

Biostimulanzien – der herausfordernde/ lange Weg in die Praxis

JH, 12092023

Dr. Josef Haber
Donnersbergstr. 4
67117 Limburgerhof
josef.haber@consilia-agri.com
+49 6236 60758
+49 151 68143320



Inhalte

1

Einleitung und Einordnung

2

Technologien basierend auf *Ascophyllum nodosum*

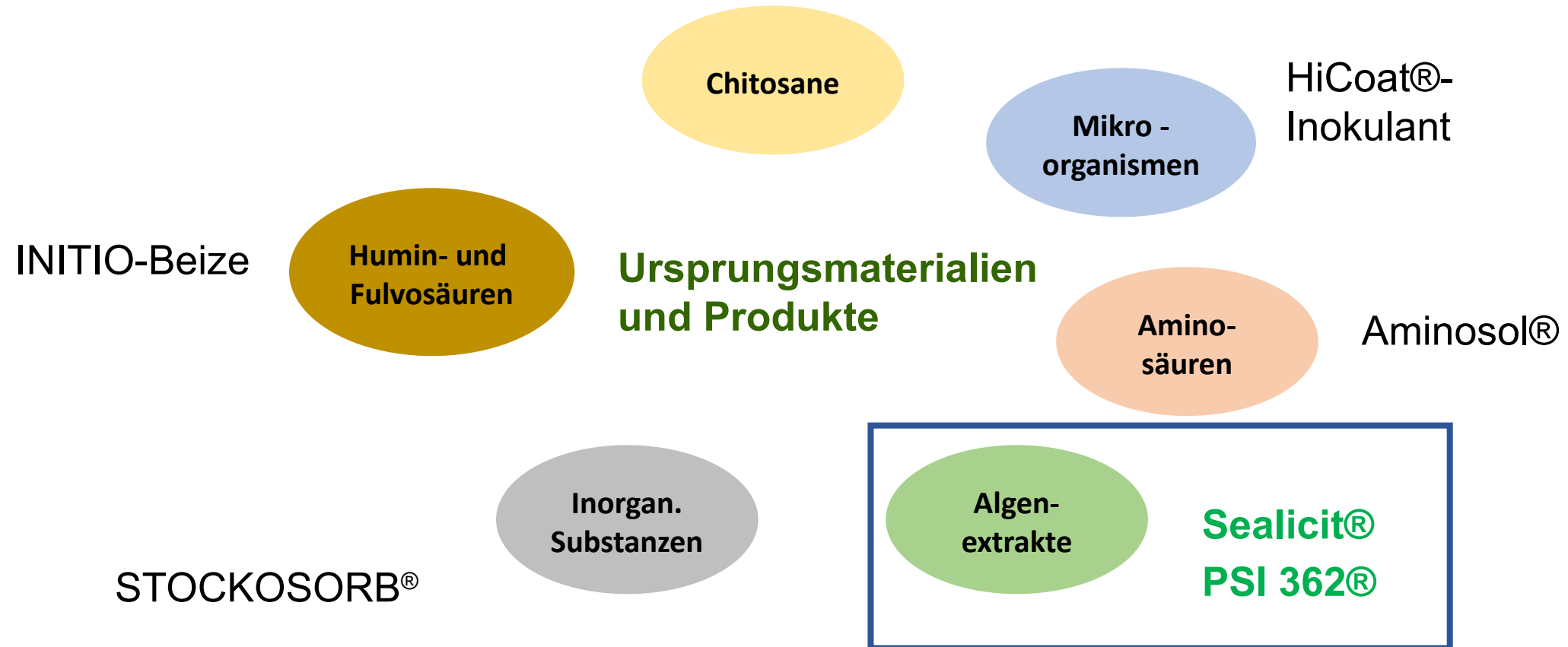
3

Entwicklung praxisreifer Lösungen

4

Perspektiven und Ausblick

Woraus werden Biostimulanzien hergestellt



Ein weites Spektrum von Produkten mit vielen Effekten und breiter Versprechungen von Nutzen

Inhalte

1

Einleitung und Einordnung

2

Technologien basierend auf *Ascophyllum nodosum*

3

Entwicklung praxisreifer Lösungen

4

Perspektiven und Ausblick

Wirkungsweise von Seealgen der Art *Ascophyllum nodosum*



Allgemeine Wirkungen

- Stimulierung von Wachstum (Alginat)
- Reduktion von abiotischen Stress (Manitol und Betain)
- Stressabwehr durch SAR-Effekte aus (Fucane, Laminarin)



Spezifische Effekte

- Erhöhte Platzfestigkeit von Schoten
- Effektivere Nutzung von Stickstoff
- Bessere Salztoleranz
- Weniger Trockenstress



Produktbeispiel zur „allgemeinen Wirkung“ Phylgreen Mira in Apfel

	Kontrolle	Phylgreen Mira	
Früchte/Baum Ernte 21.9.2017	93,8	97,0	
Ernte 11.10.2017	95,7	97,1	→ + 2,4%

	Kontrolle	Phylgreen Mira	
Fruchtgewicht (g)	181	192	→ +6,1%

	Kontrolle	Phylgreen Mira	
Ertrag/Baum (kg)	17,3	18,6	→ +7,5%

Hersteller: Tradecorp

Kategorie: **Extrakt der Seealge Ascophyllum nodosum + Mg,B,Mo**

Feldversuch in Laumersheim/Pfalz in 2017

- 3 x 3l in den Stadien 57-63
- Sorte Fuji,M9, 14 Jahre alt

Claims:

- Höhere Wirtschaftlichkeit über Anzahl der Früchte, Fruchtgröße und bessere Ausfärbung der Früchte

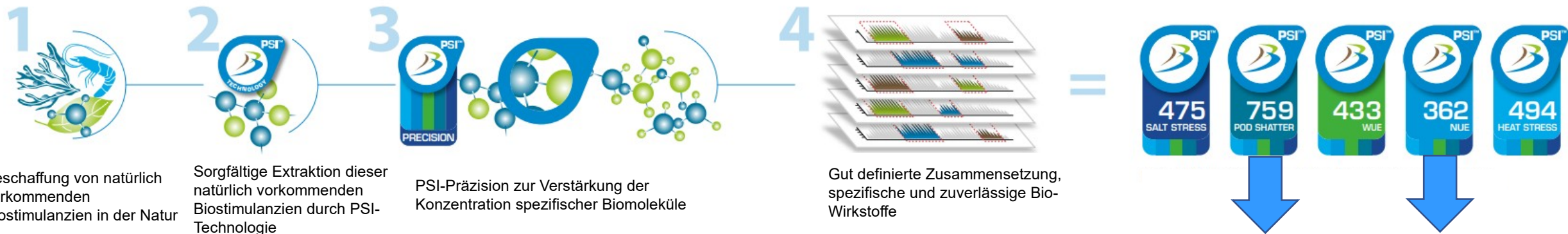
>10 Versuche in PL,F,D aus 3 Jahren zeigen **Ertragszuwächse von 2-16%** in Apfel, Birne und Kirsche

PSI* – Technologie und *Ascophyllum nodosum* von Brandon – „Spezifische Effekte“

*Precision Signal Induction – **Präzise Signalinduktion**



zum Nachweis der Wirkung basierend auf PCR-Tests



1 Beschaffung von natürlich vorkommenden Biostimulanzien in der Natur

2 Sorgfältige Extraktion dieser natürlich vorkommenden Biostimulanzien durch PSI-Technologie

3 PSI-Präzision zur Verstärkung der Konzentration spezifischer Biomoleküle

4 Gut definierte Zusammensetzung, spezifische und zuverlässige Bio-Wirkstoffe

Sealicit-Platzfestigkeit von Schoten und Hülsen

Höhere N-Effizienz

Inhalte

1

Einleitung und Einordnung

2

Technologien basierend auf *Ascophyllum nodosum*

3

Entwicklung praxisreifer Lösungen

4

Perspektiven und Ausblick

Wie wirkt **PSI 362** in der Pflanze - Wissenschaft

In der Pflanze

- Hochregulierung von Genen
- Schnellere Umsetzung von Stickstoff in Wurzeln und Pflanze



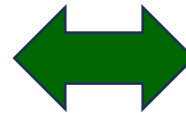
- Stimulierung der Bildung von Nitrat-Transporter(NRT) in der Pflanze
- Stimulierung der Nitrat-Reduktase (NADH)
- Aktivierung der Glutamin-Synthetase(GS)



- Pflanzen nehmen Ammonium und Nitrat schneller auf
- Pflanzen bauen Stickstoff effizienter in die Eiweißfraktion ein

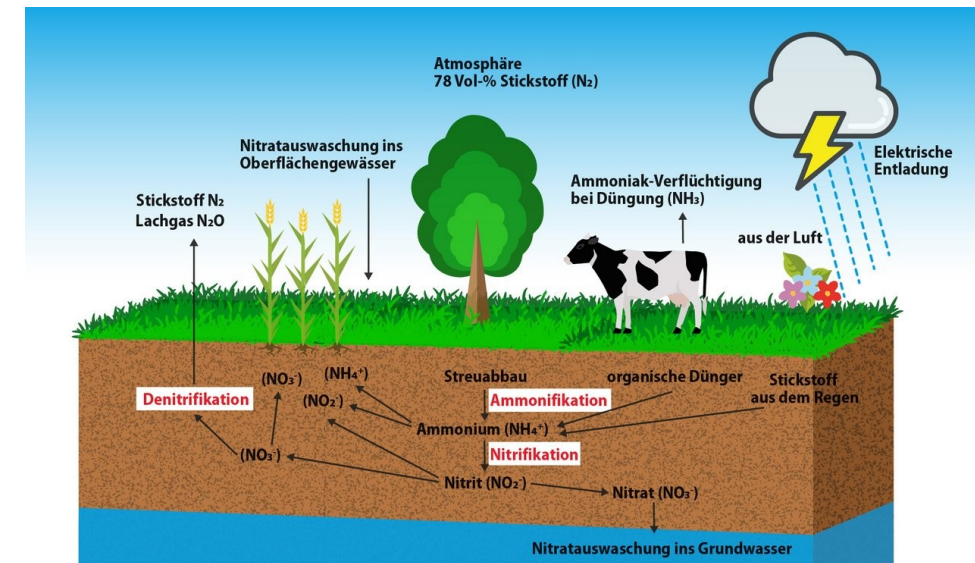


- bei suboptimaler N-Menge Ertragsverluste weniger wahrscheinlich
- mineralischer Stickstoff wird aus dem Bodenvorrat des Stickstoffs stärker ergänzt



Im Boden

- Haben die Pflanzen nach der Induktion Vorteile im Wettbewerb mit dem Mikrobiome?
- Kann mehr N aus dem Boden-Pool aufgenommen werden?



Von der Technologie zum Produkt - Praxis



PSI® -362



PSI 362 aufbringen



Handling, Applikation, Kosten, Preise



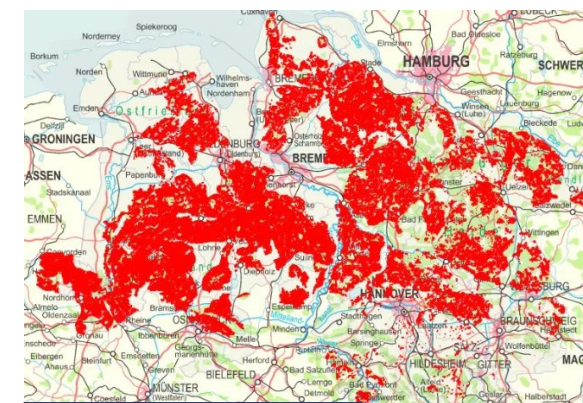
Kalkammonsalpeter 27%



KAS + „PSI 362 outside“
Regulierung, QM

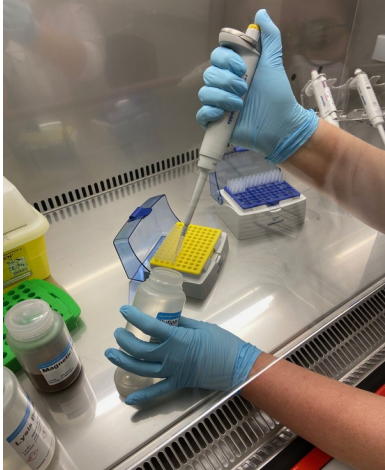


Leistung, Wirtschaftlichkeit, Bilanzentlastung



Gerries Ingenieure GmbH

Wirkungsnachweise von **PSI 362** - Qualitätsmanagement

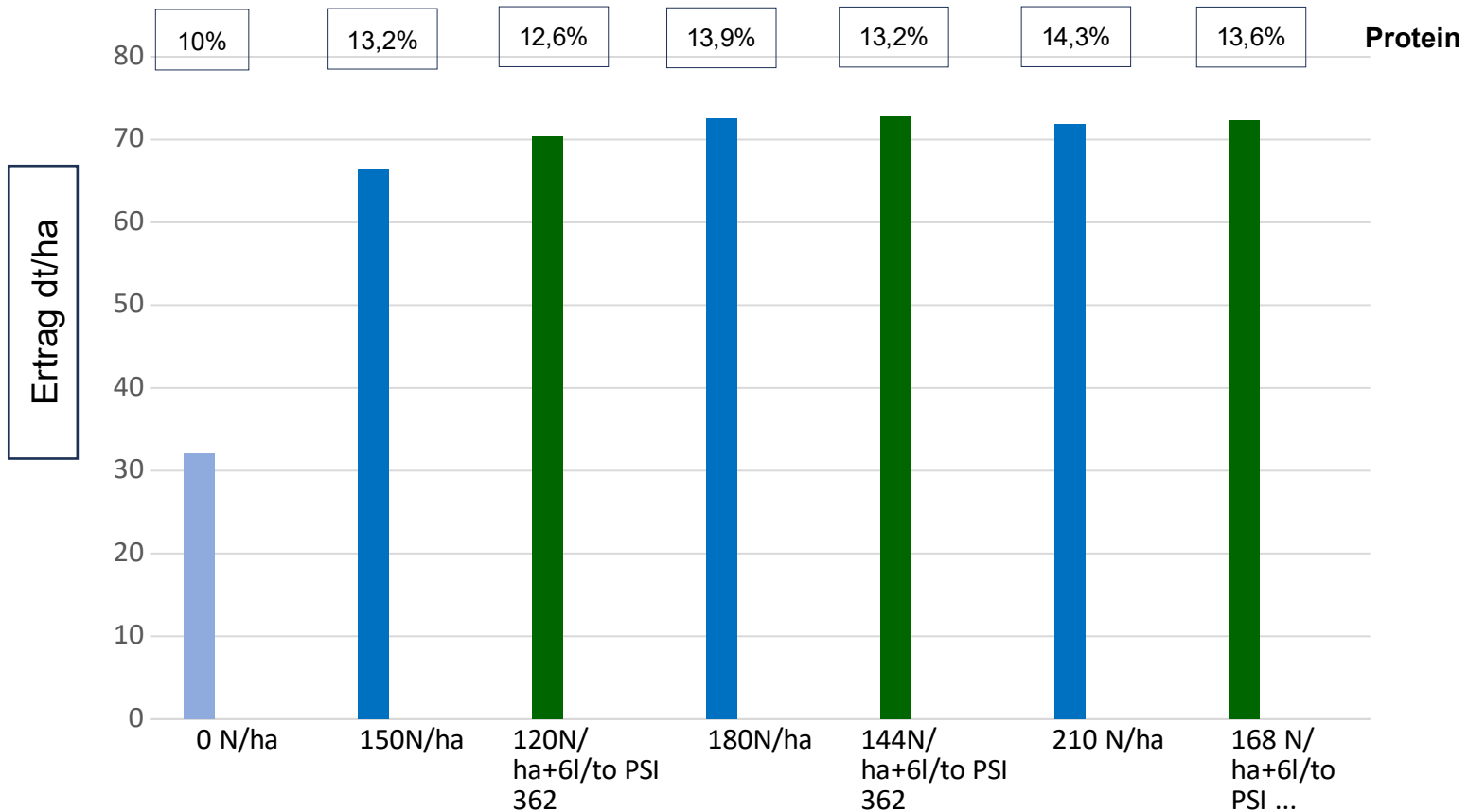


Prüfungen und Versuche

- PCR-Test des Extraktes zur Bestimmung der Bio-Wirkstoffe
- Kalibrierung der Dosierung in der Düngermischanlage und Rückstellproben
- Frische Pflanzenproben zur Ermittlung der Enzymaktivitäten
- Exakte Feldversuche zur Ertragsmessung

N-Steigerung und reduzierte N-Mengen + PSI 362 in Winterweizen – Erträge und Protein

Standort Görsroth/Taunus in 2023
N Mengen in 3 gleichen Gaben zu ES 25,31/32,37/39
20% Reduktion + PSI 362



Ungedüngt bei geringer N-Nachlieferung ca. 30dt/ha

Optimum der mineralischen N-Düngung bei 180N/ha und 73 dt/ha Ertrag

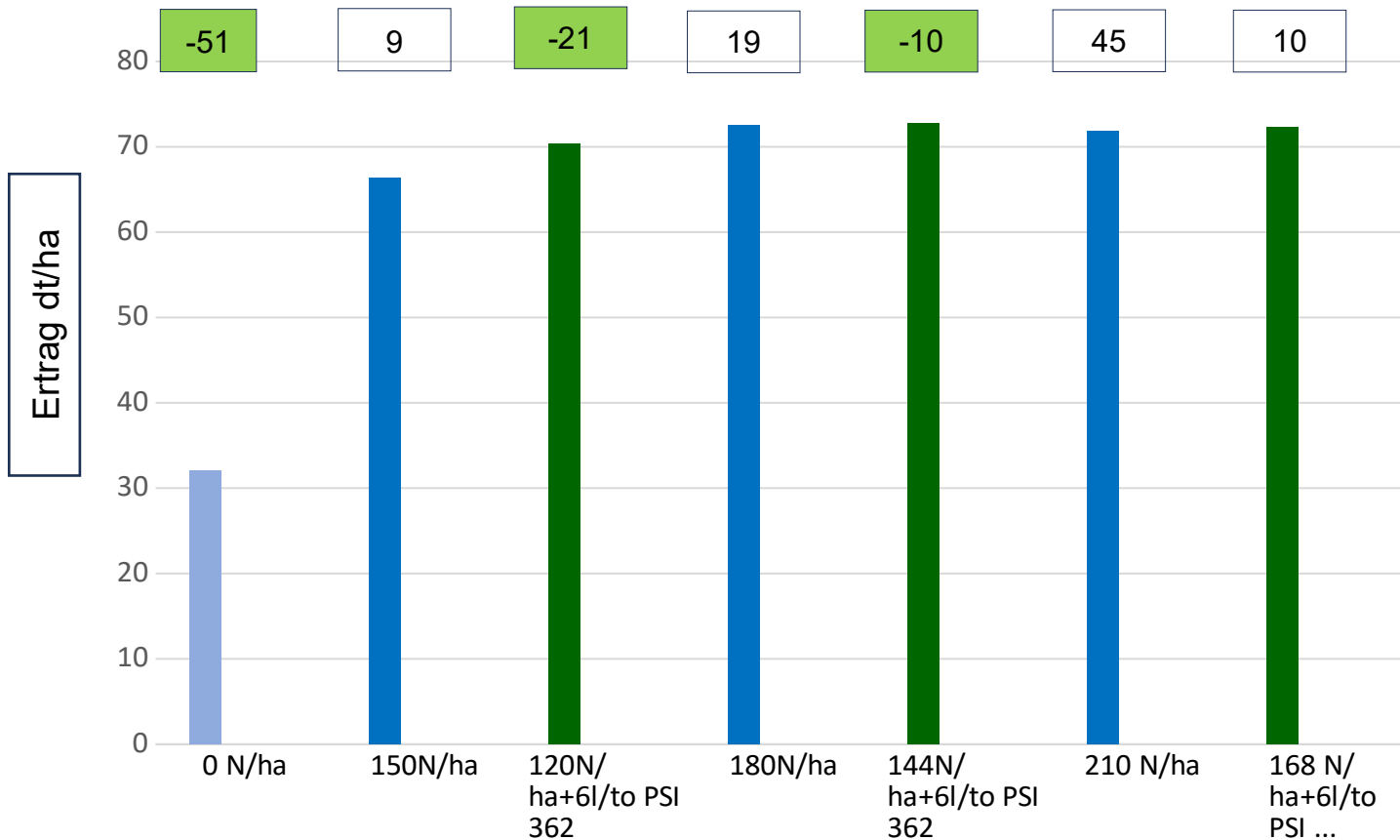
PSI 362 kompensiert eine 20%ige N-Reduktion

Protein in PSI 362 Varianten leicht vermindert

N-Steigerung und reduzierte N-Mengen + PSI 362 in Winterweizen – N-Bilanz (kg N/ha)

Standort Görsroth/Taunus in 2023

N Mengen in 3 gleichen Gaben zu ES 25,31/32,37/39



- Ungedüngten mit geringer N-Nachlieferung 51 kg Nettoentzug (negative Bilanz)
- Ohne PSI 362 verbleiben netto 9,19 bzw. 45 kg/ha N im Boden (positive Bilanz)
- Mit PSI 362 in optimalen Varianten Nettoentzug von 21 bzw. 10 kg/ha N (negative Bilanz)
- PSI 362 verschafft Pflanzen Vorteile gegenüber Micro-Organismen im Wettbewerb um den Stickstoff

Inhalte

1

Einleitung und Einordnung

2

Technologien basierend auf *Ascophyllum nodosum*

3

Entwicklung praxisreifer Lösungen

4

Perspektiven und Ausblick

Vom einem Merkmal zur besseren Produktionstechnik

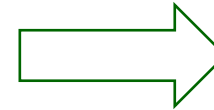
Kulturen

Wissenschaftliche Ergebnisse, sichtbare Effekte

Messbarer Wert, attraktiver Vorteil



Stressreduktion in der Blüte
Größere Früchte, mehr Früchte/Baum



Bessere Qualität bei der Vermarktung,
höhere Wirtschaftlichkeit



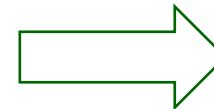
„Runter-Regulierung des IND-Gens
Höhere Platzfestigkeit der Schoten



Später Ernte möglich, weniger Verluste
bei Wind/ Regen, weniger Ausfallraps im
Boden



Förderung von N-Aufnahme und N-
Umsetzung



Bessere N-Nutzung (NUE),
optimierte Bilanz z.B.in Schutzgebieten

Biostimulanzen eröffnen neue Optionen im Anbausystem

Perspektiven und Ausblick

- Fortschritte in der molekularbiologischen Forschung eröffnen neue Möglichkeiten in der „Bio-Ökonomie“ und damit auch für Biostimulanzien.
- EU-Verordnung 2019/1009 schafft Rahmen für Vermarktung von Biostimulanzien - CE-Kennzeichnung
- Moderne Biostimulanzien interagieren gezielt mit der Pflanze
- Grundlage für den Einsatz von Biostimulanzien in der Praxis sollten Ergebnisse aus soliden und geeigneten Versuchen sein.
- Die Entwicklung funktionierender Lösungen erfordert eine gute Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie, Beratung und Praxis



Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit

Dr. Josef Haber
Donnersbergstr. 4
67117 Limburgerhof
josef.haber@consilia-agri.com
+49 6236 60758
+49 151 68143320