

DAS FACHMAGAZIN FÜR DEN PROFESSIONELLEN PFLANZENBAU

Betriebsreportage

STRIP-TILL IM VOGTLAND:

MEHRERTRÄGE NACH PFLUGVERZICHT

Zwischenfrüchte

MIKROBIELLE

PHOSPHORMOBILISIERUNG

Mykorrhiza

BIOSTIMULANZIEN

FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT





BETRIEBSREPORTAGE



FUNGIZIDEINSATZ IM GETREIDE

INHALT

Betriebsreportage 4

Strip Till im sächsischen Vogtlandkreis:
Hohe Mehrerträge nach Pflugverzicht

Pflanzenschutz im Getreide 16

Fahnenblatt- und Ährenbehandlung
in Gerste und Weizen:
Am Befallsgeschehen orientieren

Düngung 22

Mikrobielle Phosphormobilisierung
mit Zwischenfrüchten:
Bodenphosphate effizienter nutzen

Mykorrhiza 30

Praxisversuche zum Einsatz von
Mykorrhizapilzen in Mais, Soja und Kartoffeln:
Biostimulanzien für die Landwirtschaft

Kurz notiert 36

Neues aus Industrie und Wissenschaft

Impressum 38

16



Foto: Werkhild Lanken

22



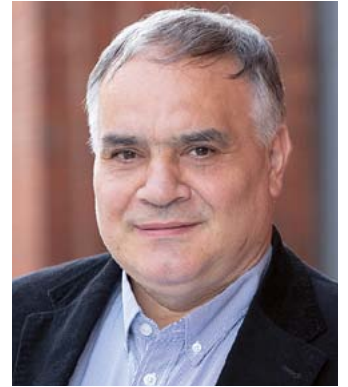
Foto: Steinert

PHOSPHORMOBILISIERUNG
DURCH ZWISCHENFRÜCHTE

EDITORIAL

Liebe Leser,

die neue Düngeverordnung stellt die Landwirte vor Herausforderungen. Künftig werden wir mit weniger Mineraldüngern auskommen müssen. Muss dies aber zu deutlich sinkenden Erträgen und unbefriedigenden Qualitäten führen? Mehr noch als bisher steht deshalb eine höhere Düngereffizienz im Fokus. Ausgebrachte Düngemittel sollten möglichst vollständig von den Pflanzen aufgenommen werden, Verluste durch Ausgasungen, Auswaschungen oder Abschwemmungen sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Was gut für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer ist, kann damit letztlich auch dem Landwirt einen Nutzen bringen.



In unserer Reportage über die Agrargenossenschaft „Am Kuhberg“ im sächsischen Vogtlandkreis hat sich so der Kauf eines neuen Güllefasss mit Injektionswerkzeugen innerhalb von nur drei Jahren rentiert. Gülle kann heute entsprechend dem Bedarf der Pflanzen zum optimalen Zeitpunkt ausgebracht werden. Mit weiteren Maßnahmen wie dem Übergang zur CULTAN-Düngung und der Unterflurdüngung zur Saat, aber auch erweiterten Fruchtfolgen und dem neu eingeführten Zwischenfruchtanbau weist die Stickstoffbilanz des Betriebes heute einen negativen Saldo auf, und das bei stabilen Erträgen sowie generell steigenden Humusgehalten. Die Düngemittel werden dazu gezielt an die Wurzeln der Pflanze gebracht, wobei ackerbauliche Maßnahmen wie die Streifenbearbeitung für eine tiefreichende und intensive Durchwurzelung des Bodens sorgen. Dies erleichtert es den Pflanzen aber auch, das Bodenwasser möglichst effizient zu nutzen, wodurch sie Trockenperioden besser tolerieren können.

Auch weitere Beiträge dieser Ausgabe haben einen Bezug zu einer höheren Düngereffizienz. So können u. a. Zwischenfrüchte entscheidend dazu beitragen, im Boden festgelegte Phosphate für die folgende Kulturpflanze pflanzenverfügbar zu machen und damit die betriebliche Düngerbilanz zu entlasten (ab S. 22). Dazu kommt noch, dass Zwischenfrüchte auch andere Nährstoffe wie Stickstoff aufnehmen können und sie damit vor einer Auswaschung schützen. Ebenfalls in diese Richtung geht auch der Einsatz von Mykorrhiza-Präparaten (ab S. 30). Die in Symbiose mit den Kulturpflanzen lebenden Mykorrhizapilze verbessern die Leistungsfähigkeit des Wurzelsystems, indem sie in feinste Bodenporen vordringen und dort Wasser und Nährstoffe erschließen.

Dr. Konrad Steinert

BETRIEBSREPORTAGE



Säkombination Väderstad Spirit StripDrill bei der Frühlingsbestellung.

Strip Till im Vogtland

Hohe Mehrerträge nach Pflugverzicht

Mit einer Kombination aus Strip-Till und CULTAN-Düngung, erweiterten Fruchtfolgen und Zwischenfruchtanbau werden hohe Erträge mit optimaler Stickstoffeffizienz erreicht.

Das Vogtland befindet sich dort, wo Bayern, Sachsen, Thüringen und Böhmen aneinander grenzen. Es handelt sich um eine hügelige Landschaft, die das Westerzgebirge mit dem Thüringer Schiefergebirge, dem Frankenwald und dem Fichtelgebirge verbindet. Die Talsperren in Pöhl, Zeulenroda oder Pirk prägen mit ihren langgestreckten Seen das Landschaftsbild. Die Agrargenossenschaft „Am Kuhberg“ e. G. ist nach einer der höchsten Erhebungen im nördlichen Vogtland benannt, dem Kuhberg mit 511 m Höhe, einem beliebten Ausflugsziel mit Berggaststätte, Aussichtsturm und Modellbahnanlage. Die Betriebsstelle befindet sich in Wipplas, einem Ortsteil der Stadt Elsterberg im sächsischen Vogtland-

kreis. Etwa 50 ha der Nutzfläche liegen im nahen Thüringen.

Hervorgegangen ist die Agrargenossenschaft im Jahr 1991 aus einer 2.000er Milchviehanlage am Standort in Wipplas, hinzu kamen noch eine weitere Rinderanlage in Limbach sowie ein Schweinestall in Coschütz. Das Ackerland wurde vom ehemaligen Volkseigenem Gut Christgrün übernommen. Heute bewirtschaftet die Genossenschaft etwa 1.100 ha Ackerland, 320 ha Grünland sowie 60 ha Wald. Bei einer Höhenlage von 380 bis 450 m über NN liegt das Jahresmittel der Temperatur bei 8,7 °C. Ungewöhnlich für die Vorgebirgslage ist jedoch, dass der Jahresniederschlag im langjährigen Mittel seit 1996 bei nur 465 mm



Agrargenossenschaft „Am Kuhberg“ e. G. Elsterberg-Wipplas, Vogtlandkreis

Übersicht:

Anbau: Winterweizen, Wintergerste,
Hafer, Winterraps,
Silomais, Luzerne
Fläche: 1.100 ha Ackerland,
320 ha Grünland, 60 ha Wald

Böden:

lehmgiger Sand bis sandiger
Lehm, 17 bis 38 Bodenpunkte,
Ø 30 BP

Höhenlage und Klima:

380–450 m über NN,
465 mm/a Niederschlag,
Jahresmitteltemperatur: 8,7 °C



ihrer Hangtauglichkeit. Durch die starken Hangneigungen waren die meisten Äcker bei Starkniederschlägen außerdem durch Bodenerosion gefährdet.

Aufgabe der Milchviehhaltung

Eine einschneidende Veränderung vollzog sich im Jahr 2016: Die Milchviehhaltung musste eingestellt werden, nachdem infolge der „Milchpreiskrise“ über viele Jahre hinweg hohe Verluste zu verkraften waren – zum Schluss bis zu 750.000 € über zwei Jahre. Notwendige Investitionen wurden immer wieder aufgeschoben, wodurch der Investitionsstau immer größer wurde. Was auch immer an möglichen Szenarien durchgerechnet wurde, bei dem aktuellen Milchpreisniveau ergaben sich immer nur „Rote Zahlen“. So wurden die 930 Milchkühe einschließlich der Nachzucht verkauft, wobei einige Kühe bis nach Usbekistan verschifft worden sind. Außerdem mussten 33 Mitarbeiter entlassen werden, wovon die meisten aber in benachbarten Betrieben eine Folgebeschäftigung finden konnten.

Umstellung der Bodenbearbeitung

Der Diplomagraringenieur Daniel Hirsch wurde 2008 von der Agrargenossenschaft eingestellt und übernahm dort zunächst den Pflanzenbau. Bis dahin war es üblich, noch etwa 95 % aller Flächen zu pflügen.

Als größtes Problem erwies sich die Einhaltung der agrotechnischen Termine. So wurde zum Winterweizen zunächst Gülle ausgebracht, dann gepflügt und anschließend mit der Kreiseleggen-Kombination der Weizen gesät. In den meisten Jahren war damit die Herbstbestellung erst zu Weihnachten abgeschlossen. Deshalb gab es nur relativ geringe Erträge, 60 dt/ha Winterweizen galten schon als Rekordernte. Hinzu kam, dass durch die prekäre Situation des Betriebes über viele Jahre hinweg auch an Grunddüngung und Kalkung gespart wurde, so dass die pH-Werte verbreitet unter 5 lagen.

lag, während für die nahe Kreisstadt Plauen 623 mm angegeben werden. Daniel Hirsch führt das auf kleinklimatische Effekte zurück: „Zwischen der Talsperre Pöhl und dem Kuhberg befindet sich ein Regenschattengebiet, durchziehender Regen wird abgelenkt. Unser größtes Problem hier ist das oft fehlende Wasser.“ Dementsprechend häufig tritt eine ausgeprägte Vorsommertrockenheit auf.

Verschärft wird die Trockenheit noch dadurch, dass die Verwitterungsböden über Schiefer und Basalt auch nur wenig Wasser speichern können. Es handelt sich dabei um lehmige Sande bis sandige Lehme, wobei die Bodenauflage über dem Fels nur selten mächtiger als 60 cm ist. Die Böden werden mit 17 bis 38 Bodenpunkten bewertet, im Durchschnitt mit 30 Punkten. Hinzu kommt, dass die meisten Flächen mehr oder weniger starke Hangneigungen von bis zu 18 % aufweisen, wobei auch starke Seitenhänge auftreten. Ein namhafter Landmaschinenhersteller testet deshalb auf dem Betrieb seine Neuentwicklungen hinsichtlich



Foto: K. Steinert

Daniel Hirsch

GETREIDE



Blütenbehandlung in Winterweizen gegen Fusarium: Aus Standorten mit Mais als Vorfrucht und nichtwendender Bodenbearbeitung muss mit einem stärkeren Befall mit Ährenfusariosen gerechnet werden.

Fahnenblatt- und Ährenbehandlung in Gerste und Weizen

Am Befallsgeschehen orientieren

Dr. Friedrich Merz, Regierungspräsidium Stuttgart, Pflanzenschutzdienst

Um einer Resistenzbildung vorzubeugen, sollten Carboxamide nur einmal und mit ausreichend hoher Aufwandmenge in der Spritzfolge eingesetzt werden.

Die Änderung der Genehmigungskriterien für Wirkstoffe in Artikel 4 der Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Verordnung (EG) Nr. 1107/2009) zeigt zunehmend Wirkung. Die gefahrenbedingten Ausschlusskriterien für Wirkstoffe greifen bei der erneuten Bewertung und führen zum Verlust von Wirkstoffen. In **Tabelle 1** sind die Wirkstoffe von Getreidefungiziden zusammengestellt, die im letzten Jahr keine erneute Genehmigung erhalten haben.

— Auslaufende Wirkstoffe

Der Wirkstoff **Chlorthalonil** wurde nicht erneut genehmigt und die Zulassung von Amistar Opti, Zakeo Opti und InnoProtect Amistar Opti zum 31.10.2019 widerrufen. Die Aufbrauchsfrist endet am 20.05.2020. Eine Bekämpfung der Ramularia-Blattkrankheit ist in diesem Jahr somit nur noch in Wintergerste

möglich. Aufgrund der Resistenzentwicklung ist Chlorthalonil ein wichtiger Baustein im Resistenzmanagement geworden. Ein gleichwertiger Ersatz steht nicht zur Verfügung.

Die **Fenpropimorph**-Mittel können noch in der gesamten Vegetationsperiode 2020 insbesondere gegen Echte Mehltau- und Rostpilze zum Einsatz kommen. Mit dem Verlust dieses Wirkstoffes wird die Möglichkeit eines Wirkstoffwechsels weiter eingeschränkt.

Die Genehmigung für den Wirkstoff **Epoxiconazol** läuft zum 30.04.2020 aus. Die Firma BASF hat die Zulassungen ihrer Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff widerrufen, um die gesetzlichen Abverkaufs- und Aufbrauchsfristen zu erhalten. Für die Pflanzenschutzmittel Adexar, Ceriax, Champion, Eleando und Osiris ist eine Abverkaufsfrist bis zum 31.10.2020 und eine Aufbrauchsfrist bis zum 31.10.2021 zu erwarten.

PHOSPHORMOBILISIERUNG



Foto: Weckbild DSV AG

Leguminosenreiche Zwischenfruchtmischungen haben das Potenzial, eine besonders diverse Mykorrhiza-Gemeinschaft zu hinterlassen.

Mikrobielle Phosphormobilisierung mit Zwischenfrüchten

Bodenphosphate effizienter nutzen

Moritz Hallama, Stefan Pilz, Ellen Kandeler & Carola Pekrun, Universität Hohenheim, Stuttgart

Der Zwischenfruchtanbau kann dazu beitragen, im Boden festgelegtes Phosphat wieder pflanzenverfügbar zu machen.

Zwischenfrüchte stellen einen wichtigen Baustein für die effiziente Nutzung der Phosphor-Reserven im Boden dar. Phosphor (P) ist unabdingbar für die landwirtschaftliche Produktion. Die abbaubaren Phosphatreserven sind aber sowohl endlich, als auch zu einem beachtlichen Teil in geopolitischen Konfliktregionen (z. B. Westsahara oder Nordsyrien) gelegen. Außerdem sind P-Verluste durch Erosion und Auswaschung mitverantwortlich für die Eutrophierung der Gewässer und die Degradation von natürlichen Ökosystemen. Die Abhängigkeit und ineffiziente Nutzung von teuren Phosphatdünger-Importen kann deshalb als Gefahr für unsere Ernährungssicherheit und -souveränität angesehen werden. Bodenverbessernde Anbausysteme

wie Zwischenfrüchte und konservierende Bodenbearbeitung haben das Potenzial, die Nachhaltigkeit des P-Managements und der Landwirtschaft insgesamt zu steigern, sowohl in konventioneller als auch in biologischer Bewirtschaftung.

Phosphor liegt im Boden in verschiedenen mineralischen und organischen Formen mit sehr unterschiedlicher Verfügbarkeit vor. Nur ein äußerst geringer Anteil ist als freies Phosphat in der Bodenlösung für die Pflanzenaufnahme verfügbar und wird ständig aus den P-Vorräten (Pool) des Bodens nachgeliefert. Dabei spielt die mikrobielle Gemeinschaft im Boden eine Schlüsselrolle im Phosphorkreislauf. Die Möglichkeiten des Managements des Bodenlebens und der Effekte auf die Pflanzenernährung und

MYKORRHIZA



Foto: Weckbild

Die Dosierung von Mykorrhiza-Granulaten erfolgt am besten über gesonderte Mikrogranulatstreuer, wie bei dieser Amazone ED 6000.

Praxisversuche zum Einsatz von Mykorrhizapilzen in Mais, Soja und Kartoffeln

Biostimulanzien für die Landwirtschaft

Carolyn Schneider und Hans-Joachim Heermann, Institut für Pflanzenkultur e.K., Schnega

Die Inokulierung einer Zwischenfruchtmischung vor dem Mais mit relativ niedrig konzentrierter Mykorrhiza bewirkte die größte Steigerung im Kornertrag.

Etwa 90 % aller Pflanzenarten gehen eine Lebenspartnerschaft mit Pilzen ein, die sogenannte Mykorrhiza („mykos“ = griech. Pilz, „rhizon“ = griech. Wurzel). Dabei spielt der Pilz je nach Pflanzenfamilie verschiedene Rollen. Die Lebenspartnerschaften sind meist geprägt von gegenseitigem Nutzen (Symbiose): Der Pilz bekommt von der Pflanze Kohlenhydrate aus ihrer Photosynthese, die Pflanze kann dafür von einigen guten Eigenschaften ihres Pilzes profitieren. Aber der Pilz kann auch von der Pflanze (!) parasitiert werden, oder er unterstützt mit Hormongaben die Samenkeimung (Orchideenmykorrhiza). Die Familien der Kreuzblütler (Raps, Senf) und

Gänsefußgewächse (Zuckerrübe) zeigen sich dagegen unkooperativ: Diese Arten sind nicht in der Lage, eine Lebenspartnerschaft mit den Bodenpilzen einzugehen.

Was bewirkt Mykorrhiza?

Das feine Pilzgeflecht, Myzel genannt, kann aufgrund seiner größeren Oberfläche besser Wasser aufnehmen und speichern als die deutlich dickeren Haarwurzeln. Über das weit verzweigte Myzel macht der Symbiosepilz dadurch mehr Nährstoffe für die Pflanze verfügbar. Die Effizienz der vorhandenen Pflanzennährstoffe wird damit verbessert und Auswaschung vermieden. Weiterhin können Mykorrhizapilze im Zusammenspiel



KEINE AUSGABE MEHR VERPASSEN!

Pfluglos ohne Glyphosat?
Ideen dazu gibt es hier.

Unsere nächste Ausgabe erscheint am 14.05.2020



Themen der Ausgabe Mai 2020:

- Reportage Uckermark:
Ökolandbau mit Milchviehhaltung und Biogaserzeugung
- Rolle landwirtschaftlicher Böden als Kohlenstoffspeicher
- Mechanische Beikrautkontrolle in Öko-Zuckerrüben
- Mischkulturen von Körnerleguminosen mit einem Getreidepartner
- Feldberegnung von Leguminosen
- Biokartoffeln pfluglos anbauen
- Dammkulturen im Ökolandbau

Jetzt Abo bestellen:

www.lumbrico.de oder
telefonisch +49 (30) 40 30 43 42