



## Rundschreiben

Göttingen, den 15.11.2024

Liebe Landwirtinnen und Landwirte,

in diesem Rundschreiben wollen wir Sie über die diesjährigen Demoversuche im Gebiet Leine Links informieren:

- Biostimulanzen im Mais
- Düngung von Zwischenfrüchten (Saatenunion)
- Zwischenfrüchte im Hinblick auf den Gewässerschutz (KWS)
- Termin Infoveranstaltung

### Biostimulanzen im Mais

#### Fragestellung

Als Antwort auf die globalen Herausforderungen in der Landwirtschaft und steigende Düngemittelpreise werden neue natürliche Alternativen zu chemischen Düngemitteln erforscht. Ein Beispiel hierbei ist der Einsatz von Biostimulanzen, was vor allem im integrierten Pflanzenschutz Anwendung findet.

Die Firma SUMI AGRO nutzt mit encera® ein natürlich vorkommendes Bakterium (*Gluconacetobacter Diazotrophicus*), das aus Zuckerrohr gewonnen wird. Die Bakterien werden über die Stomata im Blatt und den Wurzeln im Boden aufgenommen. Sie sollen sich im Blatt verteilen, Kolonien bilden und vermehren, um so als luftstickstoffbindende, symbiotische Organellen in der Pflanzenzelle zu agieren.

encera® wird vom Hersteller im Mais- und Getreidenabau empfohlen, weshalb getestet werden sollte ob im Versuch eine Ertragssteigerungen im Mais feststellbar ist.

#### Methode

Für den Versuch wurden vier Parzellen auf einer Fläche angelegt. Zwei Parzellen wurden betriebsüblich gedüngt (nach DüV) und zwei Parzellen wurden mit einer reduzierten Düngung gedüngt (80 %). In jeder der zwei Varianten gibt es eine Parzelle mit und eine ohne Einsatz von Biostimulanzen. Die Vorfrucht war Zuckerrübe, Hauptfrucht Silomais. Die jeweiligen Düngegaben sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 1: Versuchsparameter

Saatzeitpunkt	08.05.2024
encera® Ausbringung	235 ml/ha (18.06.2024)
Frühjahrs-N <sub>min</sub>	42 kg N <sub>min</sub> /ha (23.04.2024)
Späte Frühjahrs-N <sub>min</sub>	224 kg N <sub>min</sub> /ha (27.05.2024)
NitraChek	5.500 ppm Nitrat (28.05.2024) 7.500 ppm Nitrat (11.06.2024)



**Tabelle 2: Düngegaben der Varianten und N-Gehalt**

Variante	Düngemittel, Menge	N-Gehalt	N-Gesamt
<b>100%-Düngung</b>	Gärrest, 22 m <sup>3</sup> /ha	110 kg	
	DAP, 2 dt/ha	36 kg	= 146 kg
<b>80%-Düngung</b>	Gärrest, 18 m <sup>3</sup> /ha	90 kg	
	DAP, 1,6 dt/ha	29 kg	= 119 kg

## Ergebnis & Fazit

**Tabelle 3: Ergebnisse der verschiedenen Varianten**

Varianten	Pflanzen/m <sup>2</sup>	Kolben/Pflanze	kg/m <sup>2</sup>	N g/kg	P g/kg	K g/kg	Herbst N <sub>min</sub> (kg)
<b>1: 100% ohne BS</b>	9	1	9,3	11,9	2,32	12,55	100
<b>2: 100% mit BS</b>	10	1	7,7	12	2,57	13,41	63
<b>3: Reduziert ohne BS</b>	9	1	7,95	12,6	2,5	14,03	84
<b>4: Reduziert mit BS</b>	8	1	6,75	11,4	2,22	12,53	163

Für die vier Varianten wurden Pflanzenbeprobungen durchgeführt. Hier wurden jeweils Pflanzen pro m<sup>2</sup>, Kolben pro Pflanze, kg pro m<sup>2</sup> und die jeweiligen Inhaltsstoffe (N, P, K) analysiert. Zusätzlich wurden Bodenproben auf N<sub>min</sub> untersucht. An den Ergebnissen können keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden. Aufgrund der guten Wachstumsbedingungen in diesem Jahr, konnten die Biostimulanzien keine Vorteile bringen. Biostimulanzien helfen Pflanzen, sich besser an Stressfaktoren anzupassen, wie zum Beispiel bei Trockenperioden. Die hohen Niederschlagsmengen in diesem Jahr, konnten daher keine Unterschiede aufzeigen.

## Düngung von Zwischenfrüchten (Saatenunion)

### Fragestellung

Zwischenfrüchte sind ein wesentlicher Bestandteil nachhaltiger Fruchtfolgesysteme. Sie tragen zur Bodenverbesserung, Erosionsminderung und Nährstoffspeicherung bei. Im Hinblick auf den Gewässerschutz steht die Frage im Raum, ob und in welchem Umfang Zwischenfrüchte gedüngt werden sollten, um einerseits eine optimale Bodenbedeckung zu gewährleisten und andererseits das Risiko von Nährstoffauswaschungen zu minimieren.

### Methode

Für den Versuch wurde ein Schlag in Bessingen ausgewählt. Nach der Ernte der Wintergerste wurde eine Teilfläche gedüngt und auf der gesamten Fläche Zwischenfruchtmischungen der Saatenunion mit unterschiedlichen Legumino-sengehalten ausgesät (Tabelle 5). In Tabelle 4 sind die erhobenen Versuchsparameter dargestellt.

**Tabelle 4: Versuchsparameter**

Ernte Hauptfrucht	
Nachernte-N <sub>min</sub>	18.07.2024
Düngung	20.08.2024, 30 kg N/ha
Bodenbearbeitung	2x Grubber
Aussaat ZF	24.08.2024
Aufwuchsmessung	28.10.2024
Herbst-N <sub>min</sub>	14.10.2024



Tabelle 5: Zwischenfruchtmischungen mit Zusammensetzung

Mischung	Komponenten	Leguminosenanteil (Samenanteil)
Rübensgare	Alexandrinischer Klee, Gelbsenf, Phacelia, Rauhafer, Sommerfüttererbse, Sommerwicke	24 %
Raps	Alexandrinischer Klee, Öllein, Persischer Klee, Phacelia, Michelis Klee	16 %
Universal Leguminosenfrei	Öllein, Phacelia, Rauhafer, Sorghum	0 %
Universal N-Plus	Alexandrinischer Klee, Michelis Klee, Persischer Klee, Phacelia, Rauhafer, Sommerfüttererbse, Sommerwicke	29 %
Betriebsüblich	Weißer Senf Symbol, Weißer Senf Action, Weißer Senf Profi, Phacelia Stala	0%

## Ergebnis & Fazit

In den verschiedenen Varianten wurden jeweils die Aufwuchsmenge beprobt zusätzlich erfolgte eine Herbst N<sub>min</sub> Beprobung. Die Nachernte N<sub>min</sub> Beprobung belief sich auf 53 kg N/ha und erfolgte auf der gesamten Fläche.

Tabelle 6: Versuchsergebnisse der verschiedenen ZF- Varianten

Varianten	Aufwuchs kg/m <sup>2</sup>	Nachlieferung (kg N/ha)	Herbst N <sub>min</sub> kg N/ha
"Rübensgare" <i>ohne Düngung</i>	3,9	70	30
"Rübensgare" <i>mit Düngung</i>	3,3	61	25
"Universal Legum. Frei" <i>ohne Düngung</i>	3,4	64	50
"Universal Legum. Frei" <i>mit Düngung</i>	3,5	48	28
"Raps" <i>ohne Düngung</i>	3,6	59	38
"Raps" <i>mit Düngung</i>	2,9	63	28
"Universal N-Plus" <i>ohne Düngung</i>	2,7	52	57
"Universal N-Plus" <i>mit Düngung</i>	2,1	37	28
Betriebsüblich	2,3	41	29

Bei genauer Betrachtung der Aufwuchsmenge und der daraus resultierenden Stickstoffnachlieferung sind in **den ungedüngten Varianten** deutlich höhere Werte messbar. Folglich konnten die Leguminosen den Stickstoff aus der Luft idealer binden und umsetzen und somit mehr Zuwachs generieren. Gedüngte Zwischenfrüchte benötigen eine gewisse Zeit die Nährstoffe aufzuschließen und pflanzenverfügbar umzuwandeln, unterdrücken in dem Fall die Leguminosen aber gleichzeitig.



## Zwischenfrüchte im Hinblick auf den Gewässerschutz (KWS)

### Fragestellung

Dieser Versuch untersucht verschiedene Zwischenfruchtmischungen mit unterschiedlich hohem Leguminosenanteil. Ziel dieses Verfahrens ist es die Korrelation der Saatgutmischungen aufzuzeigen und daraus mögliche Rückschlüsse standortangepasst zu ziehen. Ferner sollen, durch Auswertung von  $N_{min}$ - Ergebnissen in den Versuchspartellen, Empfehlungen regional abgeleitet werden.

### Methode

Eine Versuchsfläche wurde in Eime bei Gronau für den geplanten Versuch parzelliert. Nach der Weizenernte mit einer Rotormaschine erfolgte eine flache Bodenbearbeitung mit der Scheibenegge. Nach Auflaufen von Ausfallgetreide und Unkrautsamen erfolgte eine Einmischung mit Grubber und die Aussaat der unterschiedlichen Varianten via Drillkombination am 25.08.2024.

Tabelle 7: Die verschiedenen ZF-Mischungen und deren Komponenten

Mischung	Komponenten	Leguminosenanteil
Raps N-Fix	Phacelia, Öllein, Alexandriner- klee, Ramtillkraut	25%
Raps N- Max	Perserklee, Alexandrinerklee, Phacelia, Ramtillkraut, Inkar- natklee, Öllein, Saatwicke, Ser- adella	62%
Rübe N- Fix	Gelbsenf, Alexandrinerklee, Saatwicke, Futtererbse	42%
Rübe Rettich- frei	Gelbsenf, Phacelia	0%

### Ergebnis

Tabelle 8: Versuchsergebnisse der verschiedenen ZF- Varianten

Variante	Aufwuchs kg/m <sup>2</sup>	Nmin kg/ha	Gesamt N g/kg	Phosphor g/kg	Kalium g/kg
Rübe N- Fix	1,2	34	31,8	3,55	29,61
Raps N- Max	1,8	36	34,7	5,73	36,14
Rübe rettichfrei	1	17	26,3	5,13	35,64
Raps N- Fix	1,3	25	34,5	5,87	38,75
betriebsüblich Senf	1,3	25	37,2	3,46	25,48

### Fazit

Nach Auswertung der Ergebnisse zwischen den Biomasseaufwuchsmengen und den  $N_{min}$ - Untersuchungen in den einzelnen Parzellen sind keine nennenswerten Unterschiede aufzuzeigen. Optimale Keimbedingungen nach der Aussaat führten in diesem Jahr zu einer zügigen Blattbedeckung, einer durchschnittlichen Aufwuchshöhe und gleichmäßigen Beständen. Die Sortenvarianten mit ihren unterschiedlichen Saatgutkomponenten sind ideal zu unterscheiden. Je früher die Aussaat von Zwischenfrüchten im An-



## Leine links

schluss der Ernte erfolgt, umso frohwüchsiger entwickeln sich die Bestände durch ideale Ausnutzung von Tageslichtlänge und Temperatur. Ferner ist der **Erosionsschutz** einer der wichtigsten Aspekte der **WRRL-Beratung im Beratungsgebiet Leine links**. Eine Vermeidung von Austrocknung und Ab-/ Verschleppen der Flächen sollte oberste Priorität sein.

### Termin Infoveranstaltung

Die **Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU)** lädt zur Informationsveranstaltung der Wasserrahmenrichtlinie im Leine links Gebiet am 28.11.2024 ein. Themen werden unter anderem der Jahresrückblick 2024 und die Vorjahresplanung 2025 sein. Zudem wird Herr Buller von der **KWS Einbeck** ein Vortrag zum Thema Zwischenfrüchte und dem KWS-Tool „Feldcheck“ halten.

Am **28.11.2024 um 10:00** Uhr laden wir Sie herzlich nach Bad Münder ein:

**Hotel Kastanienhof**

**Am Stadtbahnhof 11**

**31848 Bad Münder**

Im Anschluss laden wir Sie zu einem Mittagsimbiss ein. Für eine genauere Planung bitten wir Sie um eine Anmeldung.

***Haben Sie weitere Fragen? Bitte wenden Sie sich direkt an uns.  
Mit freundlichen Grüßen Ihr Team von der IGLU***



Paul Wacker

Tel.: 0160 1475718

paul.wacker@iglu-goettingen.de



Viviane Lips

Tel.: 0151 51212284

viviane.lips@iglu-goettingen.de



Hendrik Niemann

Tel.: 0172 2939734

hendrik.niemann@iglu-goettingen.de