

Saatgutbeizung mit Nährstoffen ist nicht ganz neu. Schon vor mehr als 20 Jahren wurden erste Versuche angelegt. Diese zeigten schon damals, dass Mehrerträge möglich sind. Doch blieben die Ergebnisse meist hinter den Erwartungen zurück. Auf der anderen Seite war auch der technische Standard der Beizanlagen darauf nicht immer eingerichtet. Die fungiziden Beizen standen im Mittelpunkt. Probleme, die aufgrund von eingeschränkten Mischbarkeiten entstanden, haben den Prozess der Einführung zusätzlich verzögert. Das ist heute ganz anders. Wurde in der Vergangenheit nur über Nährstoffe diskutiert, gehört heute die große Gruppe der Biostimulanzien mit dazu.

Gut erkennbar

Sehr anschaulich lässt sich die optimale Wirkung einer Saatgutbeizung mit Nährstoffen anhand des Bildes dokumentieren. Auf der linken Seite ist die Kontrolle zu sehen, die nur mit einer fungiziden Beize am Saatkorn versehen war. Auf der rechten Seite ist die zusätzliche Wirkung einer Saatgutbeizung mit Fungizid und Nährstoffen zu sehen.

Nicht nur das Wurzelsystem hat mehr Volumen, sondern die ganze Pflanze ist größer und macht einen vitaleren Eindruck. Das Foto wurde am 25. Mai 2022 aufgenommen. Die Pflanzen waren zu diesem Zeitpunkt schon Trockenstress ausgesetzt. Aus den Winter-niederschlägen fehlten bereits 25 mm zum langjährigen Mittel. Es hatte an diesem Standort im März nur fünf Millimeter, im April 29 mm und im Mai bis zu diesem Zeitpunkt auch nur 25 mm geregnet. Somit wurde mit der Saatgutbeizung das erreicht, was erwartet wurde: Eine effektivere Wassernutzung und größere Resilienz gegenüber Stress. Wie ist es möglich, Saatgutbeizung mit Nährstoffen und/oder Biostimulanzien zum Erfolg zu führen? Der Einfachheit halber werden im folgenden die Begriffe Nährstoffe bzw. Nährstoffbeize verwendet. Das schließt alle Nährstoffe mit ein.

Fast jedes Züchterhaus hat heute eine eigene Nährstoffbeize für das Saatgut. Der Landwirt kann wählen, ob er Nährstoffe am Saatgut angebeizt haben möchte oder nicht. Dominierend in diesem Segment ist im Moment der Mais. Der Mais wurde sicher auch deshalb ausgewählt, weil sich sein Wurzelsystem nur langsam entwickelt und Kälteperioden in der Jugendentwicklung ihn immer wieder ausbremsen. In solchen Phasen ist er für jede Unterstützung dankbar. Auch das Saatgut aller anderen Kulturen reagiert positiv auf eine Nährstoffbeizung. Dabei

Mit Futter an den Füßen in die nächste Saison

Die Wurzelsysteme der Kulturpflanzen sind die Basis für den Erfolg des nächsten Jahres. Die **Beizung mit Nährstoffen und Biostimulanzien** des Saat- und Pflanzgutes unterstützt die Entwicklung.



FOTO: HENNING JAWORSKI

Sommergerste mit (r.) und ohne (l.) zusätzliche Nährstoffbeize. Das Bild wurde am 25. Mai 2022 aufgenommen.

ist es wichtig, die Ansprüche der jeweiligen Kulturart und des Bodens, in den es gesät wird, zu kennen.

Gezielt nutzbar

Um angebeizte Nährstoffe für die Pflanze gezielt nutzbar zu machen, müssen ein paar Voraussetzungen erfüllt sein. Man sollte die Oberflächenbeschaffenheit des Saatgutes kennen. Für sehr glatte Oberflächen ist gegebenenfalls ein zusätzliches Haftmittel nötig. Raue Oberflächen benötigen hingegen eher ein Netzmittel für die gleichmäßige Verteilung. Der Gehalt an Nährstoffen im Saatgut

und dessen Herkunft spielen eine wichtige Rolle. Saatgut, das auf nährstoffarmen Böden produziert wurde, ist selbst auch arm an Nährstoffen. Proben aus verschiedenen Regionen Europas zeigen das sehr deutlich (Abb. 1).

Des Weiteren sind Kenntnisse zu den Bodeneigenschaften wie pH-Wert und Humusgehalt wichtig. Es reicht oft nicht, pauschal etwas mit der Maßgabe zu beizen, dass es schon irgendwie gehen wird. Die Auswahl der Fungizide für die Beizung bezieht sich ja auch auf die zu erwartenden Krankheiten. Daher ist es notwendig, auch die Nährstoffe ähnlich gezielt auszuwählen.

So könnten die Ziele dabei lauten:

- Eine schnelle Etablierung des Wurzelsystems,
- eine bessere Nährstoffaufnahme ganz allgemein,
- die Reduktion von Stress (z. B. durch Voraufdauerherbizide),
- eine Unterstützung der fungiziden Leistung, um länger gesund zu bleiben,
- eine bessere Stickstoff- und Phosphorausnutzung durch die Pflanze.

Stärken kombinieren

Ein klares Ziel macht die Auswahl des Produktes einfacher. Die Stärken der verschiedenen Pro-

TABELLE

Saatgutanalysen aus verschiedenen Regionen Europas.

Sorte	Land	N	P	K	Ca	Mg	S	Mn	B	Zn	Cu	Fe	Mo
		%	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Reform	Deutschland	3,8	0,43	0,67	0,0074	0,12	0,21	54	2,4	53	6	84	0,03
Patras	Deutschland	3,5	0,41	0,54	0,063	0,11	0,2	45	2,3	46	4,1	76	0,03
Glosa	Rumänien	2,9	0,35	0,45	0,072	0,11	0,16	59	1,3	35	5,7	58	0,043
Miranda	Rumänien	2,8	0,37	0,44	0,077	0,12	0,16	88	1,3	36	4,6	110	0,044
Skagen 18	Ukraine	2,5	0,22	0,38	0,039	0,091	0,11	32	0,85	14	1,9	52	0,03
Skagen 19	Ukraine	2,4	0,22	0,42	0,048	0,095	0,13	35	0,99	18	2,7	57	0,03

FORSCHUNGSERGEBNISSE

Wie ein Schadpilz seine Wirte wehrlos macht

Bonn. Der Pilz *Ustilago maydis* befällt Mais und kann ihn erheblich schädigen. Dazu sorgt er zunächst dafür, dass die Pflanze gegen die Infektion kaum Widerstand leistet. Mit welcher chirurgischen Präzision er dabei vorgeht, zeigt eine neue Studie der Universität Bonn, die nun in der Fachzeitschrift *New Phytologist* erschienen ist. Der Pilz befällt die oberirdischen Teile der Pflanze und vermehrt sich in ihnen. Am Infektionsort bilden sich oft gewaltige Gewebewucherungen. Auslöser der Wucherungen sind vom Pilz ausgeschüttete Moleküle. Sie manipulieren den Maisstoffwechsel und unterdrücken dessen Immunsystem. Zudem fördern sie im Mais Zellwachstum und -teilung. Sie greifen dazu in einen Signalweg der Pflanze ein, der durch das pflanzliche Hormon Auxin reguliert wird. **RED**

duktgruppen können dabei auch kombiniert werden.

Für eine zusätzliche Beizung von Saatgut stehen die Produktgruppen der Nährstoffe und die der Biostimulanzien zur Verfügung. Biostimulanzien wie:

- Aminosäurepräparate,
- Algenextrakte,
- Huminsäuren und
- Mikroorganismen.

Bei den zur Auswahl stehenden Nährstoffen handelt es sich überwiegend um Mangan, Zink und Kupfer. Bor scheidet aufgrund seiner möglichen Toxizität aus, und im Bereich der Makronährstoffe fehlen noch Erfahrungen.

Die zur Verfügung stehende Menge, die ans Saatkorn beziehungsweise Pflanzgut gebeizt werden kann, steht sehr im Gegensatz zum Bedarf. Nichts desto trotz zeigen Ergebnisse aus Kartoffelversuchen mit Phosphat, dass hier noch Potenzial besteht, vor allem wenn man in Betracht zieht, dass der Einsatz von Phosphat in der Zukunft sicher noch weiter eingeschränkt wird.

Mangan ist verantwortlich für die Steuerung von Prozessen zum Chlorophyllaufbau, der Kohlenhydratbildung und erhöht die Stresstoleranz.

Zink ist an der Bildung von Auxin (siehe Aminosäuren) beteiligt und somit sehr wichtig für die Zellteilung und Wurzelbildung. Zudem unterstützt es die Resistenz gegenüber bodenbürtigen Krankheiten.

Kupfer ist ähnlich dem Mangan an vielen Steuerungsprozessen beteiligt. Es hat eine wichtige Funktion bei der Lignifizierung der Zellen.

Die Stärke der Aminosäurepräparate liegt unter anderem in ihrem Anteil an Vorstufen für Phytohormone (wie z. B. Tryptophan, Vorstufe des Auxins), die besonders die Wurzelbildung fördern. Außerdem verbessern Aminosäuren die Photosyntheseleistung der jungen Pflanzen und zudem die Widerstandsfähigkeit gegenüber abiotischen Stressfaktoren.

Algenprodukte (meist Zellsaft der Braun- und Rotalgen) unterstützen die Nährstoffaufnahme, und mit ihnen erhöht sich die Stresstoleranz.

Produkte aus der Gruppe der Huminsäuren haben als Saatgutbeize im Wesentlichen zwei Funktionen. Zum einen wird die Nährstoffaufnahme verbessert und zweitens erhöhen Huminsäuren die Resistenz gegenüber bodenbürtigen Krankheiten.

Bei den Mikroorganismen kommt es auf ihre Konkurrenzfähigkeit an. Wenn die Entwicklung der Mikroorganismen mit der Wurzelentwicklung Schritt halten kann, bilden sich förderliche Symbiosen (Knöllchenbakterien bei Leguminosen). Diese stimulieren dann den pflanzlichen Stoffwechsel und verbessern die Nährstoffaufnahme.

Lange Trockenphasen oder zeitig einsetzende Kälte lassen den Vorteil aber oft nicht zur vollen Entfaltung kommen. Daher sind sie sicher eher für Sommerungen zu empfehlen. Eine standort- und fruchtartangepasste Blattdüngungsstrategie verstärkt den Effekt der Beizung mit Nährstoffen. Zudem kann die Blattdüngung viel gezielter und flexibler gestaltet werden, wodurch sich ihre Wirkung verbessert.

FAZIT: Es kann festgehalten werden, dass die zielgerichtete Saatgutbeizung mit Nährstoffen und/oder Biostimulanzien sowie die standort- und fruchtartangepasste Blattdüngung zu mehr Nährstoffeffizienz führt. Diese höhere Effizienz trägt zu stabilen Erträgen, besseren Qualitäten und einer höheren Wurzelmasse bei. Zusätzlich wird mehr CO₂ im System Bodenpflanze gebunden.

HENNING JAWORSKI,
Berater für Pflanzenernährung

ADAMA

TOPREX®

Keine Kompromisse im Raps

STÄRKT | SCHÜTZT | SICHERT

PLANEN SIE IHRE PERFEKTE STRATEGIE

**Wuchsregulierung
Krankheitsschutz
Ertragssicherung**

TOPREX verhindert ein Überwachsen des Rapses, fördert die Winterhärte, Wurzelbildung und Standfestigkeit. Gleichzeitig wird er zuverlässig gegen Phoma und andere pilzliche Schaderreger geschützt. So gestärkter Raps kann den Ertrag von Beginn an absichern.

Listen • Learn • Deliver ADAMA.COM

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen. © reg. WZ Syngenta Konzerngesellschaft