

Prüfung verschiedener Erbsentypen auf deren Krankheitsanfälligkeit, Biomasse und Kornertrag

Jin, S.¹, Jacob, I.², von Tucher, S.¹ und Urbatzka, P.²

Keywords: *Pisum sativum*, Rankentyp, Blatttyp, Fußkrankheit, Wurzelmasse

Abstract

Generally, purple-flowered peas are considered to be less susceptible to soil-borne diseases and pests than white-flowered peas. Besides, forage peas usually produce more aboveground biomass and less grain yields in comparison to grain peas. Tolerance to soil-borne diseases, above- and belowground biomass and grain yields of two white-flowered (forage and grain pea, respectively) and one purple-flowered (forage pea) pea were examined in a field experiment in Bavaria, Germany.

Purple-flowered peas had neither obvious higher tolerance to soil-borne diseases nor more biomass yield compared to white-flowered peas. Furthermore, the grain yields in this experiment were extremely low and there was no significant difference between the two types. A possible cause could be the unsuitable weather conditions, which caused an increased disease pressure and resulted in low grain and biomass yields. Hence, it can be assumed purple-flowered peas are generally not less susceptible to soil-borne pests than white-flowered peas.

Einleitung und Zielsetzung

In der Praxis des ökologischen Landbaus werden häufig buntblühende Erbsensorten zur Körnernutzung angebaut, da diese in der Praxis wie auch in älterer Literatur (Weimar 1947) als robuster gegenüber Fußkrankheiten als weißblühende Sorten gelten. Allerdings konnten neuere Untersuchungen dies hinsichtlich von Fußkrankheiten nur teilweise bestätigen (Urbatzka *et al.* 2010, Vogt-Kaute *et al.* 2013). Ferner weisen weißblühende Körnererbsen höhere Erträge in Reinsaat als buntblühende Grünfüttererbsen auf (Urbatzka 2012). In einem Feldversuch wurde daher die Anfälligkeit für Fußkrankheiten, die ober- und unterirdische Biomasse sowie die Kornerträge verschiedener Erbsentypen auf einem leguminosenmüden Schlag geprüft.

Methoden

In der Vegetationsperiode 2013 wurden auf dem Versuchsstandort Viehhausen bei Freising (sL, 68 Bodenpunkte, langjährige Mittel: 7,8 °C bzw. 786 mm) drei verschiedene Erbsensorten (*Pisum sativum* L.) in viermaliger Wiederholung in Reinsaat angebaut. Als Rankentyp wurde die Sorte Respect (weißblühend), als Blatttyp wurden die Sorten Florida (weißblühend) und Arvika (buntblühend) ausgewählt. Die Aussaat erfolgte unmittelbar nach der Saatbettbereitung Mitte April. Anfang Juli wurde die ober- und unterirdische Biomasse der Erbsen gleichzeitig im

¹ Technische Universität München, Emil-Ramann-Str. 2, 85350 Freising, <http://www.wzw.tum.de>

² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, peer.urbatzka@lfl.bayern.de, <http://www.lfl.bayern.de>

BBCH 65-72 beerntet und die Trockenmasse bei Erreichen der Gewichtskonstanz bestimmt. Zum Erntetermin wurde die Befallsintensität mit Fußkrankheiten am Stängelgrund auf dem Feld nach Pflughöft (2008) und an der Wurzel nach dem Auswaschen nach Kempf (2004) bonitiert. Die auftretenden Erreger am Pflanzenmaterial wurden mittels Auslegung von Pflanzenproben auf Agarplatten und anschließender Analyse der Sporen identifiziert. Der Korndrusch erfolgte mit einem Parzellenmährescher auf 12 m². Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS Statistics 21.

Ergebnisse

In diesem Versuch wurde kein Unterschied in der Befallsintensität an der Stängelbasis sowie in der unterirdischen Biomasse zwischen den Erbsensorten festgestellt (Abbildung 1).

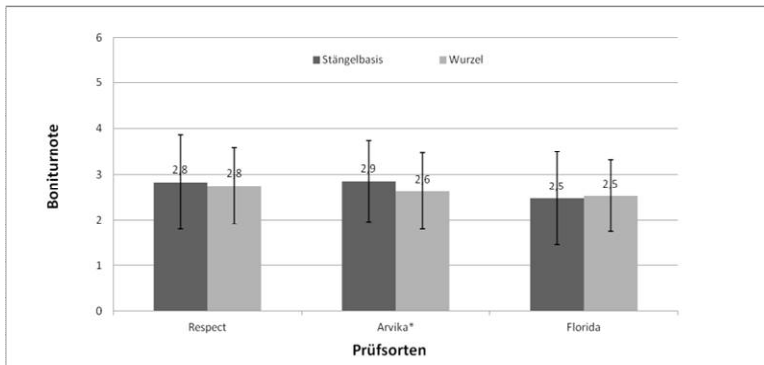


Abbildung 1: Befallsintensität der Stängelbasis und der Wurzel in Abhängigkeit der Sorte; Mittelwert über vier Wiederholungen, N = 4; Fehlerbalken = Standardabweichung; * = buntblühend

Bei den mykologischen Untersuchungen wurde ermittelt, dass bei den Pflanzen eine Infektion mit *Fusarium oxysporum* und *Fusarium sporotrichioides* auftrat. Daneben wurde noch *Phoma medicaginis* isoliert. Alle genannten Erreger sind typische Erreger von Wurzel- bzw. Stängelgrundfäulen bei Erbsen.

Für die ober- und unterirdische Biomasse wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Erbsensorten bestimmt (Abbildung 2 und 3). Auch in den Kornerträgen unterschieden sich die Sorten nicht signifikant (Abbildung 4).

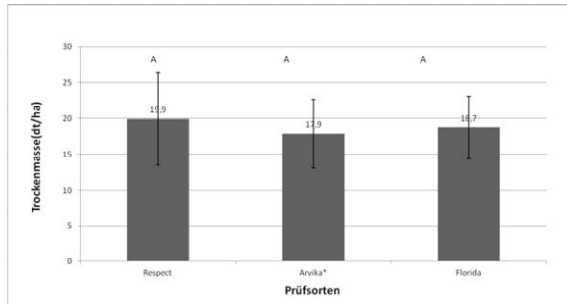


Abbildung 2: Oberirdische Biomasse in Abhängigkeit der Sorte; Mittelwert über vier Wiederholungen, N = 4; verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (Tukey-Test, $p < 0,05$), Fehlerbalken = Standardabweichung; * = buntblühend

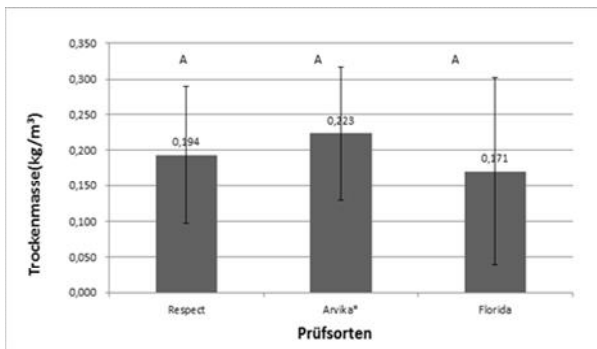


Abbildung 3: Unterirdische Biomasse in Abhängigkeit der Sorte; Mittelwert über vier Wiederholungen, N = 4; verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (Tukey-Test, $p < 0,05$), Fehlerbalken = Standardabweichung; * = buntblühend

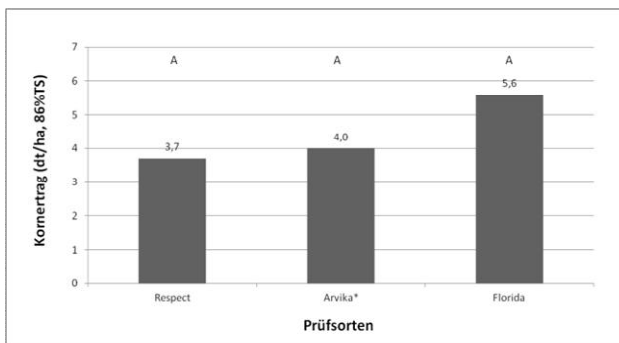


Abbildung 4: Korntrag in Abhängigkeit der Sorte; Mittelwert über vier Wiederholungen, N = 4; verschiedene Buchstaben = signifikante Unterschiede (Tukey-Test, $p < 0,05$); * = buntblühend

Diskussion

In vorliegender Arbeit konnte keine größere Toleranz gegenüber Fußkrankheiten bei buntblühenden im Vergleich zu weißblühenden Erbsen beobachtet werden. Die Befallsintensität aller Prüfsorten war hoch. Ursache sind die Witterungsbedingungen v.a. im Mai und Juni mit jeweils etwa 50 mm über dem langjährigen Mittel und der Versuchsstandort, welcher bekannt für seine erbsenmüden Schläge ist. Auf der Versuchsfläche wurden Erbsen und andere Leguminosen schon über Jahrzehnte angebaut, was zur Anreicherung bodenbürtiger Erreger führte. Auch bei einer geringen Befallsintensität war die Befallshöhe einer buntblühenden Erbse vergleichbar mit einer weißblühenden, während eine andere buntblühende Erbse einen geringeren Befall zeigte (Urbatzka *et al.* 2010).

In keinem der untersuchten Erträge lagen wahrscheinlich aufgrund des hohen Befallsniveaus mit Krankheiten Unterschiede vor. Dabei fielen auch die Erträge als Folge des massiven Befalls mit Krankheiten gering aus. In den Vorjahren mit einem geringen Krankheitsbefall erreichte Respect bzw. Arvika einen Kornertrag von 47 bzw. 33 dt/ha (Urbatzka *et al.* 2013).

Schlussfolgerungen

In einem Feldversuch erwies sich eine buntblühende Grünfuttererbse bei hoher Befallsintensität als genau so anfällig gegenüber Fußkrankheiten wie je eine weißblühende Grünfuttererbse und eine Körnererbse. Folge waren bei allen drei Erbsen deutlich reduzierte Biomasse- und Kornerträge. Aus der Untersuchung kann daher gefolgert werden, dass buntblühende Erbsen nicht allgemein weniger anfällig gegenüber Fußkrankheiten im Vergleich zu weißblühenden Typen sind.

Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bei allen Kollegen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und der Technischen Universität München, die zu dem Forschungsvorhaben beigetragen haben, bedanken.

Literatur

- Kempf, A. (2004): Untersuchungen zur Resistenz gegenüber Fußkrankheiten bei Erbsen. Fachhochschule Weihenstephan, Diplomarbeit.
- Pflughöft, O. (2008): Pilzkrankheiten in Körnerfuttererbsen (*Pisum sativum* L.) - Diagnose, Epidemiologie, Ertragsrelevanz und Bekämpfung. Dissertation, Universität Göttingen
- Urbatzka, P. (2012): Anbau verschiedener Winter- und Sommererbsentypen in Rein- und Gemengesaat unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus. Fachtagung Biologischer Ackerbau, 1 - 10.
- Urbatzka P., Haase T., Graß R., Schüler C., Heß J (2010): Vergleich der Pilzanfälligkeit verschiedener Genotypen von Wintererbsen in Rein- und Gemengesaat unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaus. Mitt. Ges. Pfl. 22, 133-134.
- Urbatzka, P., Salzeder G., Rehm A. (2013): Vergleich verschiedener Wuchstypen von Sommererbsen unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus. Mitt. Ges. Pfl. 25, 193-194.
- Vogt-Kaute, W., Jorek, B., Tilcher, R. (2013): Gibt es bei Körnererbsen Sortenunterschiede in der Anfälligkeit gegenüber bodenbürtigen Krankheiten? Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. URL: <http://orgprints.org/21487/>
- Weimar, J.L. 1947: Resistance of *Lathyrus* spp. and *Pisum* spp. to *Ascochyta pinodella* and *Mycosphaerella pinodes*. J Agric Res 75(5-6), 181-190.