

Biostimulanzen sind keine Pflanzenschutzmittel

Können Biologicals Ergänzungen für konventionelle Betriebe sein?

Die neue EU-Düngeproduktverordnung 2019/1009 stellt ab dem 16. Juli 2022 einen neuen Rechtsrahmen für Biostimulanzen dar. Es soll dann eine Art „Zulassung“ für Biostimulanzen geben, mit dem Ziel der Harmonisierung der Mittel auf europäischer Ebene.



Die Praxisvariante mit Fungizideinsatz außerhalb der Versuchspartzenellen blieb deutlich länger grün als die Flächen mit Biostimulanzen-Einsatz – und das bei höherem Ertrag. Fotos: Cramer

Diese Biostimulanzen dürfen aber keine direkte Dünge- oder Pflanzenschutzwirkung aufweisen. Sie sollen die Toleranz gegenüber nicht-biotischem Stress (Witterung,...) erhöhen, die Nährstoffeffizienz verbessern, Qualitätsmerkmale verbessern und allgemein zum Beispiel das Bodenleben der Mikroorganismen fördern.

Zunächst stellte sich vor dem Hintergrund von immer weniger verfügbaren Wirkstoffen die Frage, ob Biostimulanzen einzelne Pflanzenschutzmaßnahmen wie Fungizid- oder Insektizidanwendungen ersetzen oder ergänzen können. Die Gruppe der Biostimulanzen wird aber definitionsgemäß klar von Pflanzenschutzmitteln und deren Wirkung abgegrenzt. Damit geht es eher um eine allgemeine Förderung der Pflanzengesundheit.

Zulassung setzt eine Wirksamkeit voraus

Die Wirkung soll dabei über die Kulturpflanzen oder auch über den Boden erfolgen. Zur „Zulassung“ als Biostimulans gehören nicht nur Sicherheitsanforderungen, welche die Stoffeigenschaften, Giftigkeit und Umweltverträglichkeit betreffen. Es muss auch eine Wirkung nachgewiesen werden, die auf dem Etikett oder der Gebrauchsanleitung angegeben sein muss. Die dazu notwendigen Formalitäten und Konformitätsanforderungen durch noch festzulegende notifizierte Stellen sind noch nicht abschließend geklärt.

Bestandteile von Biostimulanzen sind unter anderem:

- nichtmikrobielle Stoffe wie Algen- oder Pflanzenextrakte, Aminosäuren, Proteine, Huminsäuren, Fulvosäuren oder Signalstoffe, die in der Pflanze bestimmte Prozesse auslösen.
- mikrobielle Stoffe wie in Symbiose mit der Kulturpflanze lebende Pilze oder Bakterien wie Mykorrhiza-Pilze oder Rhizobium-Bakterien oder freilebende Bakterien wie Azotobacter spp., welche grundsätzlich in der Lage sind, elementaren Stickstoff (N_2) zu nutzen.

Gesucht: Alternativen in den Roten Gebieten

Dies ist derzeit gerade vor dem Hintergrund der Düngeverordnung und des limitierten Stickstoffeinsatzes in Roten Gebieten aktuell. Immer mehr Produkte mit verschiedenen stickstoffbindenden Bakterien werden angeboten, welche gerade bei Mais und Getreide bei reduzierter Düngergabe von Kalkammonsalpeter, Harnstoff oder Gülle zu gleiche Erträgen führen sollen. Zudem wäre so zu bindender Stickstoff zur Bilanzierung nicht anzurechnen. Versuchs-Ergebnisse beim Hessischen Pflanzenschutzdienst konnten diesen Effekt aber noch nicht bestätigen. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um hier eine seriöse Aussage zur Wirkung zu treffen.

Reduzierung bei eher schwachem Befall

Ergebnisse aus Versuchen oder Demoanlagen in Hessen mit Biostimulanzien der verschiede-

Tabelle 1: Wirkung biologischer Beizen und Spritzapplikationen auf den Ertrag in Winterweizen (Sorte Talent) in Gefäßen einer Vegetationshalle in 2020/2021

Beizung EC 00 17.12.2020	Spritzung EC 31-32 22.04.2021	Spritzung EC 37 11.05.2021	Spritzung EC 59 01.06.2021	SNK Test	Ertrag relativ (%)
Efa+ B 300 + B 370	-	-	-	-	104
Panoramix	-	-	-	-	100
-	Hardrock	Hardrock	Hardrock	-	101
-	Poesie	Poesie	Poesie	-	105
-	syst. Kalium-Phosphonat	syst. Kalium-Phosphonat	syst. Kalium-Phosphonat	-	95

Auszug LLH-Versuchsstandort Kassel-Harleshausen, Carmen Bernhard, Dierk Koch, 6 Wiederholungen.

Keine Unterschiede bei Variante Hardrock zu Kontrolle bzgl. Halmdurchmesser (Stichprobenumfang $n=100$ /Variante)

nen Kategorien fielen in den letzten Jahren bezüglich der Wirkung gegen Schadorganismen oder Ertragsbeeinflussungen eher mäßig aus. Unter normalem Befallsdruck ist nach diesen Kenntnissen noch nicht mit zufriedenstellenden Wirkungen zum Beispiel gegen Roste, Septoria, Fusarium oder Cercospora für einen konventionell arbeitenden Ackerbauern zu rechnen.

Bei den derzeit zugelassenen nicht-chemischen Pflanzenschutzmitteln (Polyversum, Pro-radix, Cedomon u.a.) steht grundsätzlich die Reduzierung bei eher schwachem Befallsaufreten im Vordergrund. Dies macht derzeit eine Empfehlung für bestimmte Einsatzzwecke im Ackerbau noch nicht möglich. Wirkungen sind meist nur bei vorbeugender Anwendung zu erwarten, aber auch hier liegen keine positiven Ergebnisse vor.

Vor allem von vorbeugender Wirkung

Für nützliche Mikroorganismen wie Pilze und Bakterien ist

es so meist notwendig, dass sie zunächst bestimmte Pflanzenteile wie die Rhizosphäre (das ist der durch die Wurzeln beeinflusste Bereich im Boden) besiedeln können, bevor Schaderreger auftreten. Es wird also ein zeitlicher Vorlauf benötigt. Dies kann auch einen mehrmaligen kontinuierlichen Einsatz der Präparate bedeuten, damit eine Etablierung gelingt und zum Beispiel pilzliche Schadorganismen zurückgedrängt werden.

Aber eine längerfristige Etablierung zum Beispiel im Boden dürfte schwierig werden. Laut Literatur stellt sich nach einigen Wochen oder spätestens Monaten wieder die aktuelle Besiedelung mit Bakterien und Pilzen im Boden ein und die „künstlich“ hinzugefügten können sich nicht durchsetzen oder nachhaltig vermehren. Witterung, Bodenbearbeitung und organische Düngung bestimmen das Bodenleben eben entscheidend.



Gefäß-Versuche mit Biostimulanzien in der Vegetationshalle in Kassel-Harleshausen.



Sclerotiniabefall: Sclerotien im Raps-Stängel.

Versuchsergebnisse in Hessen ohne Mehrerträge

Optimale Anwendungsbedingungen sind bei Biostimulanzien viel spezieller als von chemischen Pflanzenschutzmitteln gewohnt. Eigene Versuche zu dieser Thematik finden beim Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) und dem Pflanzenschutzdienst Hessen seit Jahren sowohl in Gefäßen einer Vegetationshalle in Kassel-Harleshäusen als auch an verschiedenen Freilandstandorten in Hessen statt.

Tabelle 2: Biostimulanzien in Winterweizen 2020/2021 – Sorte Campesino				
Mittel	gießen	spritzen	Inhalt lt. Vertreiber/ Hersteller	SNK Test**
Kontrolle	-	-	-	A
SYD 21060 F*	-	6 x	Acibenzolar-S-methyl (Signalstoff)	A
Scyon	-	6 x	Signalmetaboliten	A
Veriphos	-	6 x	Kaliumphosphonat (kein Biostimulans)	A
STML 0014*	-	6 x	Humin- u. Fulvosäuren	A
Blackjack	-	5 x	Humin-Fulvo-u.Ulminsäuren	A
Poesie	-	4 x	N-fixierende Bakterien	A
Hardrock	-	6 x	Komplex „Zimacusin“	A
Polyversum	-	6 x	Pythium oligandrum	A
Promot Plus; T-Mix Plus	2 x	-	Trichoderma, Pseudomonas, Streptomyces, Bacillus spp. Mykorrhiza	A
Tonovit	-	6 x	Ascophyllum nodosum	A

Versuchsstandort Breuna, Ernteschnitte mit 6 Wiederholungen, Mehrfachanwendungen, abweichend von Firmenempfehlungen. In weiteren Versuchen wurden auch Varianten mit nur 3 Spritzungen angelegt.
 **Gleiche Buchstaben bei der stat. Auswertung mittels SKN-Test bedeuten, dass die Varianten sich nicht untereinander bzw. von der Kontrolle unterscheiden.

Tabelle 1 zeigt Ergebnisse eines Gefäßversuchs in Winterweizen mit Beizmitteln und verschiedenen Spritzapplikationen mit unterschiedlicher Zielsetzung. Neben der Sorte Talent wurde auch die Sorte RGT Reform mit ähnlichem Ergebnis getestet. Die Ergebnisse konnten bei weitgehender Befallsfreiheit von Schadpilzen und mäßiger N-Düngung keine abgesicherten Mehrerträge erzielen.

In Winterweizen (Sorte Campesino) wurden bei auf zirka 110 kg/ha reduzierter N-Düngung diverse Biostimulanzien mehrfach eingesetzt (Tabelle 2).

Die Einstufung der Sorte bezüglich Pilzkrankheiten ließ keinen besonders starken Befall erwarten (BSA-Note Septoria tritici : 4; Gelbrost: 2; DTR: 6; Braunrost: 2; Ährenfusarium: 5).

Bis zur Abreife bleibt der Krankheitsdruck dann auch sehr gering und vernachlässigbar. Trotz Mehrfachanwendungen konnte gegenüber der Kontrolle keinerlei Mehrertrag generiert werden.

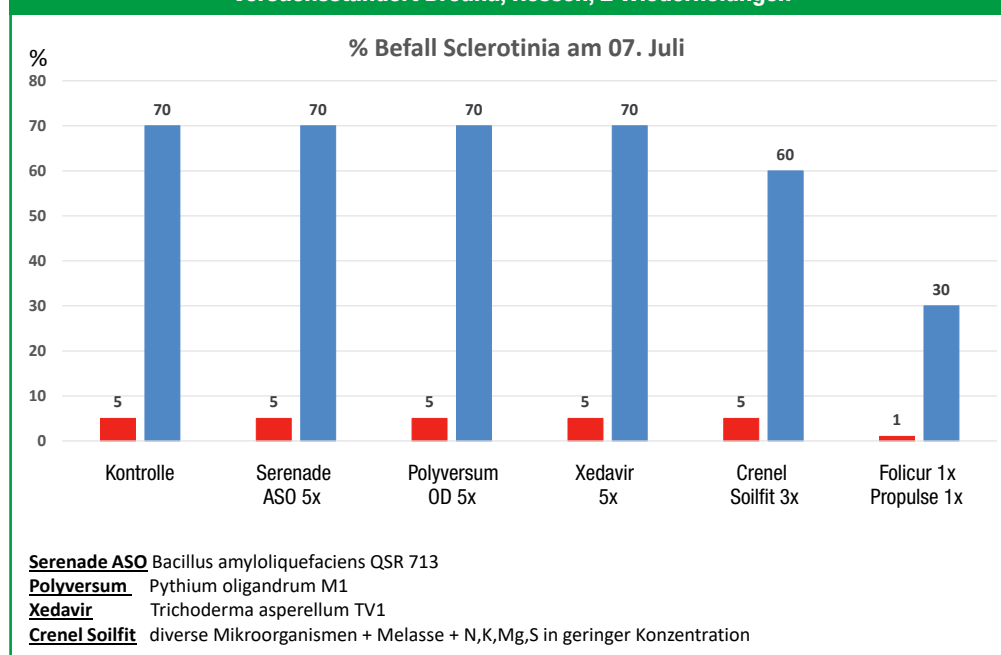
Für Empfehlungen ist es noch zu früh

Die Fungizidbehandlung von Winterraps zur Blütezeit wird vor dem Hintergrund der möglichen Rückstände in Honig diskutiert. Hier sollte der Frage nachgegangen werden, ob Biostimulanzien auf Basis von Mikroorganismen einen positiven Effekt bei Befall mit Sclerotinia sclerotiorum (Weißstängeligkeit) erzielen können und letztlich die Stängel länger grün und damit vital halten können (Grafik 1). Trotz Mehrfachanwendungen bis zur Blüte war bei den Bonituren kein Effekt auf den Pathogenbefall visuell zu bonitieren. Lediglich die Variante mit Propulse zur Blüte erzielte 80 % Wirkungsgrad im Mittel der 2 Wiederholungen.

Nach den bisherigen Erfahrungen lassen sich noch keine Empfehlungen zum Einsatz im Ackerbau für den konventionellen Landwirt ableiten. Da die Entwicklung im Bereich der Biostimulanzien schnell voranschreitet und immer neue Präparate auf den Markt kommen, werden die Versuche und Demonstrationen von Pflanzenschutzdienst und LLH fortgesetzt. Dr. Ruben Gödecke,

Eberhard Cramer,
Rp Gießen, Pflanzenschutzdienst Hessen

Grafik 1: Biostimulanzien in Winterraps 2020 gegen Sclerotinia sclerotiorum
Versuchsstandort Breuna, Hessen, 2 Wiederholungen



Trotz Mehrfachanwendungen bis zur Blüte war bei den Bonituren kein Effekt auf den Pathogenbefall visuell festzustellen. Lediglich die Variante mit Propulse zur Blüte erzielte 80 % Wirkungsgrad im Mittel der zwei Wiederholungen.