

Keimfähigkeit und Sortenunterschiede bei Futtererbsen bei Befall mit dem Erbsenkäfer (*Bruchus pisorum* LINNAEUS)

Ostermaier M¹ & Jacob I¹

Keywords: Bruchus pisorum, germination capacity, Pisum sativum, varieties.

Abstract

The pea weevil is one of the most important animal pests of pea. Larvae are living in and feeding on growing pea seeds. Because of this, they cause a reduction in seed quality. In our study the weevil lowers the germination capacity of seeds. It is also shown that the pea weevil attacks various varieties in different intensities in the field.

Einleitung und Zielsetzung

Der Erbsenkäfer ist einer der wichtigsten Erbsenschädlinge. Er legt seine Eier an den jungen Hülsen der Erbse (*Pisum sativum* L.) ab. Die Larven ernähren sich von dem wachsenden Erbsenkorn. Sie fressen vor allem an den Kötyledonen und verringern somit die Samenqualität (Clement et al. 2002). Für die Saatgutproduktion ist jedoch eine hohe Keimfähigkeit bedeutend und der Käferbefall sollte für die Vermarktung möglichst gering sein. In der vorliegenden Untersuchung wurde deshalb geprüft, ob die Keimfähigkeit durch den Käferbefall beeinträchtigt wird und ob verschiedene Sorten unterschiedlich stark vom Erbsenkäfer befallen werden.

Methoden

Die Keimrate mit und ohne Käferbefall wurde anhand der Sorten Tip und Alvesta mit Saatgut aus einem ökologischen Versuch in Triesdorf in 2015 im Gewächshaus (15 °C Tag, 13 °C Nacht) geprüft. Dazu wurden je 40 Körner der drei Varianten Erbse ohne Käferbefall, Erbse mit Käfer (Fenster) und Erbse mit Bohrloch (Loch) in vier Wiederholungen angesät. In den folgenden 10 Wochen wurden wöchentlich Keimlinge gezählt. Zusätzlich wurden in einem Tastversuch 100 Körner von jeder dieser Varianten nach den Vorschriften der ISTA (2015) auf ihre Keimfähigkeit untersucht. Um Sortenunterschiede im Befall festzustellen, wurden 200 Erbsen verschiedener Sorten aus ökologischen Sortenversuchen 2014 und 2015 von drei Standorten ausgezählt. Der Anteil an befallenen Erbsen ist die Summe aus Erbsen mit Fenster und Erbsen mit Bohrloch. ANOVA und posthoc TukeyHSD-Test wurden mit R 3.2.5 durchgeführt.

Ergebnisse und Diskussion

Mit Tip und Alvesta wurden zwei signifikant unterschiedlich stark befallene Sorten auf die Keimrate geprüft (Tab.1). Bereits nach einer Woche waren alle Erbsen ohne Käferbefall beider Sorten aufgelaufen. Die Erbsen mit Fenster und Loch keimten signifikant weniger und ungleichmäßiger, erst nach 5 Wochen war die maximale Anzahl an Samen gekeimt (Abb. 1). Unterschiede zwischen den Sorten hinsichtlich der Keimfähigkeit gab es, wie bereits bei Mateus et al. (2010), nicht. Der Keimfähigkeittest

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, Miriam.Ostermaier@lfl.bayern.de, <http://www.LfL.bayern.de>

bestätigte diese Ergebnisse, bei den Erbsen ohne Käferbefall lag nach ISTA (2015) eine Keimfähigkeit von 95 % vor, unter den befallenen Samen waren nur 17 % normale Keimlinge. Nach Clement et al. (2002) frisst die Larve einen Großteil der Kotyledonen des Samens und verringert so die Keimfähigkeit. Laut Brouwer (1976) fressen die Larven jedoch teilweise auch am Embryo, wodurch keine Keimung mehr möglich ist.

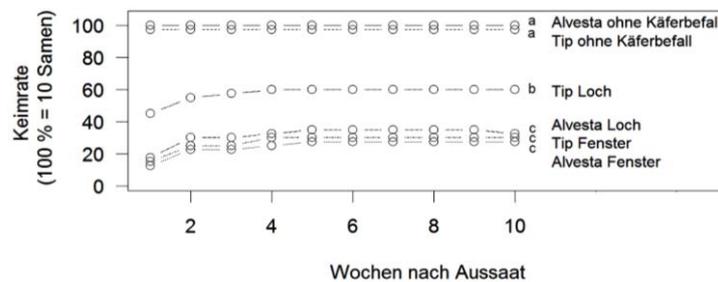


Abbildung 1: Verlauf der Keimrate im Gewächshaus. Verschiedene Buchstaben bei signifikanten Unterschieden 10 Wochen nach der Saat (Tukey, $\alpha = 0,05$).

Der Käferbefall unterschied sich im Feld zwischen den untersuchten Erbsensorten ($p \leq 0,05$; Tab. 1), wobei auch zwischen Orten und Jahren Schwankungen auftraten.

Tabelle 1: Käfer-Befall der Sorten in % auf bayerischen Standorten in 2014-2015.

Sorte	Berglern 2014	Viehhausen 2014	Hohenkammer 2015	Triesdorf 2015
Alvesta	2,25 ^a	5,38 ^a	2,38 ^{bc}	11,50 ^b
Arvika	0,00 ^b	0,63 ^b		
Florida	1,75 ^a	4,63 ^a	9,25 ^a	
Lisa		0,63 ^b		
Navarro			1,50 ^{bc}	10,00 ^b
Respect	0,13 ^b	2,88 ^{ab}	1,13 ^{bc}	
Salamanca			0,63 ^{bc}	15,75 ^{ab}
Tip			0,75 ^{bc}	21,38 ^a

Verschiedene Buchstaben bei signifikanten Unterschieden nach posthoc Tukey-Test, $\alpha = 0,05$.

Zusätzlich wurde in Hohenkammer 2015 der Befall (%) an Livioletta (3,13^b), Astronaute (1,38^{bc}), Mythic (1,25^{bc}), Tiberius (0,88^{bc}), Eso (0,63^{bc}) und Gambit (0,50^c) geprüft.

Nach aktuellen Erkenntnissen ist zum einen die Keimfähigkeit bei Käferbefall negativ beeinträchtigt. Zum anderen werden die Erbsensorten unterschiedlich stark befallen.

Literatur

- Brouwer W (1976) Handbuch des speziellen Pflanzenbaus. Band 2 Kartoffeln, Beta-Rüben, Raps und Rüben, Erbsen, Ackerbohnen. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- Clement SL, Herdie DC & Elberson LR (2002) Variation among accessions of *Pisum fulvum* for Resistance to Pea Weevil. *Crop Science*. 42 (6): 2167-2173.
- ISTA (2015) International Rules for Seed Testing 2015. Chapter 5: The germination test: i-5-56. Online verfügbar unter http://www.seedtest.org/upload/cms/user/ISTA_Rules_2015_05_germination.pdf (20.06.2016).
- Mateus C, Mexia A, Duarte G, Pereira M & Tavares de Sousa M (2010) Evaluation of damage caused by bruchids (Coleoptera: Bruchidae) on peas (*Pisum sativum* L.). 28. International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010). Lissabon.