

Auswirkungen der Begleitsaat „Solanum pro“ auf die Krümelstabilität des Bodens und den Kartoffelertrag

Christine Judt (FiBL Österreich)

Begleitsaaten ermöglichen eine Erosionsreduktion, eine Minderung von Stickstoffverlusten und eine reduzierte Spätverunkrautung (Stumm und Köpke 2008). Der Anbau von Begleitsaaten stellt jedoch auch Herausforderungen bereit, wie zum Beispiel der richtige Zeitpunkt für die Einsaat der Begleitsaat (Haas 2000) oder in der Anbautechnik. Dies zeigte sich auch in unserem diesjährigen bionet-Kartoffelversuch.

Der im Jahr 2021 gestartete Versuch zum Einsatz von Begleitsaaten bei Kartoffeln wurde 2022 fortgesetzt. In Abstimmung mit den teilnehmenden Betrieben und der Humusbewegung untersuchten wir diesmal gezielt die Auswirkungen der Begleitsaat „Solanum pro“ auf die Krümelstabilität des Bodens und den Ertrag. Die ausgewählte Begleitsaat war im Vorjahr von den Beteiligten als sehr vielversprechend eingestuft worden. Die Versuche waren auf drei Standorten angelegt. Allerdings entwickelte sich die Begleitsaat nur auf einem Standort soweit zufriedenstellend, dass Datenerhebungen zu Ertrag und Krümelstabilität sinnvoll waren. Die Hauptgründe für die schlechte Entwicklung der Begleitsaat lagen in zu späten Anbauzeitpunkten, auf einer anderen Fläche hatten Vögel das Saatgut weggepickt. Außerdem sehen die Betriebe auch noch Optimierungsbedarf in der Anbautechnik der Begleitsaat.

Tabelle 1: Standort und Daten der Versuchsanlage

Standort	Waldviertel, Schandachen
Sorte	Eurostarch
Vorfrucht	Triticale-Erbсен-Gemenge
Bodentyp	Braunerde
Versuchsanlage	Streifenversuch
Legetermin	09.05.2022
Aussaat Begleitsaat Datum und Menge	26.06.2022 15 kg Saatgut/Hektar
Bodenprobennahme	20.08.2022
Rodetermin	15.09.2022
Varianten	1 Kontrolle 2 Solanum Pro

Vorgehen

Der Streifenversuch in Eisgarn, im Bezirk Gmünd, wurde mit der Stärkekartoffel „Eurostarch“ angelegt. Der Legetermin war am 9. Mai, die Begleitsaat „Solanum pro“ konnte wetterbedingt erst Ende Juni ausgebracht werden. Dabei wurde beim zweiten Mal Häufeln mit einem Teller-Streuer die Beisat gestreut. Da zwölf Reihen gestreut und immer nur vier Reihen gehackt wurden ergab sich, dass bei acht Reihen das Saatgut zugehäufelt und bei vier Reihen nur an der Oberfläche ohne Einarbeitung lag. Trotz der Trockenheit ab Anfang Juli entwickelte sich die Begleitsaat halbwegs zufriedenstellend (Foto 1).



Foto 1: Kartoffelanbau mit Begleitsaat. (© Prohaska)



Foto 2: Kartoffelanbau ohne Begleitsaat. (© Prohaska)

Datenerhebung

Zur Bewertung der **Krümelstabilität** wurden Ende August vier Bodenproben pro Variante sowie zwei Referenzproben (stark bewirtschaftetes Nachbarfeld, Feldrand) genommen und später mittels Verschlämmungsbild nach Sekera bewertet.

Verschlämmungsbild nach Sekera: 15ml destilliertes Wasser werden in eine Petrischale gegeben und anschließend 10 lufttrockene Krümel mit einem Durchmesser von ca. 2–3 mm eingebracht. Die Bodenkrümel zerfallen je nach Bodenart verschieden schnell. Nach 10 Minuten werden die entstandenen Krümelrückstände durch eine rüttelnde Bewegung der Schale verteilt. So erhält man ein „Verschlämmungsbild“ des Bodens, das nach einem Notenschlüssel (1 – Krümel bleiben beständig, 6 – Boden löst sich vollständig auf) ausgewertet wird.

Die **Ertragsenerhebung** wurde kurz vor der Ernte durchgeführt. Dazu wurde von definierten Parzellen der Ertrag abgewogen und auf den Hektarertrag umgerechnet. Insgesamt wurden acht Wiederholungen pro Variante gezogen.

Statistik

Die Ertragsdaten wurden mittels Shapiro-Wilk-Test auf ihre Normalverteilung und mittels Levene-Test auf Homogenität der Varianzen überprüft und anschließend mittels t-Test ausgewertet. Zur Feststellung von Unterschieden in der Krümelstabilität wurde ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt.

Ergebnisse

Es konnten weder hinsichtlich des Ertrags ($t = -1.2713$, $df = 14$, $p = 0.22$) noch in Bezug auf die Krümelstabilität ($Z = 0.94868$, $p = 0.66$) des Bodens statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden.

Der durchschnittliche Ertrag je Hektar lag in der Variante mit Begleitsaat bei 23,4, bei der Kontrollvariante bei 27,3 Tonnen. Die Minimalwerte lagen bei 12,7 bzw. 17 Tonnen, die Maximalwerte bei 29,3 bzw. 35,8 Tonnen je Variante (Abbildung 1).

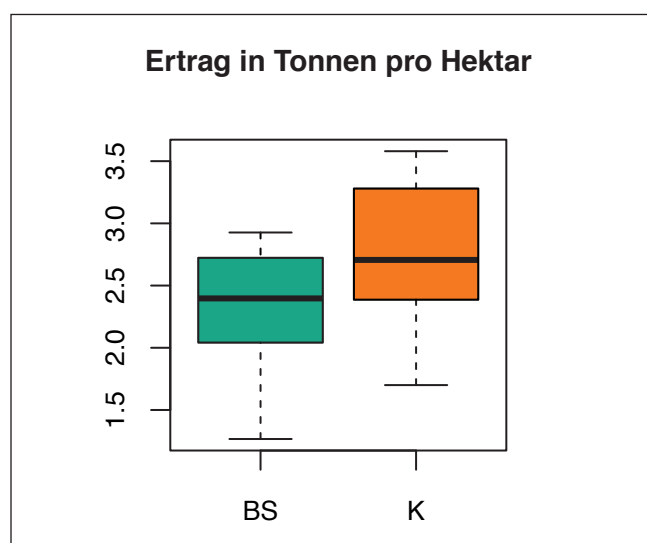


Abbildung 1: Ertragsergebnis der Varianten mit Begleitsaat (BS) bzw. ohne Begleitsaat (K), $n = 8$ pro Variante.

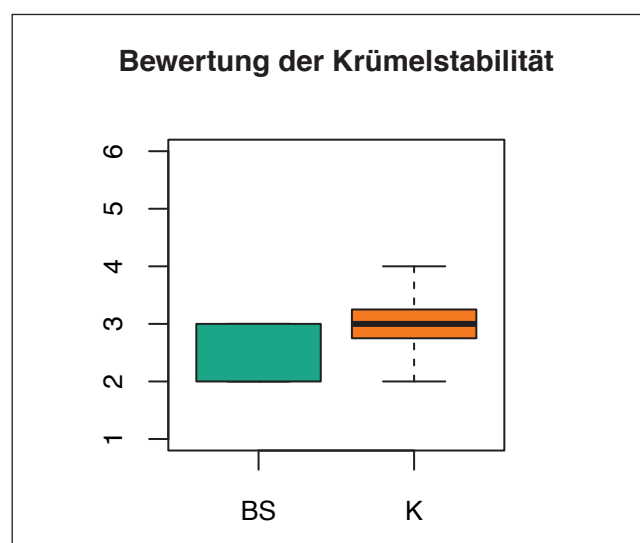


Abbildung 2: Ergebnis der Bewertung der Krümelstabilität nach Sekera, K = ohne Begleitsaat, BS = mit Begleitsaat; $n = 4$ pro Variante.

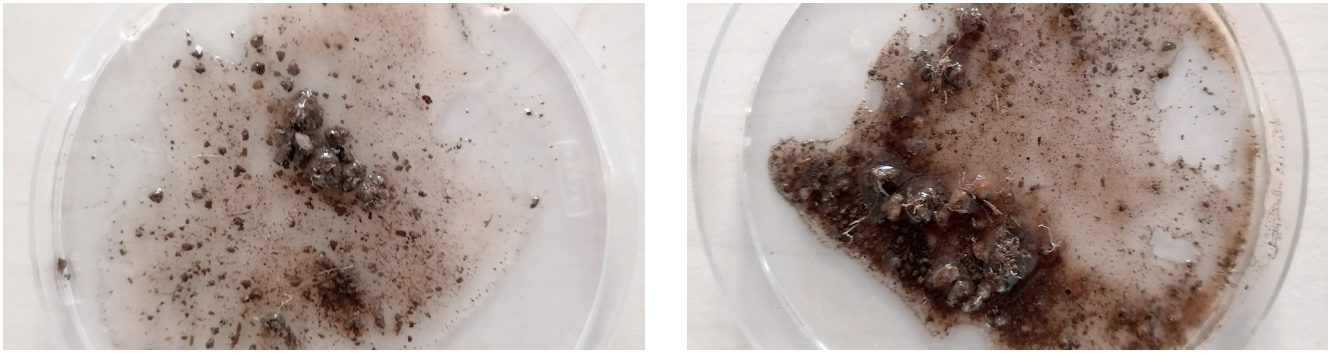


Foto 3+4: Verschlammungsbild nach Sekera. Links Note 2, rechts Note 4. (© Judt)

Hinsichtlich der Krümelstabilität wurde die Begleitsaat-Variante durchschnittlich mit 2,5, die Kontrolle mit 3 bewertet. Die beste Benotung (Minimalwert) war bei beiden Varianten 2, die schlechteste Bewertung (Maximalwert) waren 3 für die Begleitsaat-Variante bzw. 4 für die Kontrolle (Abbildung 2).

Zum Vergleich: die Bodenprobe des stark bewirtschafteten Nachbarfelds wurde mit 4, die Bodenprobe vom Feldrand mit 2 benotet (Foto 3).

Schlussfolgerungen

Das Ergebnis zeigt, dass trotz des sehr trockenen Sommers keine schwerwiegenden Ernteverluste durch die Begleitsaat zu verzeichnen waren (Wasserkonkurrenz). Die Krümelstabilität in der Begleitsaat-Variante war konstanter und wurde tendenziell besser bewertet als die Kontrollvariante. Ebenso dürfte sich die Weiterführung der Bewirtschaftung mit Begleitsaat weiter positiv auf die Krümelstabilität des Bodens auswirken. Zudem war die Krümelstabilität des stark bewirtschafteten Nachbarfeldes mit der Note 4 deutlich schlechter bewertet als die Begleitsaat-Variante. Daher ist anzunehmen, dass sich nicht nur die Begleitsaat, sondern auch weitere Bewirtschaftungsmaßnahmen wie z. B. mechanische Unkrautregulierung, auf die Krümelstabilität des Bodens auswirken.

Kontakt

christine.judt@fibl.org

Danksagungen

Mein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten der heurigen Kartoffelversuche: Hubert Stark (Biohof Weite Wiese), Franz Brunner (Biohof Brunner), Ernst Friedrich (Biohof BonaTerra), Ingmar Prohaska (HUMUS Bewegung), Petra Engleder (Biokompetenzzentrum Schlägl) und Waltraud Hein (HBLFA Raumberg-Gumpenstein).

Literatur

Haas, G. (2000). „Untersaaten in Karoffeln: Sonnenblume, Mais oder Gelbsenf.“
Stumm, C. und U. Köpke (2008). „Untersaaten in Kartoffeln.“ Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen.