

Auswirkungen unterschiedlicher Vorfruchtkombinationen aus Haupt- und Zwischenfrucht auf Ertrag und Auftreten von Schaderregern im ökologischen Kartoffelbau

*Andreas Surböck, **Johann Ledermüller, *Elisabeth Schiessendoppler, *Jürgen K. Friedel, *Bernhard Freyer

Einleitung

Die Kartoffel zählt zu den ökonomisch wichtigsten Ackerbaukulturen im ökologischen Landbau. Verschiedene Krankheiten wie die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*), die Wurzeltöterkrankheit (*Rhizoctonia solani*), Gewöhnlicher Kartoffelschorf (*Streptomyces scabies*) sowie Drahtwürmer (*Agriotes lineatus*) beeinträchtigen die Kartoffelqualität und führen zu hohen Abzügen bei der Sortierung der Ware. Durch einen geeigneten Hauptfrucht-/Zwischenfruchtanbau kann, über die Anreicherung von Stickstoff und Pflanzenbiomasse im Boden als wesentliche Komponenten des vorbeugenden Pflanzenschutzes, neben dem Ertrag auch die Kartoffelgesundheit und damit die Knollenqualität beeinflusst werden. Fruchtfolgewirkungen sind Schaderreger-spezifisch. So kann die Wahl der Vorfrucht und die Art der eingebrachten organischen Substanz Einfluss auf das Auftreten von *Rhizoctonia solani* haben (Banville et al., 1996). Eine Gründüngung wirkt in Abhängigkeit der Kulturart hemmend auf *Streptomyces scabies* (Wenzel, 1975). Aus der Problembeschreibung leitet sich damit folgende übergeordnete Forschungsfrage ab: Welche Vorfruchtkombination aus Haupt- und Zwischenfrüchten ist unter Beachtung ökologischer Mindestanforderungen und der Wirtschaftlichkeit geeignet, gesunde und qualitativ wie quantitativ ansprechende Kartoffelerträge zu erzielen?

Material und Methoden

In einem Feldversuch im Waldviertel im nördlichen Niederösterreich (Jahresdurchschnittstemperatur: 7,3°C, mittlerer Jahresniederschlag: 662 mm) werden vier Vorfruchtvarianten zu Kartoffel geprüft.

Tab. 1: Vorfruchtkombinationen zu Kartoffel (Fruchtfolgevarianten).

Code	Fruchtfolgevariante
F 1	Erbse ohne Zwischenfrucht abgesehen von den Ausfallerbse
F 2	Erbse mit Zwischenfrucht bestehend aus Senf, Phacelia sowie Ausfallerbse
F 3	Hafer ohne Untersaat
F 4	Hafer mit Untersaat Weißklee

Die Fruchtfolgevarianten unterscheiden sich in Abhängigkeit von den Hauptfrucht- und Zwischenfruchtarten in ihrem Angebot an Stickstoff und organischer Substanz. Je Fruchtfolgevariante werden die drei Kartoffelsorten Agria, Ditta und Nicola angebaut. Um Witterungseinflüsse berücksichtigen zu können, wird der Versuch zeitversetzt in drei aufeinander folgenden Jahren angelegt. Die erste Versuchsanlage wurde als Streifenversuch umgesetzt und die Ergebnisse als Vorversuch ausgewertet. Bei den weiteren Versuchsanlagen handelt es sich um eine Strip-Plot-Anlage mit 4 Wiederholungen. Mittels Augenscheinprüfung werden im Kartoffelbestand und am Erntegut verschiedene Schaderreger bonitiert. Zusätzlich wird das Bakterienpräparat Proradix als Pflanzenstärkungsmittel bei der Sorte Ditta (Code: Ditta+P) in einer Fruchtfolgevariante getestet. Die Erfassung der

Stickstoffdynamik im Boden sowie der bodenbiologischen Aktivität sollen Hinweise über die fruchtfolgebewingten Wachstumsbedingungen geben.

Ergebnisse und Diskussion

Nach Auswertung des Vorversuches liegen erste vorläufige Ergebnisse vor. Für gesicherte Aussagen zum Fruchtfolgeeinfluss sind die Ergebnisse aus den weiteren Versuchsanlagen, unter der Einbeziehung statistischer Auswertungen, abzuwarten. Sowohl mit der Vorfrucht Erbse als auch mit der Vorfrucht Hafer wurden mit dem zusätzlichen Anbau einer Zwischenfrucht (F 2) bzw. mit einer Untersaat (F 4) höhere Kartoffelroherträge gegenüber den Fruchtfolgevarianten ohne Zwischenfruchtansaat (F 1) bzw. Untersaat (F 3) erreicht. Bei der Variante Erbse ohne Zwischenfrucht (F 1) bildeten die Ausfallerbse aufgrund geringer Bestandesdichte jedoch nur wenig oberirdische Biomasse. Beim Auftreten des Gewöhnlichen Kartoffelschorfs wurde eine Tendenz zu einem geringeren Knollenbefall bei den Varianten mit Zwischenfrucht bzw. Untersaat (F 2 und F 4) festgestellt. Beim Einfluss der Fruchtfolgevarianten auf den *Rhizoctonia*-Befall ist nach dem ersten Untersuchungsjahr kein Vorteil einer Variante ersichtlich. Beim Vergleich mit und ohne Proradixsaatgutbeizung lag der Kartoffelrohertrag bei der Variante mit Beizung geringfügig unter der Vergleichsvariante. Die Proradixbehandlung wies aber einen geringeren Knollenbefall mit *Streptomyces scabies* und *Rhizoctonia* auf.

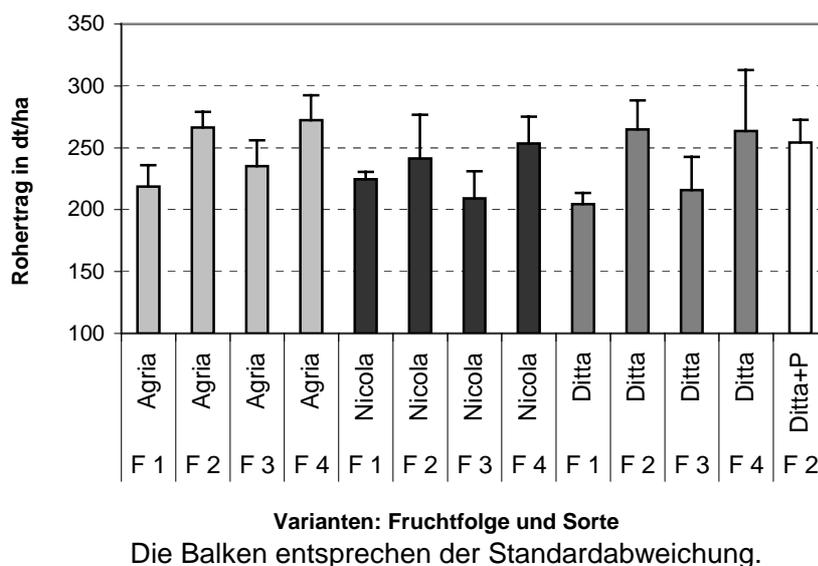


Abb. 1: Rohertrag Kartoffelknollen in Abhängigkeit von Fruchtfolge und Sorte.

Literatur

- Banville, G.J., Carling, D.E. und Otrysko, B.E. (1996): *Rhizoctonia* disease on potato. 321-330. In: B. Sneh et al. (eds.): *Rhizoctonia Species: Taxonomy, Molecular Biology, Ecology, Pathology and Disease Control* by Kluwer Academic Publishers.
- Wenzel, H. (1975): Die Bekämpfung des Kartoffelschorfs durch Kulturmaßnahmen. *Z. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz* 82, 410-440.