

Anbaupotenzial von Trockenbohnen (*Phaseolus vulgaris* L.) im ökologischen Landbau in Bayern und Österreich

Winterling A¹, Eisenmann B¹, Großhauser, M.¹, Lehner D² & Starz W²

Keywords: Eiweißpflanze, Klimawandel, Borlottibohne, Kidneybohne

Abstract

The trend to a plant-based nutrition and their protein content are increasing the demand for regionally produced organic dry beans. However, the selection of a variety with a good yield and the harvest are challenging. In addition, small grains make threshing easier. In 2021, seven varieties were tested in field trials at one location in Bavaria and one in Upper Austria. They showed significant differences in yield and thousand grain weight. To reliably assess the cultivation potential, further experiments are necessary.

Einleitung und Zielsetzung

Ihr Proteingehalt und Trends wie eine klimafreundliche, nachhaltige und pflanzenbetonte Ernährung lassen die Nachfrage nach regional erzeugten Trockenbohnen in Öko-Qualität steigen. Der Klimawandel macht den Anbau dieser als Körnerdruschfrucht genutzten Buschbohnen auf trockeneren und wärmeren Standorten interessant, aber die Sortenwahl und die Ernte sind herausfordernd (Winterling und Eisenmann, 2023). Um das Anbaupotenzial zu bewerten, wurden im Projekt „Speiseleguminosen BioBayern“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Kooperation mit der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in einem Feldversuch 2021 verschiedene Sorten geprüft.

Methoden

Im Jahr 2021 wurden auf zwei ökologisch bewirtschafteten Flächen (LfL, Ruhstorf a. d. Rott, Bayern: 316 m ü. NN, langjährige Mittel 8,1 °C/750 mm, sL, pH-Wert 6,5; HBLFA, Lambach, Oberösterreich: 367 m ü. NN, langjährige Mittel 8,2 °C/840 mm, IS, pH-Wert 7,2) zwei Exaktversuche in Form eines einfaktoriellen lateinischen Rechtecks (N=4) angelegt. Es wurden sieben Sorten mit verschiedenen Farben und Größen aus Italien und Österreich geprüft: „Black Turtle“, italienische Speiseware, „Borlotto lingua del fuoco 2“, Kidneybohne „Canadian Wonder“, „Dalmatin“, „Tomacevski“, Rotholzer Trockenbohne (regionale Sorte aus Tirol). In Lambach wurden die Trockenbohnen am 30.04.21, in Ruhstorf am 11.05.21 in Einzelkornsaat mit 60 keimfähigen Körnern/m² und einem Reihenabstand von 32,5 cm bzw. 37,5 cm drei Zentimetern tief gesät. Die Beikrautregulierung erfolgte manuell. In Ruhstorf wurde zusätzlich zweimal maschinell gehackt. In Ruhstorf wurde am 13.09.21 geerntet, in Lambach am 14.09.21. Das Erntegut wurde für beide Versuche mit einer RÖBER-Labor-Saatgutreinigung aufbereitet. Die pflanzenbaulichen Merkmale wurden nach den Richtlinien des Bundessortenamtes (2000) erhoben. Der Rohproteingehalt wurde nach Kjeldahl (LfL) bzw. nach Dumas (HBLFA) bestimmt. Der Student-Newman-Keuls-Test (SNK-Test) wurde mit SAS 9.4 durchgeführt. Unbalancierte Daten wurden nach Searle (1987) adjustiert.

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, andrea.winterling@lfl.bayern.de, <https://www.lfl.bayern.de>;

² HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 4651, Stadl-Paura, Österreich

Ergebnisse und Diskussion

Das Ertragspotenzial in Lambach lag mit durchschnittlich 18 dt/ha um 50 % über dem in Ruhstorf (12 dt/ha) - mit deutlichen Sortenunterschieden (Tab. 1). An beiden Standorten zeigte „Black Turtle“ mit 21,6 dt/ha (Ruhstorf) und 31,5 dt/ha (Lambach) die signifikant höchsten Erträge, gefolgt von der zweiten kleinen schwarzen Speisetrockenbohne mit 16,3 bzw. 25,2 dt/ha. „Tomacevski“ hatte mit 6,7 dt/ha in Ruhstorf einen signifikant geringeren Ertrag als die beiden kleinen schwarzen Bohnen und die Borlottibohne, in Lambach zeigte die Sorte mit 9,3 dt/ha, zusammen mit der Borlottibohne mit 10,2 dt/ha, ebenfalls den niedrigsten Ertrag. Der Rohproteingehalt war dagegen bei den ertragsschwachen Sorten „Tomacevski“ und „Dalmatin“ am höchsten und bei den beiden schwarzen Trockenbohnen im Vergleich zum Großteil der anderen Sorten an beiden Standorten am niedrigsten. Ein hohes Tausendkorngewicht kann Probleme bei der Aussaat und der Ernte verursachen. Mit über 500 g hatte die Borlottibohne die signifikant größten Körner - in Lambach mit Ausnahme der Kidneybohne. Die beiden kleinen schwarzen Bohnen hatten das signifikant geringste Tausendkorngewicht.

Tabelle 1: Mittlerer Kornertrag, Rohproteingehalt und Tausendkorngewicht (TKG) der Trockenbohnen in Ruhstorf und Lambach

Sorte	Ertrag dt/ha/86 % TS		Rohprotein %		TKG g	
	Ruhstorf	Lambach	Ruhstorf	Lambach	Ruhstorf	Lambach
Black Turtle	21,6 A	31,5 <u>A</u>	19,0 d	16,9 <u>c</u>	165,1 D	187,5 <u>D</u>
Speiseware	16,3 B	25,2 <u>B</u>	20,0 d	18,1 <u>bc</u>	198,8 C	210,1 <u>D</u>
Borlotto lingua d. f.	11,2 C	10,2 <u>D</u>	20,7 cd	19,9 <u>b</u>	506,8 A	541,1 <u>A</u>
Rotholzer	10,0 CD	17,8 <u>C</u>	22,0 bc	19,6 <u>b</u>	408,8 B	445,8 <u>C</u>
Canadian Wonder	9,6 CD	15,6 <u>C</u>	22,7 b	18,9 <u>b</u>	406,4 B	516,5 <u>AB</u>
Dalmatin	8,7 CD	17,1 <u>C</u>	24,6 a	23,6 <u>a</u>	414,8 B	488,4 <u>BC</u>
Tomacevski	6,7 D	9,3 <u>D</u>	25,5 a	23,8 <u>a</u>	397,6 B	462,1 <u>C</u>
Mittelwert	12,0	18,1	22,1	20,1	356,9	407,4

verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede, SNK-Test, $p < 0,05$

Schlussfolgerungen

Das Ertragspotenzial unterschied sich deutlich zwischen den beiden Standorten und zwischen den verschiedenen Sorten. Um die Anbauwürdigkeit der Trockenbohnen aussagekräftig beurteilen zu können, wird die Sortenprüfung in einem länderübergreifenden Netzwerk an Forschungseinrichtungen in Deutschland und Österreich unter breiten Standort- und Klimabedingungen fortgeführt. Die Problematik der Erntetechnik muss weiter geklärt werden, um die hohen Qualitätsanforderungen von Speiseware zu erfüllen (wenig Bruchkorn, Reinheit). Vorteil der schwarzen Trockenbohnen ist neben der bisher gezeigten guten Ertragsleistung deren niedriges Tausendkorngewicht, wodurch der Drusch erleichtert wird.

Literatur

- Bundessortenamt (2000) *Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen*. Landbuch, Hannover.
- Searle SR (1987) *Linear Models for Unbalanced Data*. Wiley, New York, 536 S.
- Winterling, A.; Eisenmann B. (2023) *Speiseleguminosen BioBayern - Besondere Speiseleguminosen für den ökologischen Landbau in Bayern – Entwicklungsperspektiven aus pflanzenbaulicher Sicht, unveröffentlichter Projektbericht, Freising.*