

Anfälligkeit verschiedener Erbsensorten auf die Grüne Erbsenblattlaus

LFS Obersiebenbrunn 2014

Anfälligkeit verschiedener Erbsensorten auf die Grüne Erbsenblattlaus	1
1. Ausgangssituation und Versuchsziel	1
2. Material und Methoden	1
2.1. Blattlausarten	2
2.2. Klimaverhältnisse	2
3. Ergebnisse und Diskussion	3
3.1 Läuse pro Pflanze	3
3.2 Prozentsatz befallener Pflanzen	4
3.3 Parasitierung	6
3.4 Diskussion	7
4. Statistische Verrechnung	8
5. Zusammenfassung	8

1. Ausgangssituation und Versuchsziel

Kooperationspartner: Bio-Austria, FIBL, LK-Niederösterreich, ETG-Marchfeld
In Österreich werden jährlich ca. 1.700 ha Erbsen zur Ernte als Grünerbsen für die Tiefkühlindustrie angebaut. Davon werden auf etwa 400 ha die Grünerbsen nach Vorgaben der biologischen Betriebsweise produziert.

Die phloemsaugende Grüne Erbsenblattlaus ist bei Grünerbsen der Hauptschädling. Der Schaden entsteht durch eine verminderte Assimilationsleistung der grünen Pflanzenteile. Das führt zu Wachstumshemmungen, Blattkräuselungen, Verkrüppelungen des Sprosses, Befall durch Rußtaupilze auf den Honigtauausscheidungen der Blattläuse und Befall mit pflanzenpathogenen Viren. Da keine Schädlingsbekämpfung mit herkömmlichen Insektiziden möglich ist, ist die Anfälligkeit verschiedener Sorten auf Befall durch die Grüne Erbsenblattlaus ein Kriterium zur Sortenwahl. Ziel des Versuches war es unterschiedliche Befallsstärken häufig angebaute Grünerbsensorten zu erheben und eventuelle Unterschiede zu erkennen.

2. Material und Methoden

Am 24.4.2014, einen Tag vor dem Anbau, wurde mittels Scheibenegge das Saatbett bereitet. Am 25.4.2014 wurden mit einer Parzellensämaschine 6 Sorten angebaut. Das Saatgut wurde von der ETG-Marchfeld zur Verfügung gestellt. Die Saatstärke waren 100 Körner/m², was sich bei allen Sorten als zu dünn erwies. Jede Parzelle war 30 m² groß. Der Versuch wurde in 4 Wiederholungen angelegt. Gleich nach der Saat wurde mit Bandur (2 l/ha), Stomp Aqua (2 l/ha) und Round up (3 l/ha) im VA eine Unkrautbekämpfung durchgeführt.

Am 5. Mai wurde das Auflaufen der Erbsen verzeichnet.

Die Bonitur wurde zu 3 Terminen, an je Parzelle jeweils 20 markierten Pflanzen, durchgeführt (28. Mai: BBCH 58 = kurz vor Öffnung der ersten Blüten, 5. Juni: BBCH 62 = 20 % der Blüten geöffnet und 13. Juni: BBCH 73 = 30 % der Hülsen

haben die sortentypische Länge erreicht). Der Versuch wurde unter Einhaltung folgender Richtlinien durchgeführt: EPPO PP 1/24(2)

Die Sorten waren:

GUSTY: van Waveren, semileafless (fiederblattloser Typ), mittelfrüh reifend

HESBANA: Nunhems (Bayer), semileafless (fiederblattloser Typ), dunkelgrüne Markerbse (geschrumpftes Samenkorn, zusammengesetztes Stärkekorn)

MISTY: van Waveren, normales Laub, früh reifend, dunkelgrüne Markerbse (geschrumpftes Samenkorn, zusammengesetztes Stärkekorn)

PRIMANA: Nunhems (Bayer), semileafless (fiederblattloser Typ)

SHERWOOD: Seminis (Monsanto), normales Laub, frühreif

STYLE: van Waveren, semileafless (fiederblattloser Typ), früh reifend, dunkelgrüne Markerbse (geschrumpftes Samenkorn, zusammengesetztes Stärkekorn)

2.1. Blattlausarten

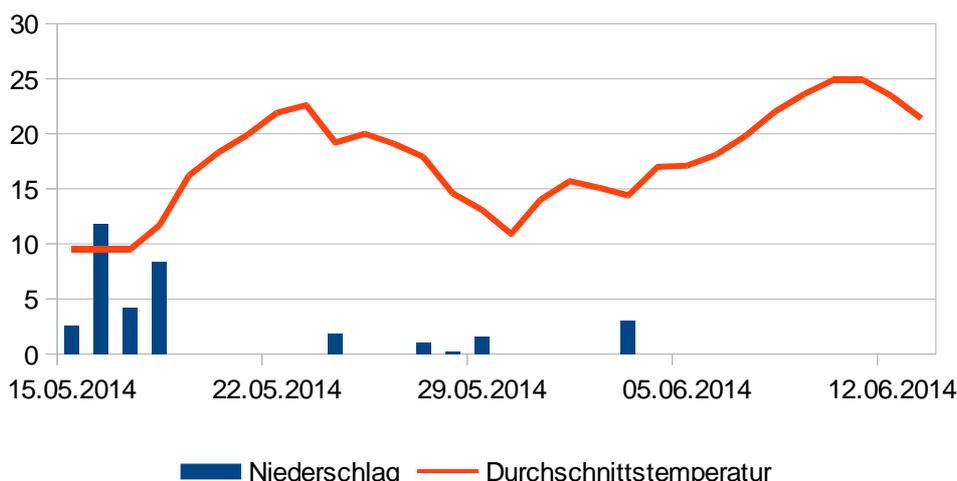
Bei der Bonitur der Erbsen wurden mehrere Blattlausarten festgestellt: Grüne Erbsenblattlaus *Acyrtosiphon pisum* (ACYRON), Schwarze Bohnenlaus *Aphis fabae* (APHIFA) und vereinzelt die Getreideblattlaus *Sitobion avenae* (MACSAV)

2.2 Klimaverhältnisse

Obersiebenbrunn liegt im pannonischen Klimaraum. Während des Beobachtungszeitraumes war es windig und trocken. Zur ersten Bonitur lag die Tageshöchsttemperaturen bei mäßigen 18 °C, während der zweiten Bonitur bei 23°C und zur Dritten bei 27°C. Die Niederschläge im Beobachtungszeitraum waren gering und für den Blattlausbefall unerheblich.

Abbildung 1: Klimadiagramm für den Zeitraum der Bonituren an der LFS-Obersiebenbrunn

Durchschnittstemperatur und Niederschläge Obersiebenbrunn 2014



3. Ergebnisse und Diskussion 3.1 Läuse pro Pflanze

Im Mittel aller Sorten wurden bei der ersten Bonitur 1,15 Grüne Erbsenblattläuse pro Pflanze gezählt. Bei der 2. Bonitur nur mehr 0,4 und bei der dritten Bonitur 0,41 Grüne Erbsenblattläuse je Pflanze.

Befall Grüne Erbsenblattlaus je Pflanze

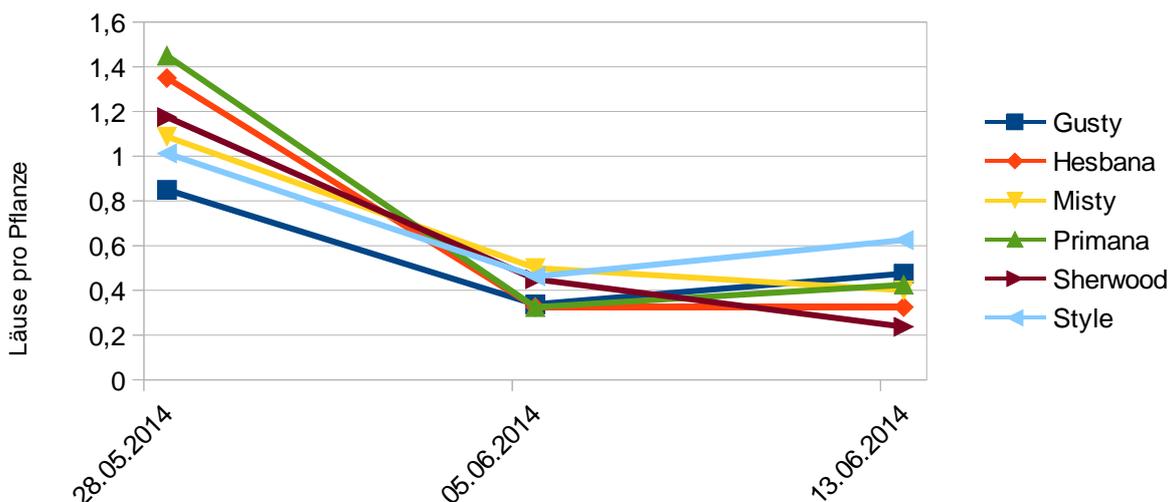


Abbildung 2: Grüne Erbsenblattlaus pro Pflanze

Keine Sorte lag zu allen drei Boniturterminen unter dem terminbezogenen Versuchsdurchschnitt.

Bei Gusty wurden bei der ersten Bonitur 74 %, bei der Zweiten 84 % und bei der Dritten 115 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.

Bei Hesbana wurden bei der ersten Bonitur 117 %, bei der Zweiten nur mehr 81 % und bei der Dritten 78 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.

Bei Misty wurden bei der ersten Bonitur 94 %, bei der Zweiten 125 % und bei der Dritten 96 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.

Bei Primana wurden bei der ersten Bonitur 126 %, bei der Zweiten nur mehr 81 % und bei der Dritten 103 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.

Bei Sherwood wurden bei der ersten Bonitur 102 %, bei der Zweiten 113 % und bei der Dritten nur mehr 57 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.

Bei Style wurden bei der ersten Bonitur 88 %, bei der Zweiten 116 % und bei der Dritten 151 % des Versuchsdurchschnittes gezählt.



Photo 1: Das Zählen der Läuse ist nur bei entsprechender Nähe möglich

Sorte	Datum	Mittelwert Grüne Erbsenblattlaus/Pflanze	MW % befallene Pflanzen	MW % parasitierte Läuse
Gusty	28.05.14	0,85	30,00	1,79
	05.06.14	0,34	30,00	7,14
	13.06.14	0,48	31,50	1,32
Hesbana	28.05.14	1,35	37,50	7,08
	05.06.14	0,33	31,30	12,50
	13.06.14	0,33	27,50	16,25
Misty	28.05.14	1,09	42,50	8,93
	05.06.14	0,50	32,50	37,18
	13.06.14	0,40	27,50	0,00
Primana	28.05.14	1,45	46,30	2,32
	05.06.14	0,33	22,50	15,83
	13.06.14	0,43	32,50	5,95
Sherwood	28.05.14	1,18	41,30	0,00
	05.06.14	0,45	45,00	17,23
	13.06.14	0,24	28,80	16,25
Style	28.05.14	1,01	43,80	2,44
	05.06.14	0,46	37,50	4,17
	13.06.14	0,63	40,00	12,50

Tabelle 1: Grüne Erbsenblattlaus pro Pflanze, Prozentsatz befallene Pflanzen und Prozentsatz parasitierter Blattläuse

3.2 Prozentsatz befallener Pflanzen

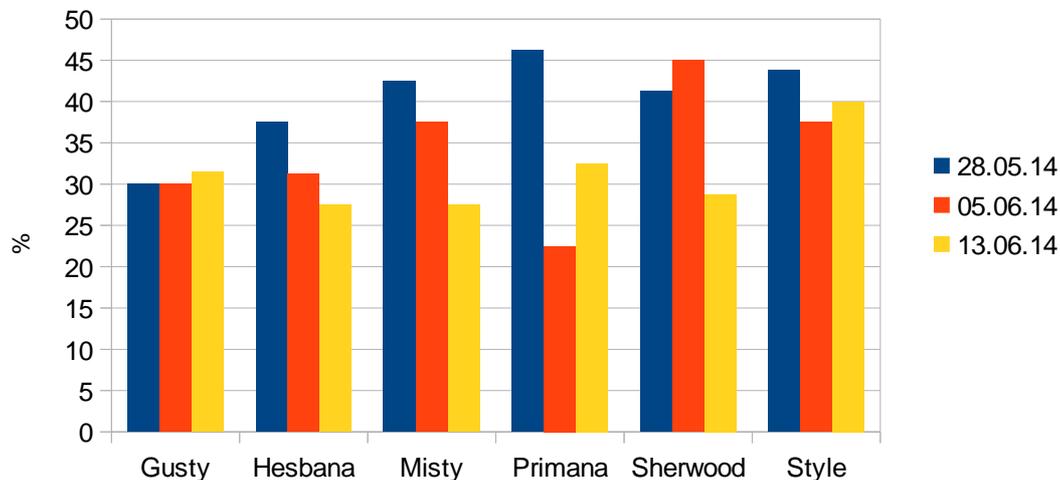
Für eine über Blattläuse übertragene Virusinfektion ist nicht nur die Menge der an einer Erbsenpflanze saugenden Blattläuse entscheidend. Bereits die erste Laus kann die Überträgerin sein. Daher ist auch der Prozentsatz der überhaupt von Blattläusen befallenen Pflanzen ein Kriterium.

Zur ersten Bonitur waren 40 % aller Pflanzen von Blattläusen besiedelt, zur zweiten Bonitur 34 % und zur dritten Bonitur 31 %.

Über alle 3 Boniturtermine gemittelt waren Gusty und Hesbana mit 31, bzw. 32 % besiedelter Pflanzen, am wenigsten stark befallen, mit 34 % folgte Primana. Bei Misty waren 36 % aller Pflanzen besiedelt, bei Sherwood 38 % und bei Style 40 %.

Abbildung 3: Prozentsatz der von Blattläusen befallenen Erbsenpflanzen zu den

Prozentsatz der von Blattläusen befallenen Pflanzen, Obersiebenbrunn 2014



Boniturterminen

3.3 Parasitierung

Der Versuchsdurchschnitt lag bei der ersten Bonitur am 28. Mai bei einem Parasitierungsgrad von 3,76 %, bei der Zweiten am 5. Juni bei 15,68 % und bei der Dritten am 13. Juni bei 8,71 %.

Die Blattläuse auf Gusty war immer unterdurchschnittlich parasitiert. Bei der ersten Bonitur wurden 47 %, bei der Zweiten 46 % und bei der Dritten nur 15 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

Die Blattläuse auf Hesbana waren stärker parasitiert. Bei der ersten Bonitur wurden 188 %, bei der Zweiten nur mehr 80 % und bei der Dritten wieder 187 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

Bei Misty wurden bei der ersten und zweiten Bonitur 237 %, und bei der Dritten ein Parasitierungsgrad von 0 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

Bei Primana wurden bei der ersten Bonitur 62 %, bei der Zweiten 101 % und bei der Dritten 68 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

Bei Sherwood wurden bei der ersten Bonitur 0 %, bei der Zweiten 110 % und bei der Dritten 187 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

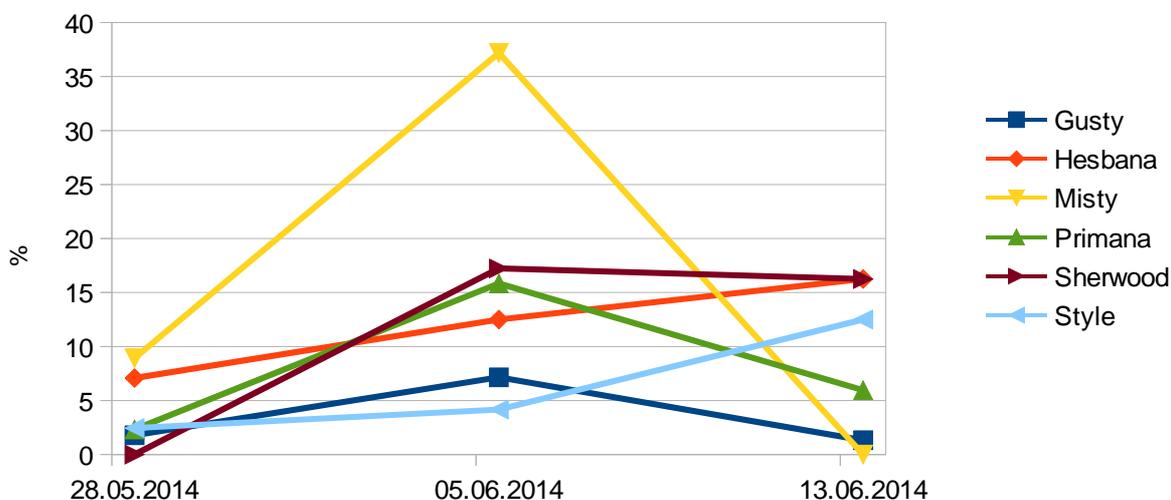
Bei Style wurden bei der ersten Bonitur 65 %, bei der Zweiten 27 % und bei der Dritten 143 % des Versuchsdurchschnittes errechnet.

Photo 2: lebendgebärende Grüne Erbsenblattlaus



Abbildung 4: Prozentsatz der pro Pflanze parasitierten Blattläuse

Parasitierungsgrad Blattlaus je Pflanze



3.4 Diskussion

Gusty war weniger stark von Läusen befallen, diese waren aber auch weniger parasitiert.

Hesbana war nur bei der ersten Bonitur stärker verlaust, bei der ersten und letzten Bonitur waren aber die Läuse auch stärker parasitiert.

Misty war zu allen Boniturterminen etwa durchschnittlich verlaust. Bei den ersten beiden Boniturterminen war der Parasitierungsgrad sehr hoch, bei der Dritten wurden keine parasitierten Läuse mehr gesehen.

Auch Primana war zu allen Boniturterminen durchschnittlich verlaust und eher meist unterdurchschnittlich parasitiert.

Sherwood war zu allen Boniturterminen durchschnittlich verlaust. Bei der ersten Bonitur wurden keine parasitierten Läuse gezählt, bei der Zweiten und Dritten lag der Parasitierungsgrad weit über dem Durchschnitt.

Style war bei den ersten beiden Terminen durchschnittlich verlaust und unterdurchschnittlich parasitiert. Beim dritten Boniturtermin waren sowohl der Lausbesatz als auch der Parasitierungsgrad der Blattläuse überdurchschnittlich.

Mitte Mai fielen, verteilt auf mehrere Tage, mehr als 60 mm Regen. Dieser und warme Temperaturen begünstigten sowohl das Wachstum der Erbsenpflanzen

als auch der Läuse. Diese aufgebaute Population wurde bei der ersten Bonitur erhoben. Schon zum Zeitpunkt dieser Bonitur sanken die Temperaturen was die weitere Entwicklung der Blattläuse negativ beeinflusst hat. Das allgemein sehr windige Wetter hat die weitere Entwicklung der Lauspopulation negativ beeinflusst. Gleichzeitig konnten sich Antagonisten wie die Blattschlupfwespe etablieren. In Folge wurden bis zu 37 % der Blattläuse parasitiert. Das Gewitter am 3. Juni kann mit einem kurzen aber intensiven Regen die Blattläuse verwaschen haben.

Der Boniturbeginn entsprach weitgehend dem Blühbeginn. Zu diesem ist der Höhepunkt des Zufluges der Grünen Erbsenlaus. Das trotzdem nicht mehr Läuse gezählt werden konnten, liegt sicherlich auch am allgemein verhaltenen Auftreten der Blattläuse im Frühling 2014.

4. Statistische Verrechnung

Die Boniturdaten wurden mit dem Programm R verrechnet. Die Daten sind nicht normalverteilt. Die Varianzanalyse ergibt:

ANOVA Sorten: Zwischen den Sorten bestehen keine signifikanten Unterschiede. ($F = 1,27$, $p = 0,986$)

ANOVA Datum: Hochsignifikante Unterschiede gibt es zwischen den 3 Boniturterminen. ($F = 19,53$, $p = 1,9 \cdot 10^{-7}$)

Termin 1 unterscheidet sich von Termin 2 ($p = 0,0000021$) und Termin 3 ($p = 0,0000031$).

Termin 2 unterscheidet sich nicht von Bonitur 3 ($p = 0,9938$).

5. Zusammenfassung

Die Grüne Erbsenblattlaus ist in der biologischen Landwirtschaft nur schwer bekämpfbar. Ein Ansatz ist es Sorten anzubauen, welche für die Grüne Erbsenblattlaus nicht attraktiv sind. Um Unterschiede in der Befallshäufigkeit zu erkennen wurde 2014 an der LFS-Obersiebenbrunn ein Versuch mit 6 Sorten in 4 Wiederholungen angelegt. Die Unterschiede zwischen den Sorten waren gering und statistisch nicht unterscheidbar. Beim ersten Boniturtermin Ende Mai wurden im Mittel aller Sorten 1,15 Grüne Erbsenblattläuse je Pflanze gezählt, bei den beiden folgenden Bonituren 0,4.