Feldsaaten Freudenberger

Rund um die Impfung

klein- und großkörnige Leguminosen

1

Feldsaaten Freudenberger

Rhizobien

- Gramnegative Bodenbakterien
- Symbiose mit Leguminosen
  - „Zusammenleben zu gegenseitigem Nutzen“
- Binden von Luftstickstoff (N_2)
  - Umwandlung in pflanzenverfügbare Form Nitrat (NO_3^-) oder Ammonium (NH_4^+)
- Spezifische Rhizobienstämme
  - *Ensifer meliloti* → Luzerne
  - *Rhizobium leguminosarum* → Klee
- Aktive Knöllchen erkennen
  - Leghämoglobin wird gebildet
  - Rote Färbung
  - Schutzmechanismus für das Enzym Nitrogenase

2

Feldsaaten Freudenberger

Erfolgreiche Symbiose

3

Feldsaaten Freudenberger

Warum impfen?

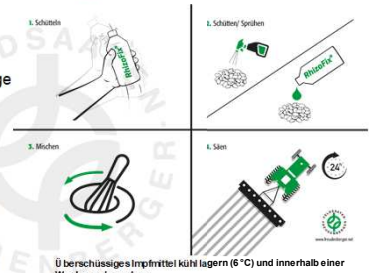
- **Heimische Pflanzen:** Vorkommen von passenden Rhizobien möglich, hängt jedoch von den Eigenschaften des Bodens und der Historie des Ackers ab. Um eine ausreichende Versorgung mit Rhizobien zu gewährleisten, ist eine Impfung empfehlenswert.
  Beispiel: Ackerbohne, Erbse, Luzerne, Klee
- **Nicht heimische Pflanzen:** Rhizobien, die eine Symbiose mit den entsprechenden Pflanzen eingehen, kommen nicht natürlich vor. Impfung unbedingt notwendig!
  Beispiel: Sojabohne, Stangenbohne

4

Feldsaaten Freudenberger

Wann impfen?

- Direkt vor der Aussaat
  - Bodenimpfung?
  - Fix & Fertig bei Soja?
- Feuchte & luftdurchlässige Böden
  - Keine Staunässe
  - Keine extreme Trockenheit
- Knöllchenbakterien bevorzugen neutrale bis basische Böden
  - pH Regulation
    - bitte nicht unter 5,5
    - Vermehrung wird eingestellt



Überschüssiges Impfmittel kühl lagern (6 °C) und innerhalb einer Woche verbrauchen

5

Feldsaaten Freudenberger

Wofür Impfen?

- Ertragssteigerung /-absicherung
  - TM-Erträge
  - Proteinerträge
- Direkter Kontakt → schnelle Symbiose
- Anbau auch auf Standorten ohne natürlichem Vorkommen möglich
- Verbessertes Wachstum und vitale Bestände
- Widerstandfähigere Pflanzen
- Verbesserte Stickstoffversorgung /-anreicherung
- Bodenstruktur & Wurzelbildung
- Verbesserte Stresstoleranz
- Anbaupausen – verarmte Böden
- Chlorophyllwerte steigt
  - Effizienz der Photosyntheseleistung

6

Feldsaaten Freudenberger

Ertragssteigerung
Standort mit langjährigem Luzerneanbau

RhizoFix®

- Sofort einsatzfähig
- Kein Vormischen
- Flüssiges Impfmittel
- Kein zusätzlicher Kleber notwendig
- Geprüfte Qualität
- Fortlaufende Qualitätskontrolle
  - Freiland
  - Halbfreiland
  - Topf- & In Vitro Versuche
- Hochkonzentriert
  - 20.000 KbE/Samen
- Sehr ergiebig
- Einfache und schnelle Anwendung

7

Feldsaaten Freudenberger

Grünfärbung von Stangenbohnen

links: unten: Beimpft mit RhizoFix®; oben: ohne Impfung
rechts: aktive Knöllchen der Stangenbohne

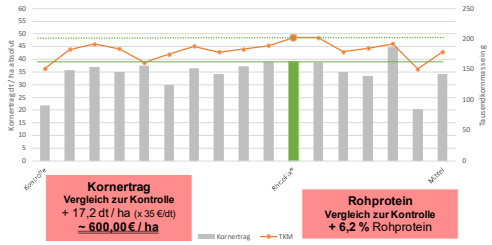
8

Feldsaaten Freudenberger

Gemittelte Ergebnisse aus drei Versuchsjahren *(in Sojabohne)*

des Kornertrags und der Tausendkornmasse nach Beimpfung mit verschiedenen Impfmitteln

Erträge und Tausendkornmasse 2015 - 2017



Kornertrag
Vergleich zur Kontrolle
+ 17,2 dt / ha (x 35 €/dt)
~ 600,00 € / ha

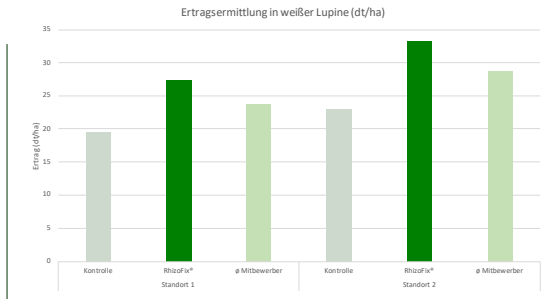
Rohprotein
Vergleich zur Kontrolle
+ 6,2 % Rohprotein

Quelle: nach LTZ Augustenberg

9

Feldsaaten Freudenberger

Ertragsmessung an zwei unterschiedlichen Standorten



10

Feldsaaten Freudenberger

Mantelsaat® Rhizo

11

Feldsaaten Freudenberger

Wer Gutes sät – wird mit Freude ernten!

Bei Fragen kontaktieren Sie mich gerne unter

- s.trippe@freudenberger.net
- 02151 4417-712

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage

- www.freudenberger.net

12

13