

Erbsenlaus und Blattrandkäfer - geringer Befall bei Wintererbse?

Marie-Luise Wohlmuth^{1*}, Gabriele Gollner² und Elisabeth Koschier¹

Zusammenfassung

Erbsen (*Pisum sativum* L.) sind einerseits wichtiger Fruchtfolgepartner, speziell im biologischen Landbau, andererseits stellen sie eine wichtige Proteinquelle in der Tierfütterung dar. Bedingt durch schlechte Erträge erfolgte ein drastischer Rückgang der Anbaufläche in den letzten 12 Jahren um 75 %. Dies war unter anderem durch ein vermehrtes Auftreten der Hauptschädlinge *Acyrtosiphon pisum* H. (Erbsenblattlaus) und *Sitona lineatus* L. (Gestreifter Blattrandkäfer) bedingt. Wintererbsen zeigen möglicherweise, durch eine frühere Jugendentwicklung und Abreife, eine geringere Befallsneigung als Sommererbsen. Um Befallsunterschiede der beiden Schädlinge an Winter- vs. Sommererbsensorten herauszufinden, wurde 2012/13 in Raasdorf (NÖ) ein ökologisch bewirtschafteter Exaktversuch angelegt. Es wurden zwei Winter- und zwei Sommererbsensorten in Reinsaat und im Gemenge mit Getreide verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass der oberirdische Befall durch beide Schädlinge an den Wintersorten signifikant geringer als an den Sommersorten war. Im Laborversuch war die Entwicklungsdauer der Blattlaus auf Wintersorten deutlich länger. Trotz einer höheren Larven/Puppendichte des Blattrandkäfers in den Bodenproben der Wintererbsen war der Anteil beschädigter Knöllchen signifikant geringer als an den Sommererbsen. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Wintererbsen hinsichtlich des Schädlingsbefalls eine Alternative zu Sommererbsen in ökologischen und konventionellen Fruchtfolgen darstellen.

Schlagwörter: *Sitona lineatus*, *Acyrtosiphon pisum*, *Pisum sativum*, Sommererbse

Summary

Peas play an important role in crop rotations, especially in organic farming, and as a source for animal feed. Yet, in Austria over the last 12 years, the area cropped with grain pea (*Pisum sativum* L.) was reduced by 75 %. This was mainly due to the high infestation by two insect pests: the pea aphid *Acyrtosiphon pisum* (Harris) (Homoptera: Aphididae), and the pea leaf weevil *Sitona lineatus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). This study examined whether winter peas might serve as an alternative to spring peas, as winter peas were expected to have lower infestation rates. Therefore an organically managed field trial was established in Raasdorf (Eastern Austria) in 2012/13 where two winter and two spring pea cultivars were tested. All cultivars were tested in pure crop, and mixed cropping with cereals. Damage on leaves caused by adult *S. lineatus*, damage on nodules caused by larvae of *S. lineatus* and the infestation with *A. pisum* were assessed. In addition, the duration of the development time of *A. pisum* on winter and spring peas was investigated in the laboratory under controlled environmental conditions. The results show that the winter pea cultivars were significantly less damaged by the adult *S. lineatus* than spring pea cultivars. Although the number of its larvae was higher in soil samples taken from winter pea plots, the number of damaged nodules was higher on spring pea cultivars. Similarly, the winter pea cultivars had a lower infestation rate with *A. pisum* than spring peas. *A. pisum* had a significantly longer development time (first instar to adult) on potted winter peas. Mixed cropping had little influence on these results. The study indicates that in regard to pest infestation winter peas may be an alternative to spring peas, and may contribute to balanced crop rotations on organic and conventional farms.

Keywords: *Sitona lineatus*, *Acyrtosiphon pisum*, *Pisum sativum*, spring peas;

Einleitung

Erbsen (*Pisum sativum* L.) sind einerseits ein wichtiger Fruchtfolgepartner, speziell im ökologischen Landbau, da sie Luftstickstoff fixieren können, andererseits stellen sie eine wichtige Proteinquelle in der Tierfütterung dar. Bedingt durch schlechte Erträge erfolgte ein drastischer Rückgang der Anbaufläche in den letzten 12 Jahren um 75 %. Dies war unter anderem durch ein vermehrtes Auftreten der Hauptschädlingen *Acyrtosiphon pisum* H. (Erbsenblatt-

laus) und *Sitona lineatus* L. (Gestreifter Blattrandkäfer) bedingt (KROMP et al. 2009). Sowohl der Saat- als auch der Befallszeitpunkt bzw. das Befallsstadium der Pflanze werden als wichtige Einflussfaktoren bei beiden Schädlingen genannt (LANDON et al. 1995, DORÉ und MEYNARD 1995, MAITEKI und LAMB 1985). Um eine mögliche Eignung von Wintererbsen (Saattermin im Herbst und frühere Abreife) als Alternative zur Sommererbsen hinsichtlich des Schädlingsbefalls zu prüfen, wurde im Jahr 2012/13

¹ Universität für Bodenkultur, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenschutz, A-1190 Wien

² Universität für Bodenkultur, Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau, A-1180 Wien

* Ansprechpartner: Mag. DI Marie-Luise Wohlmuth MSc., marie-luise.wohlmuth@gmx.net



in Raasdorf (Marchfeld, Niederösterreich) ein ökologisch bewirtschafteter, wissenschaftlicher Exaktversuch angelegt.

Material und Methoden

Es wurden zwei Winter- (EFB 33, Stamm 61) und zwei Sommererbsensorten (Protecta, BioSirius) (jeweils eine Körner- und eine Futtererbse) in Reinsaat und im Gemenge mit Getreide (Winterweizen bzw. Sommergerste) angebaut. Der oberirdische Befall durch den Blattrandkäfer wurde in den BBCH Stadien 15-17 (Blattentwicklung), 33 (Längenwachstum) und 39-59 (Entwicklung der Blühanlagen) erhoben. Die Anzahl der Larven/Puppen des Blattrandkäfers und die Gesamtzahl der intakten und beschädigten Knöllchen an der Erbsenhauptwurzel wurde im BBCH Stadium 61-71 (Blüte) erhoben. Der Befall durch die Erbsenblattlaus wurde zu drei Terminen (21.5., 28.5. und 10.6.13) bonitiert. Zusätzlich wurde in einem Laborversuch die Entwicklungsdauer der Blattlaus vom ersten Larvenstadium bis zum erwachsenen Insekt an den vier Erbsensorten bestimmt.

Ergebnisse und Schlussfolgerung

Der oberirdische Befall durch *S. lineatus* an den Wintererbsensorten war signifikant geringer als an den Sommererbsensorten. Trotz einer signifikant höheren Larven/Puppendichte im Wurzelraum der Wintererbsen war der Anteil beschädigter Knöllchen signifikant geringer als an den Sommererbsen. Das entspricht den Ergebnissen eines Versuches von BARDNER et al. (1983) in den Jahren 1978-1981 mit Winter- und Sommersorten von *Vicia faba* L. Auch der Befall mit *A. pisum* wies an den Wintersorten signifikant geringere Werte als an den Sommersorten auf. Zu diesen Ergebnissen kamen auch GROHNLE und BÖHM (2013).

Im Laborversuch war die Entwicklungsdauer der Blattlaus auf Wintersorten signifikant länger, was einen Einflussfaktor für den geringeren Befall der Wintererbsensorten darstellen könnte.

Körnererbsen wiesen die höhere Gesamtanzahl an Knöllchen und einen geringeren Prozentsatz durch den Blattrandkäfer beschädigter Knöllchen auf. Während der Blüte

und zu Beginn der Kornfüllungsphase waren sie stärker mit Blattläusen befallen als Futtererbsen.

Sommererbsengemenge wiesen während der Blüte und Hülsenbildung einen signifikant höheren Befall durch den adulten Blattrandkäfer als alle Reinsaaten und Wintererbsengemenge auf. Wintererbsengemenge mit der geringeren Saatkichte (40 Körner/m² bzw. 24 Körner/m² bei BioSirius) zeigten einen deutlich geringeren Befall mit der Erbsenblattlaus als alle Sommererbsengemenge.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass Wintererbsen hinsichtlich des Schädlingsbefalls eine Alternative zu Sommererbsen in ökologischen und konventionellen Fruchtfolgen darstellen.

Literatur

- BARDNER R, FLETCHER KE und GRIFFITHS DC 1983: Chemical Control of the pea and bean weevil, *Sitona lineatus* L., and subsequent effects on the yield of field beans *Vicia faba* L. *Journal of agricultural Science* 101, 71-80.
- DORÉ T, und MEYNARD JM, 1995: On-farm analysis of attacks by the pea weevil (*Sitona lineatus* L.; Col., Curculionidae) and the resulting damage to pea (*Pisum sativum* L.) crops. *Journal of Applied Entomology* 119, 49-54.
- GROHNLE A und BÖHM H 2013: Blattlaus- und Erbsenwicklerbefall in Wintererbsen-Reinsaaten: Ein Vergleich zu Sommererbsen-Reinsaaten und Wintererbsen-Mischsaaten. In: Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Bonn, 5 - 8.3.2013, 102-105.
- KROMP B, HARTL W, NEUNER E, PUTZ B, DIETHART I, HÖHSL B, FRAUENSCHUH EM, ABLEIDINGER C, DIETHART M, LETHMAYER C, STEFFEK R, HAUSDORF H, ALTENBURGER J, BLUMEL S, PLATZ F. und KLINGER, F. 2009: Nachhaltige Regulation von Schaderregern im biologischen Anbau von ausgewählten Körnerleguminosen. Forschungsprojekt 1395, Endbericht 2009, Wien.
- LANDON F, LEVIEUK J, HUGHARD J, ROUGON D und TAUPIN P 1995: Feeding activity of *Sitona lineatus* L. (Col., Curculionidae) on *Pisum sativum* L. (Leguminosae) during its imaginal life. *Journal of Applied Entomology* 119, 515-522.
- MAITEKI GA und LAMB RJ 1985: Growth stages of field peas sensitive to damage by the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* (Homoptera: Aphididae). *Journal of Economic Entomology* 78, 1442-1448.