

Befall und Befallsverlauf von Blattläusen in Winterweizenkulturen - Vergleich zwischen Populationen, Mischungen und Reinsorten

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Betreuer: Dr. Sascha Kirchner
2. Betreuer: Dr. Helmut Saucke

Vorgelegt von: **Lisa Schulz**

Witzenhausen, März **2020**

Zusammenfassung

Aufgrund zunehmender klimatischer Herausforderungen für die Landwirtschaft, rückten in den vergangenen Jahrzehnten vermehrt die Populationszüchtung und der Misanbau von Getreidekulturen in den Fokus der Wissenschaft. Die vielzähligen Ökosystemdienstleistungen, die solche diversifizierten Anbausysteme mit sich bringen, sind mehrfach durch Studien belegt. Eine dieser Dienstleistungen ist die Förderung von Nützlingen durch die Bereitstellung von Lebensräumen und Futterorten sowie die damit einhergehende natürliche Regulation von Schädlingspopulationen.

Getreideblattläuse stellen im europäischen Weizenanbau mitunter die problematischsten Phytophagen dar und sind daher gut erforscht. Vor allem in der Landwirtschaft könnte man jedoch davon profitieren, den Einfluss von Kulturarten auf die Populationsentwicklung der Läuse und deren Regulation durch natürliche Gegenspieler noch besser zu verstehen.

Diese Studie vergleicht die Verläufe des Blattlausbefalls zwölf verschiedener Winterweizenkulturen, bestehend aus Sorten, Populationen oder Mischungen, miteinander. Darüber hinaus wurden Beobachtungen zu Blattlausgegnern vorgenommen, um Kenntnisse über deren Jagdortpräferenz und Antagonistenleistung zu gewinnen.

Vier der untersuchten Kulturen sind Populationen, die im Rahmen des INSUSFAR Projekts durch Composite Cross hergestellt wurden und bereits in den Jahren zuvor am Standort Neu Eichenberg, ohne weitere Selektion, angebaut und vermehrt worden waren. Als Vergleichskulturen wurden vier moderne, konventionell gezüchtete Elite-Weizensorten und vier Mischungen gewählt, letztere bestehend zu jeweils gleichen Teilen aus einer der genannten CC-Populationen und einer der Weizensorten.

Zu den Ergebnissen der Blattlauszählungen wurden tabellarische und grafische Vergleiche der Mittelwerte sowie statistische Analysen durchgeführt. Um Unterschiede zwischen den Kulturen bezüglich des Gesamtbefalls offen zu legen, wurde darauf folgend die Fläche unter der Befallsverlaufskurve (AUDPC) berechnet. Abschließend fand eine Gegenüberstellung der Antagonistenanzahlen der Kulturen statt.

Die Evaluation der Ergebnisse zeigte abweichende Verläufe beim Blattlausbefall verschiedener Kulturen und auch zwischen den Kulturarten wurden Divergenzen im Verlauf sichtbar. Durch die insgesamt langsamere Populationsentwicklung der Schädlinge innerhalb CCP-Kulturen, besteht Anlass zur Vermutung, dass besonders diese über Eigenschaften verfügen die es ihnen ermöglichen einen Befall mit Blattläusen durch natürliche Regulationsmechanismen einzudämmen. Die hohe Varianz in den Ergebnissen der Mischungen und deren teilweise Synchronität mit denen der Sorten lässt darauf schließen, dass die Beschaffenheit der einzelnen Mischungskomponenten ausschlaggebend für die Leistungsfähigkeit und Stabilität von gemischten Anbausystemen ist.

Wie die Literaturrecherche ergab, nehmen natürliche Gegenspieler bei der Regulation von Getreideblattläusen eine wichtige Rolle ein. Viele Nützlinge sind dabei auf Läuse als eine essentielle Nahrungsgrundlage angewiesen und bevorzugen als Jagdort und Habitat vielfältige und inhomogene Pflanzenbestände. Letzteres spiegelte sich nicht direkt in den Ergebnissen dieser Studie wieder. Obwohl innerhalb der Mischkulturen die höchste Anzahl an Antagonisten aufgenommen wurde, konnten angesichts der insgesamt sehr großen Schwankungen der Zahlen keine endgültigen Schlüsse für deren Kulturpräferenz gezogen werden.

Durch einen Fehler in der Datenaufnahme zu Beginn des Versuchs, ist ein Großteil der aufgenommenen Blattlaus- und Antagonistenzahlen nicht verwertbar gewesen. Infolge dessen bauen die Ergebnisse dieser Arbeit auf einer verhältnismäßig schmalen Basis an Ausgangsdaten auf und sind nur bedingt aussagekräftig. Zudem war das Blattlausvorkommen im Versuchsjahr 2019, aufgrund verschiedener Umweltfaktoren, generell sehr gering. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel an Futterquellen sich auf das Auftreten der Blattlausprädatoren auswirkte.

Weitere Versuche würden dazu beitragen, genauere Aussagen zu den Unterschieden zwischen Winterweizenkulturen, bezüglich des Auftretens und Befallsverlaufs von Getreideblattläusen und ihrer Regulation durch natürliche Gegenspieler, treffen zu können.