GlobRISK – Dekontamination von Globodera pallida belasteten Resterden

Dr. Beatrice Berger, Kathrin Schuldt, Claudia Aukamp-Timmreck, Dr. Magdalene Pietsch, Dr. Matthias Daub, Dr. Stephan König



Einleitung

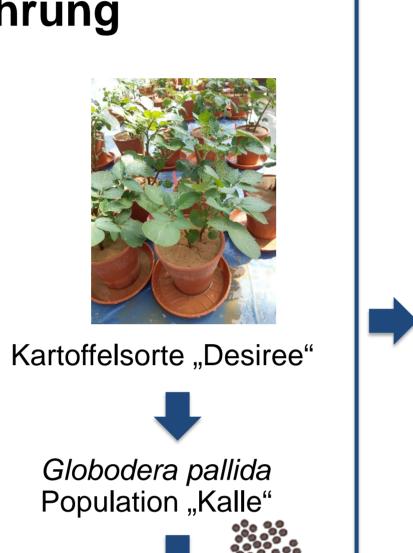
- Zystennematoden wie *Globodera pallida* sind schwer bekämpfbare Schadorganismen und können erhebliche Ertragsverluste im Kartoffelanbau bewirken.
- Mehrere Hunderttausend Tonnen an Resterden fallen jährlich bei der Kartoffelproduktion an. Die unbehandelte Wiedereinbringung der Erden ist ein potentieller Hauptverschleppungsweg von Zystennematoden.
- Projektziel ist die Optimierung und Ergänzung aktueller phytosanitärer Verfahren zur Rückführung entseuchter Resterden.
- Die Inundation von Resterden wird bereits verwendet. Eine gesicherte Datengrundlage zur benötigten Lagerungsdauer der Erden, um die Nematoden auf ein unschädliches Minimum zu reduzieren, fehlt jedoch.
- Die Behandlung mit Mikrowellen wurde bisher nicht als Verfahren angewendet und steht ebenfalls unter Begutachtung in unserem Projekt.
- Unserer Erkenntnisse fließen in nationale und internationale Regelungen und Standards zur Minimierung phytosanitärer Risiken von Sekundärrohstoffdüngern ein.

Verfahren 1 - Inundation

Anzucht und Vermehrung

Globodera pallida

- Zysten als Dauerform bis zu 20 Jahre im Boden lebensfähig
- 400- 500 Eier pro Zyste
- Kartoffel und Tomate als Wirtspflanzen
- Wurzelexsudate als Schlupfanreiz
- 30% Spontanschlupf ohne Wirt möglich



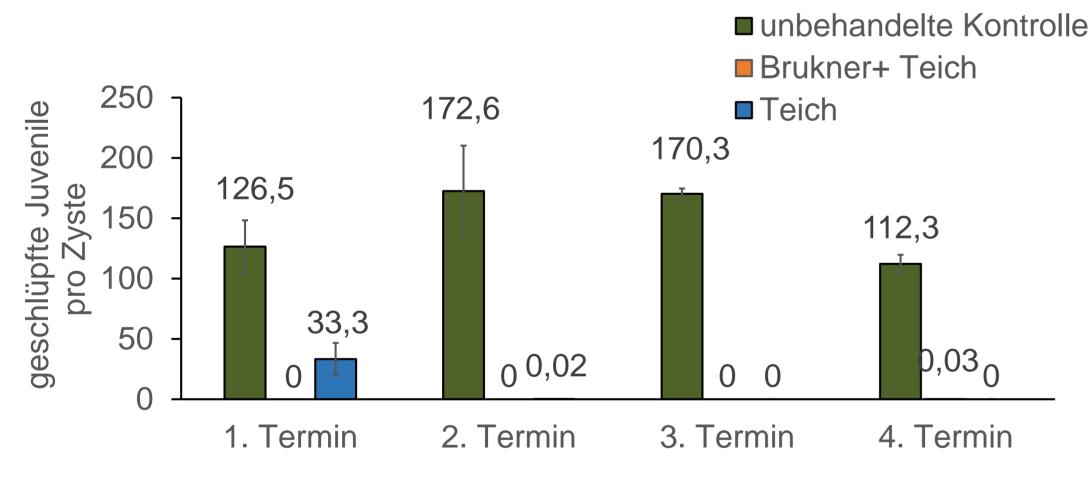
Lagerung bei 4 °C für 5 Monate, Selektion intakter Zysten für Experimente

Überflutungsexperiment A 3d Bruknerbecken B unbehandelte Zysten in Gazesäckchen B bis 90d Stapelteich bis 90d Stapelteich Dis 90d Stapelteich



Einfluss der Dauer und Art der Behandlung in Überflutungsteichen auf:

(A) Schlupffähigkeit

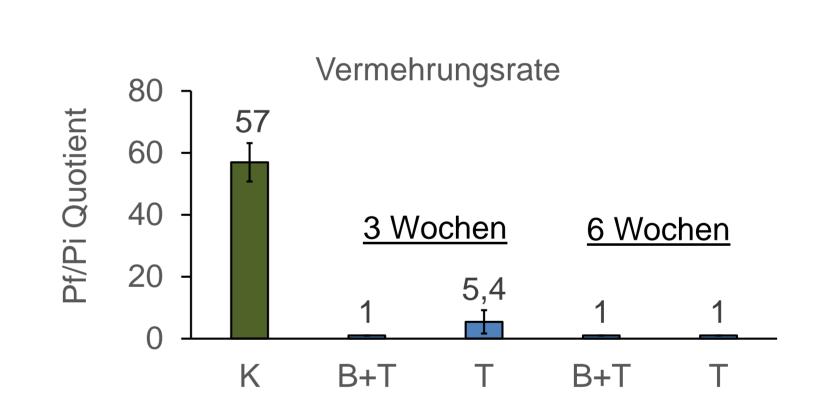


Anzahl geschlüpfter *G. pallida* Juvenile aus Zysten, die 3 Tage im Bruknerbecken und im Stapelteich, bzw. nur im Stapelteich für je 3 (1.Termin), 6 (2.Termin), 8 (3. Termin) und 12 Wochen (4. Termin) lagerten, n=5.

egyphing and a second of the s

Anzahl geschlüpfter *G. pallida* Juvenile aus Zysten, die 3 Tage im Bruknerbecken (gelber Balken) lagerten, sowie unbehandelte Kontrollen (grüner Balken), n=5.

(B) Vermehrungsfähigkeit an Kartoffelpflanzen



Pf/Pi-Wert von *G. pallida* Zysten, die für 3 Tage im Bruknerbecken und 3 Wochen im Stapelteich (B+T), bzw. 3 Wochen im Stapelteich (T), sowie 3 Tage im Bruknerbecken und 6 Wochen im Stapelteich, bzw. 6 Wochen im Stapelteich lagerten, n=5.

Verfahren 2 - Mikrowellenbehandlung

Magnetronexperiment

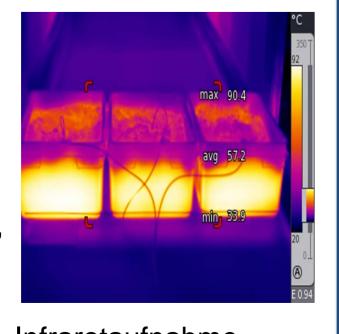
Container mit Resterden und Gazesäckchen mit Zysten, Füllhöhe der Erden 10 cm Platzierung der Gazesäckchen in 3 verschiedenen Tiefen, Testung zweier Erden mit Restfeuchten von 15 bzw. 23%



Temperatursensoren

Erhitzung der Resterden auf 80°C für je 15s, 30s,

Magnetronanlage mit Fließband und



Infrarotaufnahme Temperaturverteilung

Schlupffähigkeit nach Mikrowellenbehandlung ■ Kontrolle 174,4 ■ 10cm tief pro ■5cm tief 160 129,6 □ 1cm tief geschlüpfte Juve Zyste 120 80 40 0,03 0,06 0,01 0 0,02 Erde 1 Erde 2

Anzahl geschlüpfter *G. pallida* Juvenile aus Zysten, die für 15s auf 80°C im Magnetron erhitzt wurden. Die Zysten befanden sich dabei 10, 5 und 1 cm Tiefe. Erde 1 enthielt 15% und Erde 2 23% Restfeuchte, n=3.

Fazit

Inundation

- + effizientes Behandlungsverfahren
- Dauer der Behandlung, Kosten für Bau

Mikrowellenbehandlung

- + hocheffizientes Behandlungsverfahren
- hohe Energiekosten

Gefördert durch:





aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FKZ: 2815NA120