

Komposttee & Co - Zur Wirksamkeit von Biostimulanzien der regenerativen Landwirtschaft

Stephan M. Junge^{1,2}, Simeon Leisch-Waskönig¹, Nisha Bhattarai¹, Maria R. Finckh¹

Keywords: Blattdünger, Pflanzenstärkung, Raps, Weizen, Wurzelwachstum,

Abstract

This study investigated the use of compost tea and finely ground dolomitic limestone as biostimulants in regenerative agriculture. A pot experiment with summer wheat and oilseed rape showed partly significant differences in biomass development, indicating substrate-induced fertilisation effects rather than biological effects. In particular, rock meals and organic foliar fertilisation show promise as a plant fortifier. Future field experiments should include various crops and timing for practical recommendations.

Hintergrund

Regenerative Landwirtschaft (RL) verfolgt ähnliche Ziele wie der Ökolandbau, ohne den expliziten Ausschluss von Bioziden und mineralischer Düngung (Rempelos et al., 2023). Die Anbaumethoden umfassen in der RL des deutschsprachigen Raumes: Albrecht/Kinsey-Düngung, ständige Bodenbedeckung, Flächenrotte von Zwischenfrüchten, minimale Bodenbearbeitung mit Tiefenlockerung (in 10-30 cm Tiefe) sowie der Pflanzenvitalisierung durch Biostimulanzien (Näser, 2020). Diese werden **konträr diskutiert** (Möller et al., 2022). Insbesondere die zuletzt genannte Anbaumaßnahme ist auch unter Landwirten umstritten. Aus diesem Grund wurde im Topfversuch die Wirksamkeit der in der RL verwendeten Biostimulanzien Komposttee und ein feinvermahlener Dolomитkalk (Lithokraft®) untersucht.

Methoden

Ein **Topfversuch** wurde im Rainout Shelter an der Uni Kassel, (51°20'59.2"N 9°51'16.6"E) von August bis September 2022 angelegt. Die Kulturen Sommerweizen (cv. Sonett) und Raps (cv. Sonett) erhielten dreimal die vier Blattbehandlungen: Lithokraft®, Kompost-Tee (KT) sowie sterilisierter Kompost-Tee (KT steril), als düngende Kontrolle, und eine Wasserkontrollvariante, sechsfach wiederholt in 7L-Töpfen angelegt und wöchentlich randomisiert. Es wurde mit demineralisiertem Wasser auf Entzug gewässert. Das Substrat war Sand (2 mm Korngröße). Die Pflanzen wurden mit 480 mg N / Topf (Wuxal 8/8/6 NPK), aufgeteilt in 2 Dosen gedüngt. Behandelt wurde 16, 29 und 43 Tage nach der Aussaat. Die Erhebung der Wurzel- und Sprossmasse erfolgte 35 und 50 Tage nach Saat.

Ergebnisse und Diskussion

¹ Universität Kassel, FB Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland *sjunge@uni-kassel.de

² Interessengemeinschaft gesunder Boden e.V., AG Landnutzung
Lohackerstr. 19, 93051 Regensburg - www.ig-gesunder-boden.de

Die **Biomasseentwicklung** unterschied sich deutlich in Abhängigkeit von Kultur und Untersuchungszeitpunkt (Abbildung 1). Dies könnte die gegensätzlichen Meinungen zu den Biostimulanzien in der Praxis erklären. Die Wirkung von KT steril im Vergleich zu KT legten einen substratinduzierten **Düngeeffekt** des Komposttee nahe, statt einer biologischen Wirkung, ähnlich wie von (Schenk zu Schweinsberg-Mickan, and Müller, 2009) gefunden. Sommerweizen reagierte z.T. signifikant auf Lithovit und KT steril in Bezug auf das **Wurzelwachstum**. Diese Ergebnisse konnten in Folgeexperimenten sowohl in Topf- und zum Teil auch in Feldexperimenten bekräftigt werden.

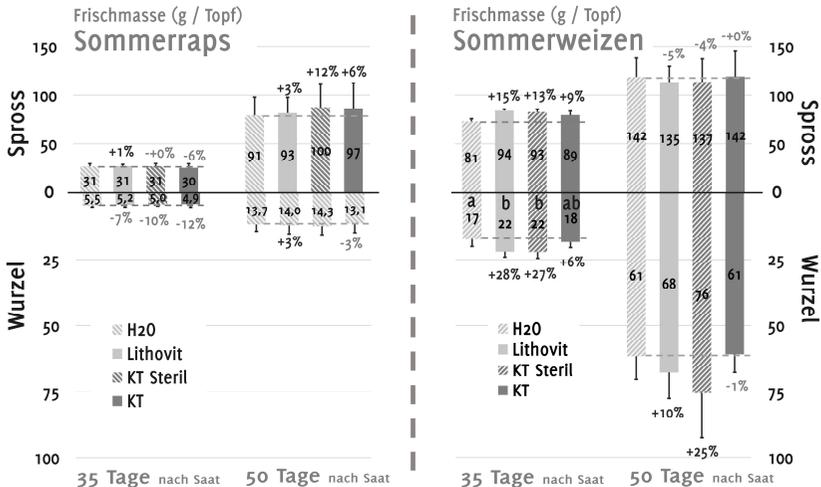


Abbildung 1: Biomassentwicklung des Sommerraps und -weizen, 35 und 50 Tagen nach Saat in Abhängigkeit der Behandlungen Wasserkontrolle (H2O), Blattdünger Dolomitskalk (Lithovit), sterilisierter Komposttee (KT steril) und Komposttee (KT). Zahlen über und unter den Balken weisen die relative Veränderung zur Wasserkontrolle aus. Zahlen in den Balken stellen die Frischmasse und Linien am Balkenende die Standardabweichung dar. Sign. Unterschiede werden durch Kleinbuchstaben gekennzeichnet (Tukey HSD, $p < 0,05$).

In **Schlussfolgerung:** Steinmehle und organische Kopfdüngung sind eine interessante Option zur Pflanzenstärkung. Zukünftige Feldexperimente müssen verschiedene Kulturen und Zeitpunkte berücksichtigen um Empfehlungen für die Praxis abzuleiten.

Danksagung

Dieses Projekt wurde durch die BioHöfe Stiftung und der Edenstiftung finanziert.

Literatur

- Möller, K., Sauter, G., Mann, T., Flaig, H., Breuer, J., 2022. Wissenschaftliche Bewertung der Methoden der Regenerativen Landwirtschaft, in: Conference. pp. 107–117.
- Näser, D., 2020. Regenerative Landwirtschaft: Bodenleben und Pflanzenstoffwechsel verstehen. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- Rempelos, L., Kabourakis, E., Leifert, C., 2023. Innovative Organic and Regenerative Agricultural Production. *Agronomy* 13, 1344. <https://doi.org/10.3390/agronomy13051344>
- Schenk zu Schweinsberg-Mickan, M., Müller, T., 2009. Impact of effective microorganisms and other biofertilizers on soil microbial characteristics, organic-matter decomposition, and plant growth. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 172, 704–712. <https://doi.org/10.1002/jpln.200800021>