

START^{UP}-GEFÄSSVERSUCH

UNI GÖTTINGEN

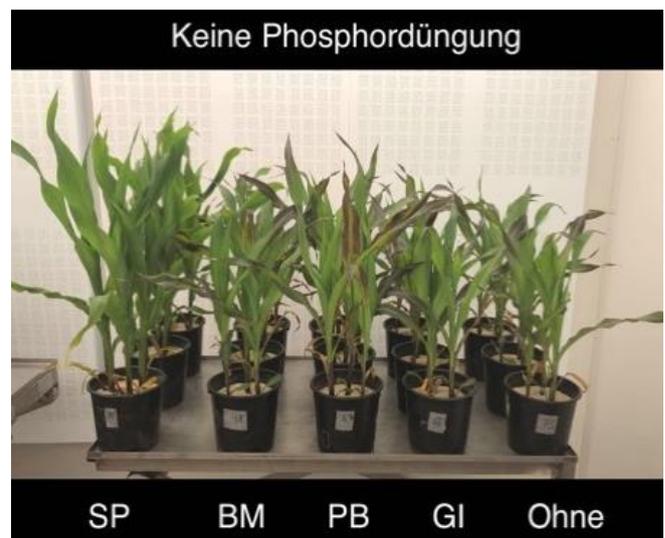
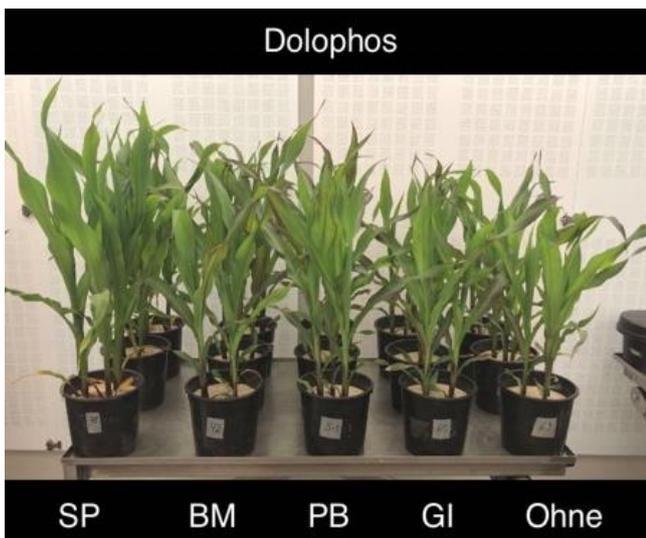
Bachelorarbeit im wissenschaftlichen Studiengang Agrarwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Agrarwissenschaften

Angefertigt in der Abteilung für Pflanzenernährung und Ertragsphysiologie

THEMA:

Inkrustierung von Maissaatgut mit Mikroorganismen und dessen Auswirkung auf die Frühentwicklung und Phosphoraufnahme der Pflanze

- Klimakammerversuch, Auflauftemp. im Tag-Nacht-Rhythmus 20 °C / 17 °C
- Nach Auflaufen (Tag 6) Temperatur auf 15 °C am Tag und auf 12 °C in der Nacht angepasst.
- Boden aus LK Göttingen, langjährig nicht mit Phosphor gedüngt (PGehalt: 1,9 mg/ 100 g) besteht zu 11,4 % Ton | 86,9 % Schluff | 1,7 % Sand. + Quarzsand.
- 1. Erntetermin: 26 Tage nach Aussaat | 2. Erntetermin: 43 Tage nach Aussaat



Entwicklungsstand der Maispflanzen zum zweiten Erntetermin

SP: Superphosphat; BM: *Bacillus megaterium*; PB: *Penicillium bilaiae*; GI: *Glomus intraradices*; Ohne: Ohne Mikroorganismus

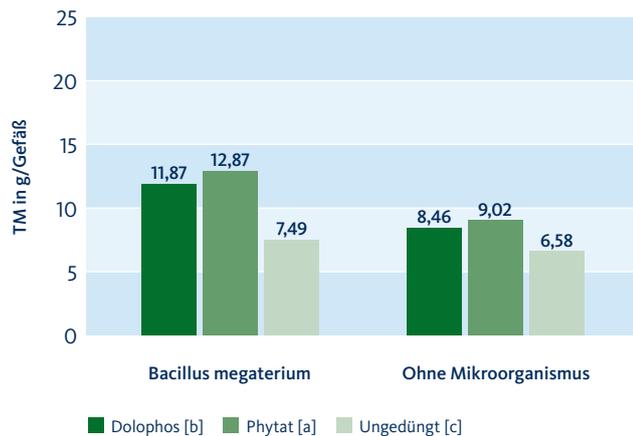
Quelle: Uni Göttingen, 2021

START^{UP}-GEFÄSSVERSUCH

UNI GÖTTINGEN

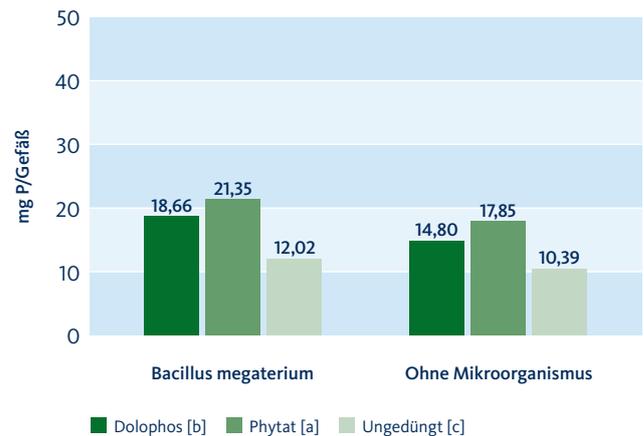
Trockenmasseerträge dreier Maispflanzen je Gefäß zum zweiten Erntetermin

Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Mikroorganismen Behandlungen (Tukey, $p < 0.05$).



Gesamte P-Aufnahme im Spross dreier Pflanzen pro Gefäß zum zweiten Erntetermin

Die Gesamt P Aufnahme wurde um den P-Gehalt im Saatgut bereinigt. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Mikroorganismen Behandlungen (Tukey, $p < 0.05$).



Es wird aus diesem Versuch abgeleitet, dass die Aufnahme an P durch *Bacillus megaterium* erhöht werden kann. Allerdings scheint der **Effekt eher hormonell bedingt durch einen Wachstumseffekt auf die Wurzel gegeben zu sein**. Damit wird mehr Phosphor durch ein größeres Verarmungsprofil aufgenommen.

Die Trockenmasse bei einer Inokulation des Saatgutes mit dem *Bacillus megaterium* **war signifikant höher** als bei den Varianten mit [...] keiner Inokulation.

Insgesamt wird deutlich, dass ein **positiver Effekt** beim Einsatz des *Bacillus megaterium* [...] zu erwarten ist.

Es kam zu einer **höheren TM** des Sprosses, sowie zu einer **höheren P-Aufnahme** bei Inokulation mit *Bacillus megaterium* ...

Die Varianten mit *Bacillus megaterium* [...] zeigte **signifikant höhere (P-) Aufnahmen** im Vergleich zu den Varianten [...] mit keinem Mikroorganismus.

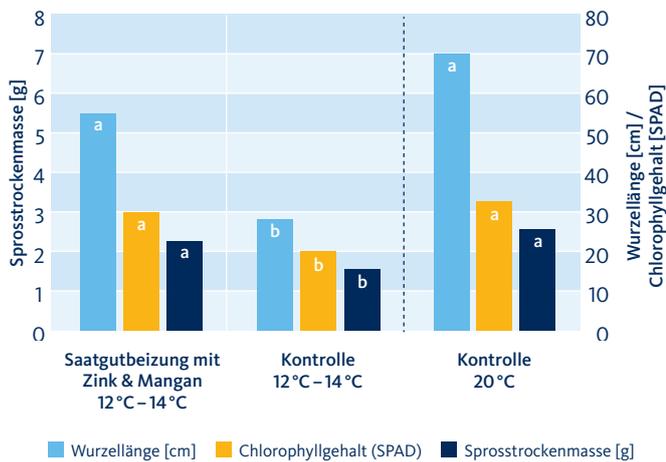
Quelle: Lass, 2021

STARTUP-GEFÄSSVERSUCH

UNI HOHENHEIM

ZINK & MANGAN

Auswirkungen einer Zink & Mangan Saatgutbeizung auf Maispflanzen nach 2-wöchigem Wachstum unter erniedrigten Wurzelraumtemperaturen (unterschiedliche Buchstaben bezeichnen statistisch signifikante Effekte)



Quelle: nach Neumann et al. Universität Hohenheim 2018



” Dazu kommt, dass Maiskeimlinge schon während einer einwöchigen Kälteperiode von 12 °C etwa 30% der Zink Samenreserven und 40% der Manganreserven durch kälte bedingte Membranschäden verlieren können.

” Die geschilderten Schadsymptome wie Blattschäden, Hemmung des Wurzelwachstums und gestörte Radikalentgiftung konnten allerdings durch Saat gutbehandlungen mit Zink und Mangan **deutlich reduziert werden**.

” Die Schutzwirkung der Mikronährstoffe beruht also eher darauf, irreversible Schäden während dieser [kalten] Phase zu **vermindern**, was sich dann in einer **verbesserten Regeneration** mit steigenden Temperaturen widerspiegelt.

” Das gilt auch in Bezug auf die Tatsache, dass Mikronähr stoffe neben Kälteschutzwirkungen ähnliche Funktionen z. B. bei Trockenstress, Staunässe oder der Krankheitsresistenz haben.

Quellen: Neumann et al. Universität Hohenheim 2018, Moradtalab et al. Universität Hohenheim 2018