

Biopolymerverkapselte Biostimulanzen für die biologische Unterstützung der Wurzelentwicklung

RootCaps

Laufzeit 03/2022 – 8/2024



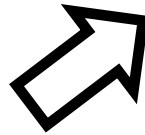
Gefördert durch:



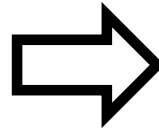
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Rapspresskuchen (RPK)



Pflanzenstärkung
durch
Aminosäuren
(Biostimulanz)



Wurzelschutz
durch Hydrogel

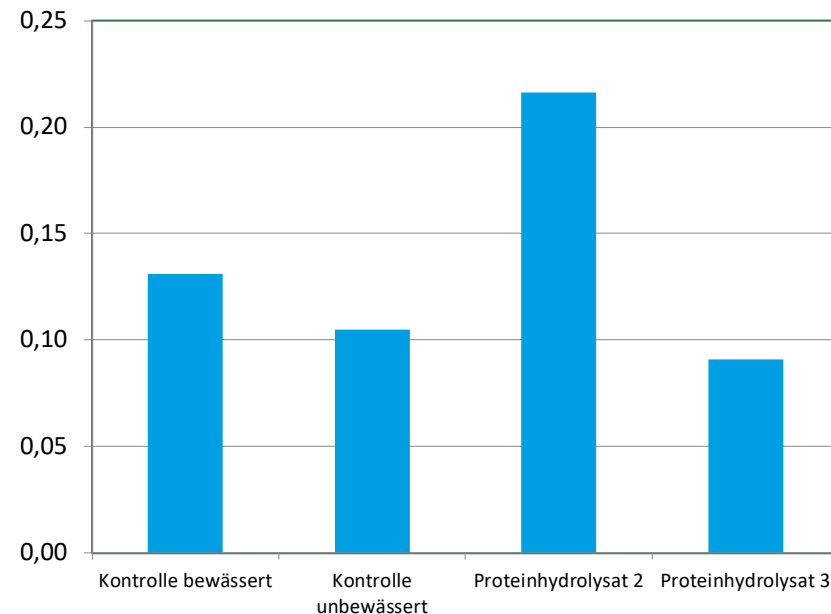


Verkapselung zur
Langzeitfreisetzung
der Wirkstoffe



Modellobjekt: Hafer-Pflanzen in der Kontrolle (links) und mit Biostimulanz (rechts)

TM Wurzel Hafer [g]



- Aminosäuren aus dem Proteinhydrolysat des RPK erhöhen die Wurzelmasse bei einer bestimmten Konzentration
- Zu hohe Konzentration hemmt die Wurzelentwicklung

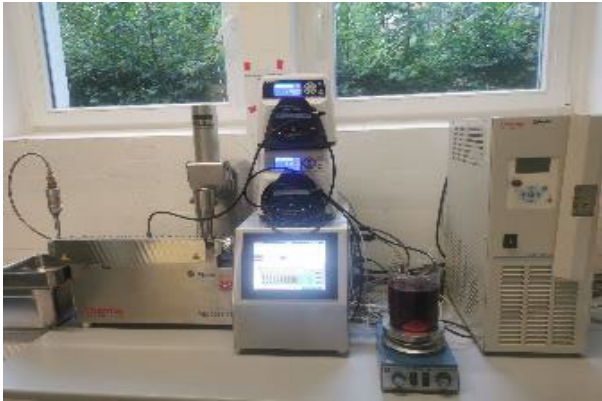


- Erstellung durch Denaturierung des Proteinhydrolysats.



- Anhaftung von RPK-basiertem Hydrogel an Modell-Wurzeln ist z. T. besser als bei konventionellem Hydrogel.

Weiterer Forschungsbedarf: bei entwickelten Herstellungstechnologie ist die Konzentration der Hemmstoffe im Rohstoffs nicht vorhersagbar: negative Wirkung auf die Entwicklung von Modell-Pflanzen



Variation der Parameter: Schneckendrehzahl
Prozesstemperatur, Verhältnis von Feststoff
zu Prozessflüssigkeit, Input-Strom

- Paralleler Doppelschnecken-Extruder *Process 11* (Thermo Fisher).



- Extrudate: Original, Überzugsmittel 3-fach, Überzug mit Paraffin.

Weiterer Forschungsbedarf: Aminosäuren und weitere bioaktive Substanzen im RPK wirken hemmend auf die Pflanzenentwicklung, können jedoch bei richtiger Dosierung als Biostimulanz wirken. Dadurch kann der Schritt „Extraktion der Biostimulanz“ gespart werden.