

Phosphor-Düngung mit Struvit im Vergleich zu üblichen P-Düngemitteln

Weiß, J. ¹; Bruckner, A.

Einleitung & Forschungsfrage

Die Versorgung der Pflanzen mit dem Nährstoff Phosphor ist im ökologischen Landbau eine Herausforderung. Insbesondere auf viehlosen oder viehschwachen Betrieben ist der P-Saldo durch den Verkauf pflanzlicher Produkte (wie Getreide) und dem geringen bzw. fehlenden P-Rückfluss aus der Humanernährung meist negativ. Der Einsatz eines P-Recyclingdüngers könnte zu einer Optimierung des nicht geschlossenen P-Kreislaufs beitragen. Im Praxisforschungsnetzwerk NutriNet wurde auf einem Netzbetrieb in Bayern drei Jahre lang untersucht, wie sich die Düngung mit bewährten und alternativen P-Düngern auf den P-Gehalt der Sprossmasse von Winterweizen und Sommerhafer auswirkt. Als alternative P-Dünger wurden schwerpunktmäßig Rohphosphat und Struvit eingesetzt.

Dieser Praxisversuch ist Teil des NutriNet-Projekts, bei dem Praxis, Beratung und Wissenschaft gemeinsam Versuche zum Nährstoffmanagement umsetzen. Die Forschungsfragen ergeben sich direkt aus der landwirtschaftlichen Praxis der beteiligten Landwirt*innen, die die Versuche zudem auf ihren eigenen Betrieben durchführen.

Material & Methoden

In zwei von drei Versuchsjahren wurde Winterweizen, in einem Hafer als zu düngende Kultur untersucht. Der Standort wurde aufgrund der Fruchtfolge nach dem zweiten Versuchsjahr gewechselt.

Die Standorteigenschaften waren in den wichtigsten Parametern vergleichbar. Die 3- bis teilweise 4-fach wiederholte, randomisierte Blockanlage wurde mit einer Parzellengröße von 6 x 10 m angelegt. 2021 wurden jeweils 50 kg Phosphat ha⁻¹ im Frühjahr (Dünger: Rindermist, Kompost, Struvit) und 2022 und 2023 jeweils 70 kg Phosphat ha⁻¹ (Struvit und Rohphosphat) vor der Saat ausgebracht und mechanisch eingearbeitet. In allen Jahren wurde der P-Gehalt der Sprossmasse und der Ertrag der Kultur analysiert.



Abb. 1: Versuchsanlage mit ausgebrachten Düngern. Foto: Betrieb Wollschläger

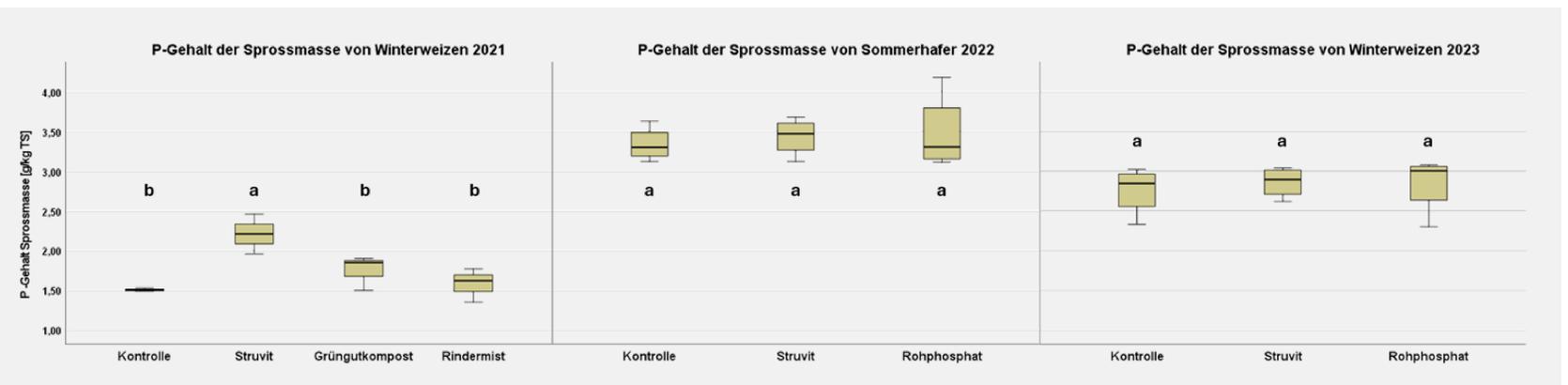


Abb. 2: P-Gehalt der Trockenmasse von Winterweizen und Hafer in g kg⁻¹ Sprossmasse in Abhängigkeit von der Düngervariante. Signifikanz nach Buchstaben sind für die Einzeljahre zu lesen (Tukey-HSD; $\alpha < 0,05$)

Ergebnisse & Diskussion

- Der P-Gehalt der Sprossmassen war nur in einem von drei Jahren bei den mit Struvit gedüngten Pflanzen signifikant höher als bei den anderen Düngervarianten. Es war in keinem Jahr ein signifikant höherer Ertrag feststellbar.
- Diese Ergebnisse decken sich mit weiteren Versuchen zum Einsatz von Struvit, die eine positive Ertragswirkung einer Struvit-Düngung nicht feststellen konnten.
- Struvit kann als Recyclingprodukt einen wichtigen Beitrag zum Schließen des Nährstoffkreislaufs und der P-Nährstofflücke im Ökolandbau leisten. Hierfür sind in der Düngerherstellung, aber auch in der praktischen Anwendung des Düngers weitere Versuche unabdingbar.
- Um der besonderen P-Bedürftigkeit von Leguminosen Rechnung zu tragen, soll im Jahr 2024 ein Folgeversuch mit Struvit im Klee gras angelegt werden.

Weitere Informationen

Mehr Informationen zum Versuch finden Sie hier:



Kontakt

¹ Johannes Weiß,
Öko-Beratungs-Gesellschaft mbH (Naturland Beratung)
Eichethof 1, 85411 Hohenkammer

Projektpartner und -partnerinnen: