

## Mehrtortiger Vergleich unterschiedlicher Körnerleguminosenarten in Bayern

Urbatzka, P.<sup>1</sup>, Harlander, M.<sup>1</sup>, Ebersberger, G.<sup>2</sup>, Zott, S.<sup>3</sup> & Eckl, T.<sup>1</sup>

*Keywords: White lupine, blue lupine, pea, broad bean.*

### Abstract

*Two varieties each of the grain legumes, broad bean, pea, white and blue lupine, were compared over two years at three test locations in Bavaria. Peas and white lupins produced high yields in both years under different weather conditions, whereas blue lupins and broad beans showed lower yields in one of the two years. In addition, white lupine had the highest crude protein content and crude protein yield. Therefore, in contrast to broad bean, which is widespread in Bavaria, the white lupine is an appropriate grain legume. Alkaloid content in white lupine may limit these results.*

### Einleitung und Zielsetzung

Die Anbauwürdigkeit der Körnerleguminosen ist in Bayern aufgrund des Klimawandels und der Zulassung anthraknosetoleranter Sorten der Weißen Lupine neu zu bewerten. Daher wurden Blaue und Weiße Lupinen mit den etablierten Körnerleguminosen Ackerbohne und Erbse verglichen. Soja wurde nicht integriert, da hier bereits Ergebnisse in Süddeutschland im Vergleich zu Erbsen vorliegen (Paeßens et al. 2019).

### Methoden

Die Feldversuche wurden in den Jahren 2020 und 2021 auf den drei Standorten Hohenkammer (sL, Braunerde, Bodenzahl (BZ) 60, lj. Mittel 887 mm und 8,3 °C, Oberbayern), Neuhoof (uL, BZ 55, lj. Mittel 677 mm und 8,7 °C, Schwaben) und Triesdorf (IS, Pseudogley, BZ 34, lj. Mittel 679 mm und 7,7 °C, Mittelfranken) durchgeführt. Anlageform war ein Lateinisches Rechteck mit Teilblöcken (N = 4). Erster Faktor war die Art, als zweiter Faktor wurden je zwei Sorten angebaut. Bei Weißer Lupine (*Lupinus albus*) waren dies *Celina* und *Frieda*, bei blauer Lupine (*Lupinus angustifolius*) *Bolero* und *Salsa* (nicht auf dem Neuhoof), bei Erbse (*Pisum sativum*) *Astronaute* und *Salamanca* sowie bei Ackerbohne (*Vicia faba*) *Fuego* und *Tiffany*.

Gesät wurde Anfang bis Mitte April mit 45 keimfähigen Körnern je m<sup>2</sup> für Ackerbohne, 60 für Weiße Lupine, 80 für Erbse und 90 für Blaue Lupine. Vor- und Vorvorfrucht waren Nichtleguminosen, v.a. Wintergetreide und Mais. Durchgeführt wurde eine zweifaktorielle Auswertung mit SAS 9.4 mit dem Faktor Sorte hierarchisch innerhalb des Faktors Art geschachtelt. Da die Blaue Lupine aufgrund des schweren Bodens nicht auf dem Neuhoof angebaut werden konnte, wurden diese Daten nach Searl (1987) adjustiert.

---

<sup>1</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, [peer.urbatzka@lfl.bayern.de](mailto:peer.urbatzka@lfl.bayern.de), <https://www.lfl.bayern.de>

<sup>2</sup> Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf, Markgrafenstraße 12, 91746 Weidenbach, Deutschland, <https://www.triesdorf.de/>

<sup>3</sup> Bayerische Staatsgüter, Versuchsstation Neuhoof, Neuhoof 1, 86687 Kaisheim, Deutschland, <https://www.baysg.bayern.de>

## Ergebnisse und Diskussion

Zwischen den beiden Faktoren wurde keine Wechselwirkung festgestellt. Die Witterung in beiden Jahren fiel sehr unterschiedlich aus: im Jahr 2020 war es in der Zeit von April bis August auf allen drei Orten trockener und wärmer. Insbesondere in den Monaten April und Mai fiel wenig Niederschlag. In 2020 war der April zudem deutlich wärmer als in 2021. Daher werden die Ergebnisse für die Einzeljahre in Tab. 1 dargelegt.

Die Ertragshöhe der Standorte war zwar in Abhängigkeit der Bodengüte und Niederschlagsmenge in der Reihenfolge Hohenkammer > Neuhoof > Triesdorf verschieden, aber auf allen drei Orten zeigten die Körnerleguminosen in den einzelnen Jahren auf die Witterungsbedingungen eine vergleichbare Reaktion. Während der Ertrag der Ackerbohne und Blaue Lupine über die beiden Jahre sehr unterschiedlich ausfiel, zeigten Erbse und Weiße Lupine eine stabile Ertragsleistung. In 2020 war die Niederschlagsmenge für die anspruchsvolle Kultur Ackerbohne zu gering mit der Folge der geringsten Ertragsleistung aller Arten. In 2021 reagierte die Blaue Lupine vermutlich auf die feuchtere Witterung mit der geringsten Ertragshöhe aller Kulturen.

Der Rohproteingehalt fiel erwartungsgemäß bei der Weißen Lupine am höchsten und bei der Erbse am geringsten aus. Der Abstand zwischen den Kulturarten war über beide Jahre mit Ausnahme bei der Blauen Lupine vergleichbar. Entsprechend war der Rohproteinertrag der Weißen Lupine am höchsten.

**Tabelle 1: Ertrag und Qualität in Abhängigkeit der Körnerleguminosenart**

		Kornertrag (dt/ha)	RP-Ertrag (dt/ha)	Rohproteingehalt (%)
2020	<b>Erbse</b>	37,3 A	7,38 B	23,2 C
	<b>Weiße Lupine</b>	35,4 A	11,55 A	37,9 A
	<b>Blaue Lupine</b>	31,6 A	9,33 AB	33,8 B
	<b>Ackerbohne</b>	16,1 B	4,51 C	33,6 B
2021	<b>Weiße Lupine</b>	39,5 a	11,57 a	34,6 a
	<b>Erbse</b>	39,3 a	7,29 bc	21,8 c
	<b>Ackerbohne</b>	32,8 a	8,24 b	29,5 b
	<b>Blaue Lupine</b>	18,3 b	5,12 c	34,4 a

verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede für jedes Jahr (Tukey-Kramer,  $p < 0,05$ )

## Schlussfolgerungen

Insbesondere die hohen und stabilen Kornerträge und der sehr hohe Rohproteingehalt der Weißen Lupine sind über beide Jahre mit sehr unterschiedlicher Witterung festzuhalten. Weiße Lupinen sind demnach eine Anbaualternative, während die Produktion der in Bayern weitverbreiteten Ackerbohne mit zunehmender Trockenheit überdacht werden sollte. Bei Lupinen ist allerdings der Alkaloidgehalt zu beachten.

## Literatur

- Paeßens B, Urbatzka P, Salzeder G & Butz A (2019): Vergleich der N<sub>2</sub>-Fixierungsleistung, der N-Bilanz und der N-Menge in den Ernteresiduen von Sojabohnen und Erbsen. Beiträge zur 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 100-103.
- Searle SR (1987) Linear Models for Unbalanced Data. Wiley, New York, 536 S.