

Wirkung von organischen Düngern in Ackerbaufruchtfolgen 2019: Schafwolle zu Kartoffeln?

Einleitung

Es strömen immer mehr organische Mehrnährstoffdünger auf die Betriebe ein, wie z.B. Gärsubstrate aus Biogasanlagen, PPL (Potato Protein Liquid; Kartoffelfruchtwasser), Hühnertrockenkot (HTK) u.ä.. Auch geht es darum regional größere Kreisläufe zu schließen. Die Zulassung im Ökolandbau ist das eine. Wie aber wirken diese Stoffe im Boden? Wann ist mit der Stickstofflieferung an die Kulturpflanze zu rechnen? Wird etwas ausgewaschen? Muss ggf. zuge düngt werden? Welche weiteren Nährstofffrachten bringt man damit aus? Und sind diese dann noch im Gleichgewicht? Im vorliegende Versuch geht es speziell um die Nutzung von Schafwolle und Schafwollpellets mit den Fragestellungen: Ist Schafwolle zur Kartoffel ein geeigneter Dünger? Wenn sie dicht platziert ist, kann sie zudem Krankheiten reduzieren?

Material und Methoden

Es wurde in 2018 & 2019 eine vollständig randomisierte Spaltanlage mit vier Wiederholungen angelegt. Der erste Faktor war eine Kompostgabe (20 t TM/ha) mit/ohne Kompost. Die Düngevarianten als zweiter Faktor waren jeweils in 2019 (in 2018 gab es nur 4 Varianten, da 50 kgN/ha-Varianten nicht vorhanden war):

Nr.	Ab	Variante	Düngung	kgN/ha
1	K	keine Düngung/Kontrolle		0
2	H	Haarmehlpellets		100
3	Hu	Haarmehlpellets unter Fuß		50
4	SWP	Schafwollpellets		100
5	SWPu	Schafwollpellets unter Fuß		50
6	SW	Schafwolle		100
7	Swu	Schafwolle unter Fuß		50

Die Dünger wurden für die Beispielkultur Kartoffeln berechnet mit einem Düngerbedarf der Kartoffeln von 100 kg N/ha mit 100 % Anrechenbarkeit. Es wurde die Kartoffelsorte Agila gepflanzt.

Parameter

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Kartoffelertrag, Sortierung, N_{min}-Gehalte alle 4 Wochen, N-Gehalte im Aufwuchs, Rhizoctonia & Drycore der Knollen

Standort / Pflanzenbauliche Daten

Der Versuch wurde 2018 & 2019 im Versuchszentrum Gartenbau in Köln-Auweiler durchgeführt (sandiger Schluff, AZ 70).

Am 01.04.2019 wurde die Parzelle gepflügt. In den Kompostvarianten wurde der Betriebskompost am 12.04.2019 eingebracht. Am 29.04.2019 sind die Kartoffeln auf 37 cm in der Reihe bei 75 cm Reihenabstand mit einer Accord-Pflanzmaschine gepflanzt worden. Die weiteren Dünger wurden am Folgetag (30.04.2019) an den Dammlanken oder breitflächig je nach Variante ausgebracht und angehäufelt. Ein weiterer Häufelgang erfolgte dann am 24.05.2019. Gegen den Kartoffelkäfer wurde zweimal am 14.06. & am 24.06.2019 mit je 4 l/ha Novodor behandelt. In diesem Jahr waren vier Beregnungstermine mit jeweils 20 mm nötig (05.06., 29.06.19.07. & 26.07.2019). Gerodet wurden die Kartoffeln am 17.08.2019.

Ergebnisse

Ertrag der Kartoffeln

Der Ertrag der Kartoffeln war mit einer Kompostgabe höher als ohne Kompost (Abb. 1).

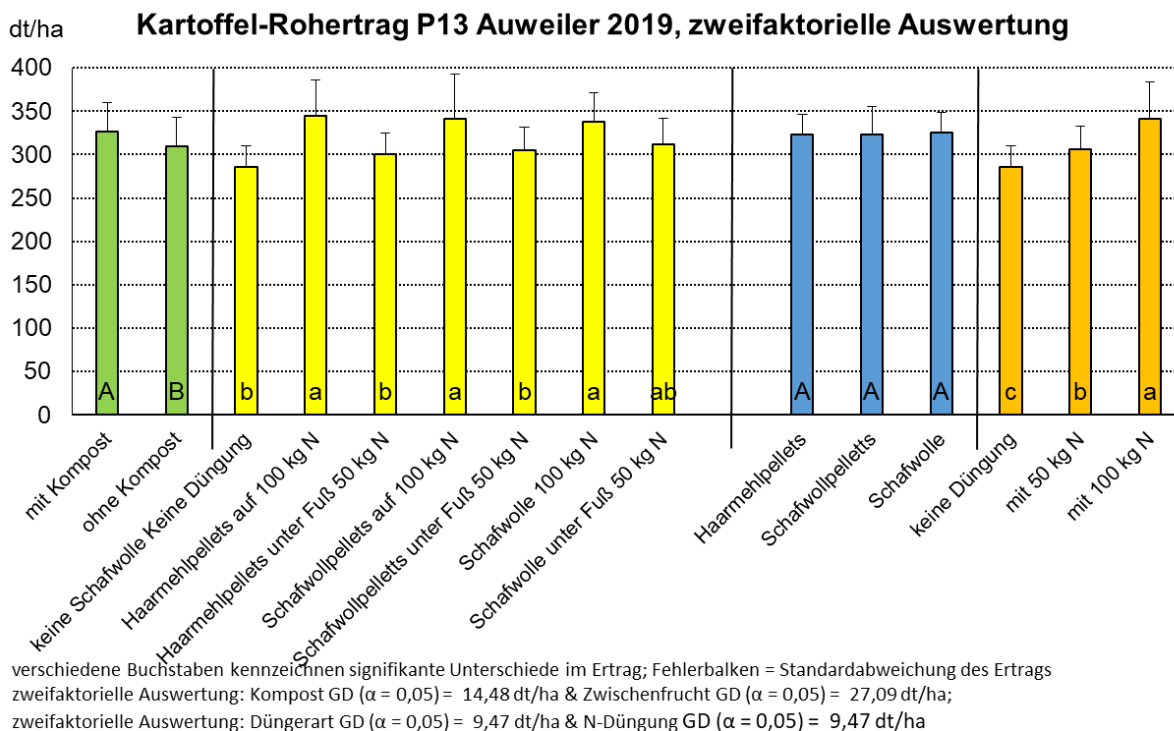


Abb. 1: Kartoffel-Rohrertrag (dt/ha) nach verschiedenen organischen Düngern und unterschiedlicher Düngermenge 2019

Die unterschiedlichen Dünger – Haarmehlpellets, Schafwollpellets oder Schafwolle zeigten keine Unterschiede an, wohl aber die Höhe der N-Düngung. So stieg erwartungsgemäß der Ertrag mit zunehmender N-Düngung von 0 kg N/ha, über 50 kg N/ha auf 100 kg N/ha signifikant. Ob die Unterfußdüngung eine andere Wirkung hat als eine breitflächige Verteilung, kann hier nicht ausgesagt werden. Der Versuch enthielt zunächst nicht alle möglichen Varianten, wird aber in 2020 fortgesetzt.

N-Gehalt in der Knolle

Der N-Gehalt in der Knolle zeigte teilweise ein anderes Bild (Abb. 2). So war er beispielsweise ohne Kompost höher als mit Kompost – bei niedrigerem Ertrag möglicherweise ein Konzentrationseffekt. Die Art des Düngers – Haarmehlpellets, Schafwollpellets und Schafwolle – war wiederum nicht ganz so entscheidend mit einer höheren Tendenz bei reiner Schafwolle. Die Düngehöhe allerdings zeigte wieder deutliche Effekt: mit steigender Düngemenge stieg auch der N-Gehalt in der Knolle.

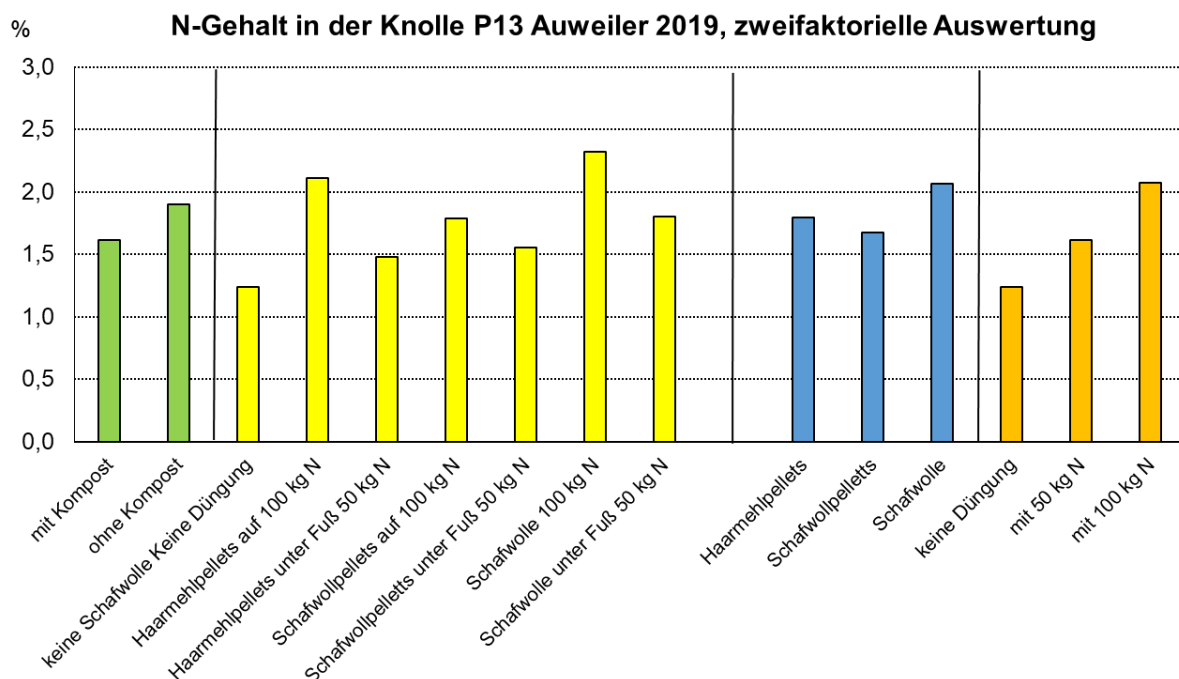


Abb. 2: N-Gehalt (%) in der Knolle nach verschiedenen organischen Düngern und unterschiedlicher Düngermenge 2019

Knollenbonituren

Mit Kompostgaben waren mehr Rhizoctonia befallene Knollen zu bonitieren (Abb. 3). Ohne Düngung ebenso, wobei dort nur wenige Werte dahinterstehen. Ansonsten waren die Unterschiede zwischen den Varianten nicht so zu erkennen. Auch die Indices (Schwere des Befalls) zeigen keine Unterschiede.

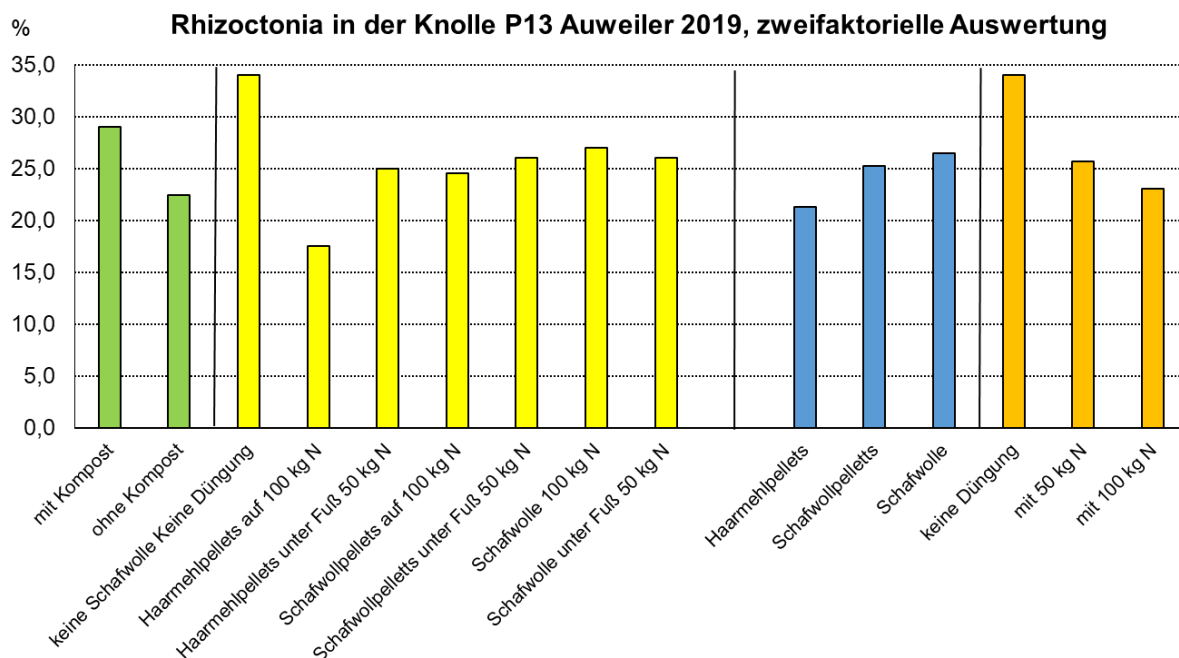


Abb. 3: Rhizoctonia befallene Knollen (%) nach verschiedenen organischen Düngern und unterschiedlicher Düngermenge 2019

Drycore-Symptome und Drahtwurm-Löcher waren dagegen eher bei den Varianten ohne Kompost zu erkennen (Abb. 4 & Abb. 5). Bei Drycore fiel wieder die „ohne Düngungsvariante“ mit höheren Werten auf. Drahtwurm scheint eher mit Düngung gefördert zu werden.

Fazit

Die unterschiedlichen Dünger – Haarmehlpellets, Schafwollpellets und Schafwolle wirken ähnlich auf den Ertrag der Kartoffeln. Bei der Düngermenge ist erwartungsgemäß ein Zuwachs mit steigender Menge zu verzeichnen. Ob die Unterfußdüngung interessanter oder effektiver ist, kann hier leider noch nicht ausgesagt werden. Der Versuch wird fortgeführt. Allerdings war die Verteilung der Schafwolle lose in die Kartoffeldämme sehr aufwendig und daher wird nur mit den Schafwollpellets weitergearbeitet.

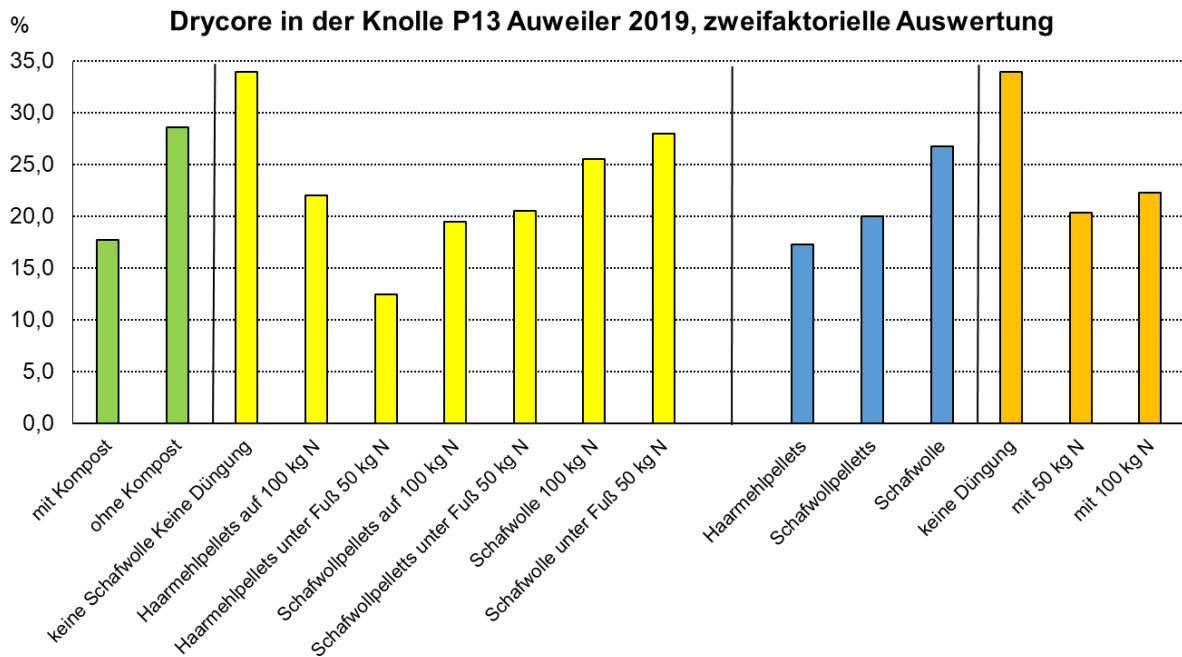


Abb. 4: Drycore-Symptome in der Knolle (%) nach verschiedenen organischen Düngern und unterschiedlicher Düngermenge 2019

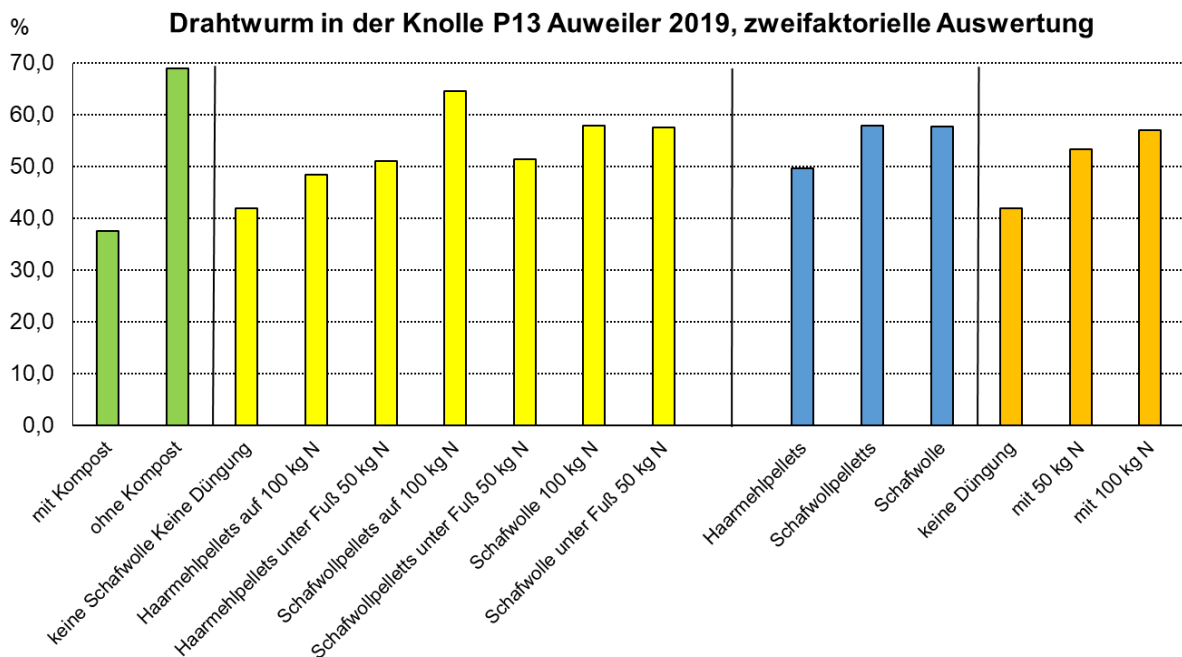


Abb. 5: Drahtwurm-Löcher in der Knolle (%) nach verschiedenen organischen Düngern und unterschiedlicher Düngermenge 2019