

Blühstreifen zur Nützlingsförderung in Ackerbohnenbeständen – Erfahrungen aus einem EIP AGRI Projekt

Christine Judt^{1*}

Einleitung

Das von gewissen Blattlausarten übertragene *Pea necrotic yellow dwarf virus* (PNYDV) verursacht an Leguminosen geringen Hülsenansatz, Zwergwuchs und führt in Folge zu teils gravierenden Ernteverlusten. Da das Virus selbst nicht bekämpft werden kann, zielt man auf seine Überträger ab. Um das Prinzip der „natürlichen Schädlingsbekämpfung“ zu testen, haben sich Partner aus Forschung, Beratung und Praxis zur ARGE Nützlingsblühstreifen zusammengeschlossen und spezielle, biodiversitätsfördernde Blühstreifen und Untersaaten entwickelt, die Blattlaus-Antagonisten anlocken sollen, um den Blattlausdruck in der Kultur zu minimieren. In Folge sollte auch die Übertragung des Virus eingedämmt werden. Neben der Wissensvermittlung zur Anlage und Pflege der Blühstreifen wurde u.a. auch das Vorurteil einer überdimensionalen Anlockung von Schadinsekten durch Blühstreifen in Augenschein genommen. Das Projekt lief von Mai 2019 bis April 2022.

Material und Methoden

Die Versuchsstandorte befanden sich im Raum Pasching bei Linz. Die Feldversuche wurden auf biologisch bewirtschafteten Ackerbohnenflächen mit der Vermehrungssorte „Melodie“ durchgeführt und liefen über zwei Vegetationsperioden (2020, 2021). Pro Versuchsjahr wurden auf vier Flächen jeweils zwei Varianten (Nützlingsblühstreifen, Untersaat) plus Kontrolle (Nullvariante) untersucht. Die mehrjährigen Blühstreifen wurden im jeweiligen Vorjahr (2019 bzw. 2020) an einem Ackerrand mit einer Breite von vier Metern angelegt.

Bei der Zusammenstellung der Nützlingsblühmischung und der Untersaat wurde auf folgende Eigenschaften geachtet: eine möglichst frühe Anlockung von Blattlaus-Antagonisten bei gleichzeitiger Unattraktivität für Blattläuse und weitere Ackerbohnen-schädlinge (Blattrandkäfer, Ackerbohnenkäfer); Absenz potenzieller PNYDV-Wirtspflanzen, um eine Verbreitung desselben zu vermeiden; Vermeidbarkeit von Verunkrautung bzw. entsprechende Managementmaßnahmen; ökonomische Vertretbarkeit, um die Sicherstellung der Anwendung in der Praxis zu gewährleisten. Bei den Komponenten (33 Arten) der Nützlingsblühmischung wurde zudem auf die regionale Herkunft und damit genetische Integrität Wert gelegt.

Pflanzenbauliche Bonituren dienen der Beurteilung des Aufgangs und der Entwicklung der Blühstreifen, der Untersaat und der Ackerbohnen.

Gelbschalen dienen zur zeitlichen Festlegung der Felderhebungen und zur qualitativen Erfassung der Blattlaus- und Nützlingsarten. Die quantitative Erfassung der Blattlaus- und Nützlingspopulationen in den Ackerbohnen erfolgte im Rahmen von drei Feldbonituren mittels Linienbonitur in der jeweiligen Variante. In der Blühstreifen-Variante wurde circa

Abbildung 1: Marienkäfer und Blattläuse auf Ackerbohne, © Gerstl



¹ Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Doblhoffgasse 7/10, A-1010 Wien

* Mag.ª DI Christine Judt, christine.judt@fibl.org



zehn Meter entfernt vom Blühstreifen bonitiert. Beim letzten Termin wurden zudem die virösen Ackerbohnenpflanzen erhoben. Zeitgleich mit den Felderhebungen wurden die Insekten in den Blühstreifen mittels Kescher eingesammelt und bis zum Zeitpunkt der Auswertung.

Abbildung 2: Blühstreifen neben Ackerbohne, © Drapela

Ausgewählte Ergebnisse und Diskussion

Die pflanzenbaulichen Zielsetzungen bei den Blühstreifen wurden in allen Kriterien erreicht. Es konnten auf allen acht im Rahmen des Projektes angelegten Nützlingsblühstreifen artenreiche, frühblühende, ausdauernde und naturräumlich passende Bestände von Blütenpflanzen dauerhaft etabliert werden (*Abbildung 2*).

Die Auswertung der Gelbschalen hat gezeigt, dass alle Blattlausarten, welche das PNYDV übertragen können, auf den Versuchsfeldern vertreten waren. Hinsichtlich der Nützlinge wurden in allen drei Varianten Parasitoide und Marienkäfer am häufigsten in den Gelbschalen gefangen. In der Blühstreifen- und in der Untersaatvariante traten zudem vereinzelt Schwebfliegen, Laufkäfer, Kurzflügler und Spinnen auf. Das bedeutet, dass in diesen Varianten eine größere Anzahl verschiedener Nützlinge gefangen wurde. Dies könnte mit der angebotenen Diversität an Blühpflanzen zusammenhängen.

Feldbonituren: Die Bonitur der Blattläuse hat zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsvarianten ergeben. Bei den Nützlingen war in beiden Jahren die Gesamtsumme in der Blühstreifenvariante höher als in der Null- und der Untersaatvariante (*Abbildung 3*). Während 2020 die Anzahl an Nützlingen im Erhebungszeitraum in allen Varianten kontinuierlich anstieg, war dies 2021 nur in der Blühstreifenvariante der Fall (*Abbildung 4*). In beiden Versuchsjahren bildeten Spinnen, Raubwanzen und Marienkäferlarven in allen Varianten den größten Anteil der gefundenen Nützlinge. In der Blühstreifenvariante war 2020 auch der Anteil der Parasitoiden sehr hoch. Im Jahr 2021 wurden zudem signifikant mehr Marienkäfer (adulte, Larven) in den Varianten mit Blühangebot verzeichnet:

In beiden Versuchsjahren sind schwerwiegende Nanovireninfektionen ausgeblieben (2020: 14 %, 2021: 2 %). Nichtsdestotrotz konnten zumindest im Jahr 2020 signifikant weniger Infektionen in der Blühstreifen- und Untersaatvariante festgestellt werden. Die Gründe

2021: Nützlichssumme

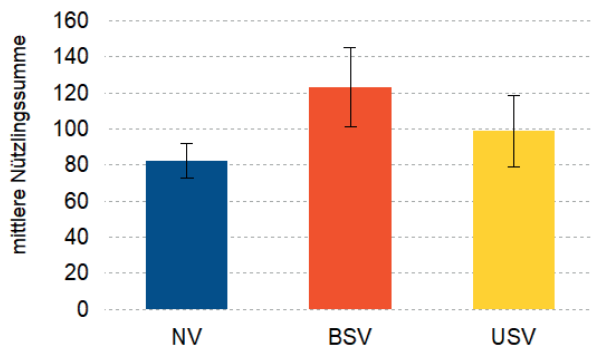


Abbildung 3: Mittelwert räuberischer / parasitierender Nützlingsstadien (\pm Standardfehler) über alle drei Boniturtermine im Jahr 2021 in der Nullvariante (NV, blau), Blühstreifenvariante (BSV, rot) und Untersaatvariante (USV, gelb); n = 4 Flächen.

2021: Nützlichssumme

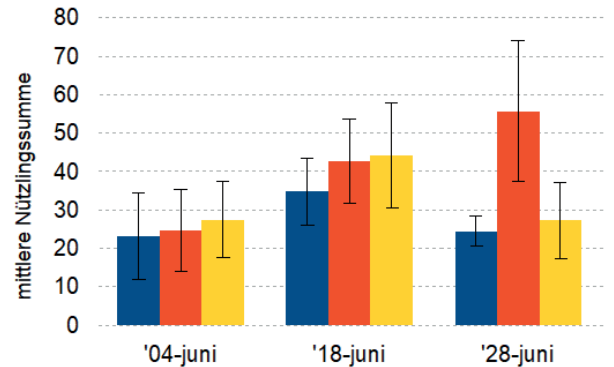


Abbildung 4: Mittelwert räuberischer / parasitierender Nützlingsstadien (\pm Standardfehler) zu den drei Boniturterminen im Jahr 2021; Nullvariante (blau), Blühstreifenvariante (rot) und Untersaatvariante (gelb); n = 4 Flächen.

hierfür können vielseitig sein. Wir konnten zwar aufzeigen, dass die Nützlinge mit der Zeit die Blattlauspopulationen eindämmen konnten. Der Effekt trat jedoch nicht im kritischen Infektionszeitraum bzw. Wachstumsstadium der Ackerbohne ein. Weitere Versuche könnten, an mehreren Standorten durchgeführt bzw. bei einem höheren Blattlaus-/Nanovirendruck, wichtige Hinweise liefern.

In den Blühstreifen wurden mittels Kescher insgesamt 2498 (2020) bzw. 2643 (2021) Insekten und Spinnentiere gesammelt. Die Gruppe der Wanzen, Käfer und Zweiflügler war am stärksten vertreten, gefolgt von Blattläusen, Parasitoiden, Bienen, Zikaden, Spinnen und Blattflöhe. Vereinzelt (< 20 Individuen, Gruppe „divers“) traten auch Heuschrecken, Ameisen, Raupen, Florfliegen und -larven auf (*Abbildung 5*). Nach Einteilung in Ackerbohnen-Schädlinge und natürliche Gegenspieler (Parasitoide, Spinnen, Raubwanzen, Florfliegen, Schwebfliegen), hielten sich die beiden Gruppen 2020 mit jeweils 8 % die Waage (*Abbildung 6*). 2021 standen 6 % Schädlingen 8 % Nützlingen gegenüber.

Kescherauswertung 2020

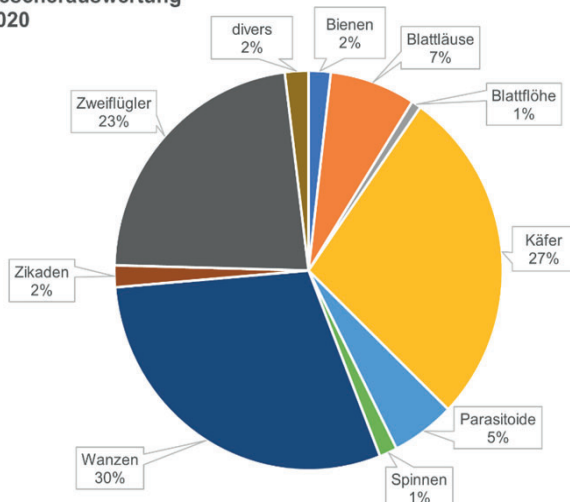


Abbildung 5: Gefangene Insekten und Spinnentiere mittels Kescher 2020. Florfliegen, Heuschrecken, Raupen, Ameisen sind unter „divers“ zusammengefasst. Bspl. aus dem Jahr 2020.

AB-Schädlinge und Nütlinge 2020

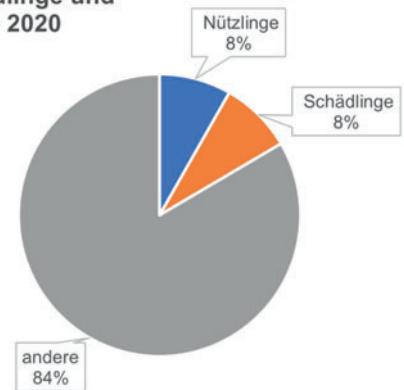


Abbildung 6: Aufteilung (in %) der gefangenen Organismen nach Ackerbohnen (AB) – Schädlingen und Gegenspieler. Bspl. aus dem Jahr 2020.

Bedenkt man, dass eine einzige Florfliegenlarve bis zu ihrer Entwicklung zum adulten Tier an die 500 Blattläuse frisst und auch Raubwanzen und Spinnen sich von Blattläusen ernähren bzw. Schlupfwespen Blattläuse parasitieren, stellt die Anzahl der gefangenen Blattläuse keine Bedrohung für die Ackerbohne dar. Ebenso parasitieren Brack- und Erzwespen die Eier des Ackerbohnenkäfers bzw. des Gestreiften Blattrandkäfers. Es ist jedoch anzumerken, dass die Methode des Keschern sich in erster Linie für die Erhebung von fliegenden Insekten eignet und nicht die erste Wahl zur Erhebung von Blattläusen ist.

Zeitlich gesehen war in beiden Jahren das Auftreten der Arthropoden in Summe über alle Versuchsflächen Anfang Juni am höchsten. Allerdings wurden in den einzelnen Blühstreifen bzw. zu den unterschiedlichen Erhebungszeitpunkten verschieden viele Insekten und Spinnentiere gefangen. Diese Unterschiede dürften u. a. mit der Entwicklung der Blühstreifen, v.a. mit dem Spektrum blühender Arten, der Entwicklung der erhobenen Insektenpopulationen sowie mit der umgebenden Landschaftsstruktur zusammenhängen.

Jedenfalls konnte anhand der Kescherfänge die Befürchtung einer vermehrten Anlockung von Ackerbohenschädlingen durch die Blühstreifen widerlegt und darüber hinaus das hohe Potenzial bzw. die wichtige Funktion von Blühstreifen in der Bereitstellung von alternativem Lebens- und Nahrungsraum für Arthropoden in der Kulturlandschaft aufgezeigt werden.

Detaillierte Ergebnisse bzw. der Endbericht des EIP-AGRI Projektes „Nützlingsblühstreifen und Untersaaten regulieren Blattläuse in Leguminosen“ finden sich hier: <https://www.global2000.at/forschungsprojekt-blattlaeuse-ackerbohnen>

Danksagungen

Ein großes Dankeschön für die aktive Mitarbeit und gute Zusammenarbeit gilt allen teilnehmenden Betrieben und Organisationen sowie der Deutschen Saatveredelung AG für die Bereitstellung des Untersaaten-Saatguts.



Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union

