

## Die Pannonische Wicke (*Vicia pannonica*) als (Fehl-)Wirt des Ackerbohnenkäfers (*Bruchus rufimanus*)

Kabott, T.C.<sup>1</sup>, Wedemeyer, R.<sup>1</sup>, Saucke, H<sup>1</sup>

*Keywords: Bruchus rufimanus, host specificity, secondary hosts, resistance mechanism.*

### Abstract

*Due to the rising economic importance of the field bean weevil (*Bruchus rufimanus*), high infestation rates in faba bean (*Vicia faba*) are putting high quality seed production at risk. The objective of this study was to survey *Vicia*-species in the broader host range of the beetle with high as well as low susceptibility in a small scale field experiment at the experimental farm of the University Kassel in 2022. The pannonian vetch was as attractive to adult beetles as faba bean, hosting similarly high egg deposition rates. However, in *V. pannonica*, early larval development within the pods was largely inhibited. In particular gene bank accessions of *V. pannonica* var. *pannonica* and its subspecies *V. pannonica* var. *striata* have been identified to be promising candidates for further resistance research.*

### Einleitung und Zielsetzung

Besonders in der Saatgutvermehrung von Ackerbohnen ist ein Befall mit *B. rufimanus* problematisch. Die Entwicklung käferresistenter Sorten stagnierte bisher aus drei Gründen: a) im „Monospezies-Genpool“ der Ackerbohne wurden bisher keine echten Resistenzquellen identifiziert (Carrillo-Perdomo et al. 2018), b) diese sind eher im weiteren Wirtskreis des Schädling zu erwarten (Delobel und Delobel 2006) und c) bestehende Artschranken erschweren deren züchterische Einkreuzung. Ziel dieser Studie ist die Identifizierung von *Vicia*-Arten im weiteren Wirtskreis des Käfers mit hoher/geringer Anfälligkeit, um damit eine Auswahl geeigneter Akzessionen für weiterführende Resistenzforschung zu identifizieren.

### Methoden

Insgesamt 18 Herkünfte der Pannonischen Wicke wurden von der IPK-Gatersleben bezogen und in einem Kleinparzellen-Feldversuch als randomisierte Blockanlage mit je drei Einzelpflanzen und in je drei Wiederholungen am Versuchsstandort Neu-Eichenberg der Universität Kassel am 05.04.2022 ausgesät. Die Wirtseignung von 17 Akzessionen *Vicia pannonica* var. *pannonica*, und vier Akzessionen der Unterart *Vicia pannonica* var. *striata* wurde im Vergleich zu drei Ackerbohnen Sorten 'Fuego', 'Novo Gradiska' und 'Côte d'Or' nach der Ganzpflanzenernte im August anhand der Parameter Anzahl Eier an 50 Hülsen und Abschluss entwickelter Käfer je Korn erhoben.

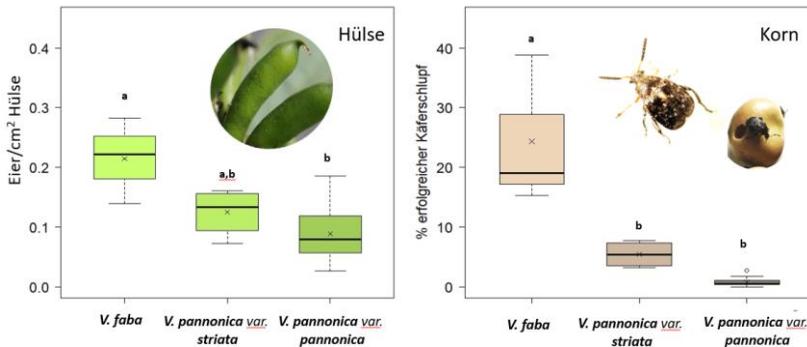
### Ergebnisse und Ausblick

Von den meisten der geprüften *V. pannonica*-Akzessionen ging zur Blüte eine hohe Lockwirkung für Käferimagines aus. Auch die Belegung der Hülsenoberfläche mit abgelegten Käferiern reichten bei *V. pannonica* knapp an die Werte der Ackerbohnen

---

<sup>1</sup> Universität Kassel, FB11, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, D, [h.saucke@uni-kassel.de](mailto:h.saucke@uni-kassel.de)

mit 0,9, bzw. 2,3 Eiern pro cm<sup>2</sup> Hülsenoberfläche heran (Abb. 1), wobei zu beachten ist, dass die absolute Hülsenanzahl und Eibelegung je Einzelpflanze bei Pannonischen Wicken oft wesentlich höher lag als bei Ackerbohnen mit entsprechend größeren, aber weniger Hülsen je Einzelpflanze. Aus abgelegten Eiern entwickelten sich im Vergleich zur Ackerbohne nur sehr wenige bis gar keine Käfer. Stichprobenartig im grünen Zustand geöffnete Hülsen der *Vicia pannonica* var. *pannonica* Akzessionen wiesen im Hülseninneren abgestorbene Junglarven auf. Gemessen am Käferschlupf hatten *V. faba*-Sorten die beste Wirtseignung und *V. pannonica* var. *pannonica*-Akzessionen die geringste (>20% bzw. ca. 0,08% Käferschlupf je Korn), während die Unterart *V. pannonica* var. *striata* eine Mittelstellung einnahm (Abb. 1).



**Abbildung 1: Eiablage auf Hülsen und resultierender Käferschlupf aus Körnern von *V. faba* und den Nebenwirtsarten *V. pannonica* var. *pannonica* und *V. pannonica* var. *striata* im Feldversuch.** Boxplots mit unterschiedlichen Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede (Tukey  $\alpha < 0.05$ ) (Neu-Eichenberg 2022).

## Diskussion und Ausblick

Die geprüften Akzessionen wiesen sowohl eine hohe Lockwirkung für Käferimagines, als auch hohe Eiablagewerte auf der Hülsenoberfläche auf. Die hohe Wirtsakzeptanz für Käferweibchen, gekoppelt mit dem hohen Wirkungsgrad der Larvalmortalität im Korn, zeichnen insbesondere *V. pannonica* var. *pannonica*-Akzessionen als Fehlwirt für *B. rufimanus* unter Freilandbedingungen aus und machen die Nutzpflanze *V. pannonica* zur einer interessanten Modellpflanze für die Resistenzforschung.

## Danksgiving

Dank für die finanzielle Unterstützung durch die Marktgesellschaft der Naturland Bauern AG, Hohenkammer

## Literatur

- Carrillo-Perdomo, E.; Raffiot, B.; Ollivier, D.; Deulvot, C.; Magnin-Robert, J.-B.; Tayeh, N.; Marget, P. (2018): Identification of Novel Sources of Resistance to Seed Weevils (*Bruchus* spp.) in a Faba Bean Germplasm Collection. In: *Frontiers in Plant Science* 9, Article 1914, S. 1–12.
- Delobel, B.; Delobel, A. (2006): Dietary specialization in European species groups of seed beetles (Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). In: *Oecologia* 149 (3), S. 428–443.