zuchtsorten ab (Peter-Schmid et al. 2008b).

Ziel der hier vorgestellten Versuchsreihe war es, agronomische Leistungsmerkmale der natürlichen Populationen von Welschem Weidelgras mit Zuchtsorten zu vergleichen. Dabei stand die Frage im Vordergrund, ob sich Ökotypen für den Ökolandbau besser eignen als Zuchtsorten, und ob unter den Ökotyp-Populationen, ähnlich wie bei Zuchtsorten (Boller et al. 2008) solche zu finden sind, die eine spezielle Eignung für den Ökolandbau aufweisen.

Material und Methoden

Ökotyp-Populationen wurden in verschiedenen Regionen der Schweiz im Frühsommer 2003 gesammelt. Eine detaillierte Beschreibung des Sammelverfahrens sowie der Sammelstandorte ist in Peter-Schmid et al. (2008a) zu finden. Das Saatgut wurde in geeigneter Isolation vermehrt. Mit dem gewonnenen Saatgut wurden im Frühjahr 2005 an drei Standorten Parzellenversuche (6 x 1.5 m Parzellen) mit 10 Ökotypen-Populationen und den zwei empfohlenen Schweizer Zuchtsorten Axis und Oryx angelegt. Zwei Standorte wurden konventionell bewirtschaftet und die Bestände mit Herbiziden reingehalten, einer lag auf einem von BioSuisse zertifizierten Ökobetrieb. Am ökologisch bewirtschafteten Standort wurde der Grasertrag um den geschätzten Anteil der eingewanderten Begleitarten korrigiert (Boller et al. 2008).

¹ Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Reckenholzstrasse 191. CH-8046 Zürich, Schweiz.
www.art.admin.ch

Ergebnisse und Diskussion

Die Ökotypen erwiesen sich als sehr leistungsfähig, ihr mittlerer Ertrag war aber nur bei konventionellem Anbau signifikant höher als derjenige der Zuchtsorten (Tabelle 1). Diese Interaktion war für den Ertrag des ersten Schnittes signifikant ($p < 0.05$). Trotzdem waren einzelne Ökotypen-Populationen auch im Ökoanbau signifikant ertragreicher als die beste Zuchtsorte. Die Ökotypen waren in beiden Anbausystemen ausdauernder als die Zuchtsorten und verfügten über eine bessere Resistenz gegenüber Schneeschimmel. Auch ihre Resistenz gegenüber Bakterienwelke war im Mittel ebenso gut wie diejenige der Zuchtsorten, obschon diese intensiv auf Resistenz selektiert worden waren. Hingegen waren sämtliche Ökotypen hoch anfällig auf den Kronenrost. Bezüglich der Krankheits- und Ausdauerbonituren reagierten die Ökotypen im Ökoanbau gleich wie im konventionellen.

Tabelle 1: Ertrag und Krankheitsresistenz im Öko- und konventionellen Anbau

Parameter	Ökotypen (O) vs. Sorten (S), Ökoanbau	Ökotypen (O) vs. Sorten (S), konventionell	p für Interaktion Populationstyp x Anbau
Ertrag 1. HN-Jahr ¹⁾	=	O>S	0.059
Ertrag 2. HN-Jahr ¹⁾	=	O>>>S	0.080
Ertrag 1. Schnitt	=	O>>>S	0.038
Ausdauer (Bonitur)	O>>S	O>>>S	0.440
Rostresistenz	O<<<S	O<<<S	0.207
Bakterienwelkeres.	=	=	0.441
Schneeschimmelres.	O>>S	O>>S	0.287

¹⁾ 1. (2006) bzw. 2. (2007) Hauptnutzungsjahr
 = bedeutet nicht signifikant verschieden; >, >>, >>> bzw. <, <<, <<< signifikant ($p < 0.05$, 0.01, 0.0001) besser bzw. schlechter

Diese Ergebnisse zeigen, dass Ökotypen von Welschem Weidelgras ihr hohes Ertragspotential im Ökoanbau weniger gut ausschöpfen können als im konventionellen Anbau. Ausserdem schränkt ihre extrem hohe Rostanfälligkeit ihren Anbauwert für den Ökolandbau stark ein. Die hohe Variabilität der Ökotypen macht sie aber zu einem interessanten Ausgangsmaterial für ihre Nutzung in einem auf den Ökolandbau ausgerichteten Zuchtprogramm, wie es an ART betrieben wird (Boller et al. 2008).

Literatur

- Boller B., Schubiger F.X., Tanner P. (2002): Oryx und Rangifer, neue Sorten von Italienischem Raigras. *Agrarforschung* 9: 260-265.
- Boller B., Schubiger F.X., Tanner P. (2008): Breeding forage grasses for organic conditions. *Euphytica* 163: 459-467.
- Peter-Schmid M.K.I., Boller B., Kölliker R. (2008a): Habitat and management affect genetic structure of *Festuca pratensis* but not *Lolium multiflorum* ecotype populations. *PI Breed* 127: 507-517.
- Peter-Schmid M.K.I., Boller B., Kölliker R. (2008b): Value of permanent grassland habitats as reservoirs of *Festuca pratensis* Huds. and *Lolium multiflorum* Lam. populations for breeding and conservation. *Euphytica* 164: 239-253.