

DAS FACHMAGAZIN FÜR DEN PROFESSIONELLEN PFLANZENBAU

Betriebsreportage

**DIREKTTSAAT IM ODENWALD:
DAS GROSSE BLUTBILD DES BODENS**

Wintergetreide

**HERBIZIDE SIND NUR DAS LETZTE
RÄDCHEN IM GETRIEBE**

Feldhygiene nach Mais

**KEIN NIEDERFAHREN DER STOPPEL:
UNTERFLURMULCHER SIND OPTIMAL**





BETRIEBSREPORTAGE



ORGANISCHE DÜNGUNG

INHALT

Betriebsreportage 4

Direktsaat im Odenwald
Das Blutbild des Bodens kennen

Pflanzenschutz Getreide 14

Unkraut- und Ungrasbekämpfung
im Getreide 2023:
Herbizide als letztes Rädchen im Getriebe

Feldhygiene 24

Stoppelbearbeitung nach Silo- und
Körnermais:
Unterflurmulcher sind optimal

Stoppelmanagement 30

Wasserschonende Bodenbearbeitung
nach der Ernte:
Ultraflache Bodenbearbeitung

Braugerste 38

Saatzeitversuche in Mitteldeutschland:
Ertragsvorteile bei der Herbstsaat
von Sommerbraugerste

Organische Düngung 43

Phosphorfreisetzung im Boden nach
Applikation organischer Reststoffe

Kurz notiert 48

Neues aus Industrie und Wissenschaft

Impressum 50

Termine 51

43



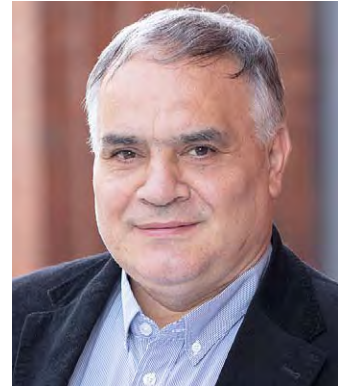
30



EDITORIAL

Liebe Leser,

diesmal geht es in einem Beitrag um den Anbau von Braugerste in Mitteldeutschland. Untersucht wurde die Aussaat von Sommerbraugerste im Frühjahr und im Herbst, verglichen mit Winterbraugerste zum optimalen Saattermin und mit Spätsaat im Oktober. Es überrascht wenig, dass die Herbstsaat der Sommerbraugerste deutlich höhere Erträge bringt als die Frühlingssaat, die allerdings von der zum optimalen Saattermin gesäten Winterbraugerste noch übertroffen wird.



Warum sät man dann überhaupt Sommergerste im Herbst, wenn es doch auch die speziell dafür gezüchtete Winterbraugerste gibt? Das Problem liegt wohl an der „aufnehmenden Hand“, die hierzulande Sommerbraugerste noch immer bevorzugt, so dass die Winterbraugerste schließlich doch im Futtertrog landet. Die im Frühjahr gesäte Sommergerste bringt allerdings auf den Trockenstandorten in Mitteldeutschland meist nur geringe und unsichere Erträge, wodurch es sinnvoll sein kann, diese schon im Herbst zu säen, auch wenn das zusätzliche Risiken mit sich bringt. Übrigens gibt es auch bei anderen Getreidearten wie Weizen, Triticale oder Roggen derartige Wechselformen, die ein breites Aussaatfenster vom Spätherbst bis in das Frühjahr hinein haben.

Immerhin ermöglicht es das Wechselgetreide auch, Zwischenfrüchte besser in die Fruchtfolge zu integrieren, denn die Vegetationszeit verlängert sich hier – verglichen mit dem herkömmlichen Wintergetreide – gleich um mehrere Wochen. Über den hohen Vorfruchtwert der Zwischenfrucht lassen sich dann oft Ertragsvorteile erzielen, welche die Nachteile einer Spätsaat kompensieren können. Die Saat im Spätherbst bietet sich auch speziell für das „Planting Green“-Verfahren an, wobei die ersten Fröste die überlebenden Zwischenfrüchte bald absterben lassen. Und nicht zuletzt lässt sich so auch der Druck von Ackerfuchsschwanz und anderen Ungräsern deutlich reduzieren, wenn nach der Ernte zunächst Bearbeitungsruhe herrscht, die mit einer Beschattung durch die Zwischenfrucht verbunden wird. Unter der Mulchdecke und der Zwischenfrucht fühlen sich auch viele Insekten wohl, die sich von den an der Bodenoberfläche liegenden Samen ernähren und diese damit vollständig aus der Fruchtfolge verschwinden lassen. Es kann sich also durchaus lohnen, einmal mit diesen unkonventionellen Anbauverfahren Erfahrungen zu sammeln.

Dr. Konrad Steinert

BETRIEBSREPORTAGE



Direktsaatmaschine Novag T-Force plus 350 mit 3 m Arbeitsbreite mit Cross-Slot-Scharsystem.

Direktsaat im Odenwald

Das Blutbild des Bodens kennen

Frank Friedrich

*Direktsaat funktioniert
nur dann, wenn der
Dreiklang aus Bodenbiologie,
Bodenphysik und
Bodenchemie in Balance ist.*

Der Landkreis Miltenberg liegt im äußersten Nordwesten Bayerns, direkt angrenzend an Baden-Württemberg und Hessen. Im unterfränkischen Richelbach bewirtschaftet Egid Hennig (54, Landwirtschaftsmeister) gemeinsam mit seiner Familie einen Ackerbaubetrieb (125 ha) mit Schweinemast (1.300 Tiere). Sein Sohn Jonas ist ausgebildeter Landwirt und Mechatroniker, er ist aktuell noch außerbetrieblich tätig. Die Tochter studiert derzeit noch Agrarmanagement.

Die von Familie Hennig bewirtschafteten Flächen liegen auf einem Höhengürtel zwischen Spessart und Odenwald auf einer Höhe von etwa 330 m. Die Böden bestehen aus Lößlehm und sandigem Lehm aus Buntsandsteinverwitterung, sie haben

55 bis 70 Bodenpunkte. Die Niederschläge liegen im langjährigen Schnitt bei 710 mm bei einer Durchschnittstemperatur von 9 °C. Dies ermöglicht in der Regel hohe Erträge im Ackerbau. Im letzten Jahr fielen allerdings nur 580 mm Niederschlag bei einer Jahresmitteltemperatur von 11 °C.

Seit 15 Jahren pfluglos

Der Einsatz des Pfluges im Betrieb wurde schon vor 15 Jahren eingestellt. „Die Fruchtfolge war damals ganz klassisch Raps, Weizen und Wintergerste“, erinnert sich Egid Hennig: „Wir haben intensive Mulchsaat mit einem Horsch Terrano Grubber und einer Lemken Solitär Kreiseleggen-Drillkombination durchgeführt.“ Vor 5 Jahren fiel dann der Entschluss, den Ackerbau resilienter für



Landwirtschaftsbetrieb Egid Hennig
 Richelbach, Gemeinde Neunkirchen,
 Unterfranken

Anbau:

Winterraps, Winterweizen,
 Körnererbsen, Wintergerste,
 Sommergerste
 1.300 Mastschweine,
 davon 300 in Freilandhaltung

Fläche:

125 ha Ackerland

Böden:

Lößlehm und sandiger Lehm,
 55–70 Bodenpunkte

Höhenlage und Klima:

330 m über NN,
 Niederschlag 710 mm/a,
 Jahresmitteltemperatur: 9,0 °C



Seit dem letzten Jahr ist nun eine Novag T-Force plus 350 mit 3 m Arbeitsbreite im Einsatz, eine Direktsaatmaschine mit nur sehr wenig Bodenbewegung.

— Direktsaat und Bodenbiologie

Nach Meinung von Egid Hennig funktioniert Direktsaat nur, wenn der Dreiklang aus Bodenbiologie, Bodenphysik und Bodenchemie in Balance ist. Familie Hennig beschäftigt sich deshalb intensiv mit diesen Themen. Die Förderung der Bodenbiologie beginnt bei Egid Hennig bereits im Schweinestall. Die Gülle der Mastschweine wird mit Pflanzenkohle, Gesteinsmehl und Mikroorganismen aufbereitet. Dies hat nicht nur bessere Luftverhältnisse im Stall zur Folge, sondern die Gülle riecht auch weniger beim Ausbringen, hat keine Schwimmschichten und ist pflanzenverträglicher.

Die Gülle wird nur in wachsende Bestände mit dem eigenen Güllefass (18 m³ mit Schleppschlauch-Verteiler) und bodenschonender Bereifung ausgebracht. Der Schlepper Fendt 828 Vario ist mit einer Reifendruckregelanlage von PTG und bodenschonender VF-Bereifung (Vorderachse 600 mm, Hinterachse 710 mm breit) ausgerüstet. Neben den 1.000 Mastschweinen im Stall stehen noch 300 Tiere im Freiland auf Stroh. Die gesamten Tiere vermarktet Familie Hennig an Metzger in der Region.

— Hochwertiger Kompost aus Schweinemist

Der Mist der Freiland Schweine wird zusammen mit Heu, Grünget und Hackschnitzeln in einem Heißrotteverfahren zu hochwertigem Kompost verarbeitet. Dazu hat sich Sohn Jonas (25) in das Thema Kompostierung eingearbeitet und bei dem Kompostpionier Urs Hildebrand aus Österreich Lehrgänge besucht. „Die Rottemieten lagern auf dem Feld, damit der Kontakt zu Boden und Feuchtigkeit sichergestellt ist“, umreißt Jonas das Verfahren. Beim Umsetzen mit dem eigenen Kompostwender wird gezielt Wasser zudosiert.

die häufiger auftretenden Wetterkapriolen zu machen und auf Direktsaat umzustellen. Dies ging mit einer Umstellung auf eine fünffeldrige Fruchtfolge, bestehend aus:

1. Winterraps
2. Winterweizen
3. Körnererbsen
4. Wintergerste
5. Sommergerste

und intensivem Zwischenfruchtanbau einher. Die Ernte wird mit Ausnahme von Raps und Sommergerste komplett für die eigene Veredelungswirtschaft genutzt.

Als Technik entschied sich Egid Hennig übergangsweise bewusst für einen 6 m Horsch Sprinter mit Duett-Schar. „Die Zinkendrinke gleicht die fehlende Mineralisierung durch nicht erfolgte Bodenbearbeitung teilweise aus und wir haben die Möglichkeit der Unterfußdüngung intensiv genutzt, um die Kulturen durch den Priming Effekt in ihrer Jugendentwicklung zu fördern“, erklärt der Praktiker. „Die typische Ertragsdelle bei der Umstellung auf Direktsaat haben wir Gott sei Dank nicht bemerkt“, freut sich der Landwirt.



Foto: Frank Friedrich

Egid und Jonas Hennig

HERBIZIDEINSATZ



Weidelgras im Weizen: Hier ist das Kind schon in den Brunnen gefallen, Weidelgräser müssen bereits im Herbst bekämpft werden.

Unkraut- und Ungrasbekämpfung im Getreide 2023 – worauf kommt es an?

Herbizide als letztes Rädchen im Getriebe

Manja Landschreiber, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

*Je höher der Wirkungsgrad
bei den Bodenherbiziden,
desto weniger Last
liegt auf den stark
resistenzgefährdeten
Blattherbiziden.*

Beim Thema Ungrasbekämpfung wird zwangsläufig zuerst an Ackerfuchsschwanz gedacht. Das mag auf den ersten Blick auch richtig erscheinen, allerdings hat sich im Schatten des Ackerfuchsschwanzes ein noch viel größeres Problem entwickelt, und das heißt Weidelgras. In einigen Regionen Mecklenburg-Vorpommerns, Hessens oder Sachsens hat dieses Ungras mittlerweile eine so hohe Bedeutung erlangt, wodurch der Ackerbau extrem erschwert ist. Dabei gibt es viele Parallelen zum Ackerfuchsschwanz.

— Nacherntemanagement gegen Ackerfuchsschwanz

Neben dem Herbizideinsatz sind es vor allem ackerbauliche Faktoren, wie Fruchtfolge, Saattermin und Nacherntemanagement /

Bodenbearbeitung, die eine entscheidende Rolle spielen. Auf alle Punkte kann hier nicht eingegangen werden, der Fokus soll auf das Nacherntemanagement gelegt werden. Nach der Ernte der Kultur stellt sich die Frage nach der optimalen Bearbeitung. Die Wahl der Bodenbearbeitung ist davon abhängig, wie stark der Ackerfuchsschwanzbesatz ist, ob frischer Ackerfuchsschwanzsamen ausgefallen ist, Befallsnester vorher gemulcht wurden und /oder Samen aus Vorjahren zum Keimen gebracht werden sollen.

Wichtig für ein angepassten Vorgehen ist, die Grundlagen zur Keimruhe des Ackerfuchsschwanzes zu kennen. Frisch ausgefallene Ackerfuchsschwanzsamen müssen zunächst nachreifen, ehe sie keimen. Ackerfuchsschwanz besitzt dabei eine primäre und eine sekundäre Keimruhe

STROHMANAGEMENT



Drusch von Körnermais: Die verbleibenden Maisstoppeln können sowohl die Vermehrung der Maiszünsler wie auch Fusariuminfektionen fördern und müssen daher zerkleinert werden.

Stoppelbearbeitung nach Silo- und Körnermais – Anforderungen und Lösungsansätze zur Reduktion von Fusarien und Zünslerproblemen in der Folgefrucht

Unterflurmulcher sind optimal

Prof. Dr. Yves Reckleben und Sebastian Ramm, Fachhochschule Kiel

Niedergefahrene Maisstoppeln können durch Schlegel- und Sichelmulcher nicht mehr erfasst werden.

Mit einer Erntemenge in Höhe von ca. 1,15 Mrd. t im Jahr 2019 nimmt Mais den größten Anteil an der Weltgetreideproduktion ein (FAO 2021). Die Verwertung des Maises ist vielfältig. Der größte Anteil (58 %) wird als Futtermittel eingesetzt. Mais ist somit das mengenmäßig bedeutendste Futtermittel weltweit (OECD / FAO 2021a). Weitere 16 % werden zu Ethanol verarbeitet und machen mit 60 % den größten Anteil an der Bioethanolproduktion zur Verwendung als Kraftstoff aus

(OECD / FAO 2021a). Der Humanernährung dienen ca. 12 % des Maises (OECD / FAO 2021b). In Entwicklungsländern ist vor allem Weißmais noch heute ein wichtiges Grundnahrungsmittel und liefert in Subsahara-Afrika ca. ein Viertel der Kalorienzufuhr (OECD / FAO 2021c, 2021b).

Feldhygiene gegen Fusarium und Zünsler

Steigende Erträge im Ackerbau erfordern angepasste Intensitäten in allen Bereichen –

BODENBEARBEITUNG



Ultraflache Stoppelbearbeitung mit dem Flachgrubber Amazone Cobra 6000-2TX.

Wasserschonende Bodenbearbeitung nach der Ernte

Ultraflache Bodenbearbeitung

Claus Fricke, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Bei ultraflacher Bodenbearbeitung soll der Boden bei einer Bearbeitungstiefe von nur 2–4 cm vollflächig geschnitten werden.

In den zurückliegenden Jahren traten in vielen Ackerbauregionen Deutschlands wiederholt lang ausgeprägte Trockenphasen während der Hauptvegetationsperiode und vor allem in den in Sommermonaten auf. Unter diesen Witterungsbedingungen gelang es mit den etablierten Bodenbearbeitungsmaßnahmen vielfach nicht, die mit einer Stoppelbearbeitung verknüpften Ziele zu erreichen. Dazu gehören u. a. die Keimung von Ausfallsaaten, Unkraut- und Ungrassamen zu fördern sowie Erntereste zur Einleitung der Strohrotte gleichmäßig in den Boden einzuarbeiten. Da infolge des

Klimawandels zunehmend mit derartigen Witterungsbedingungen zu rechnen ist, sollten Anbau- und Bodenbearbeitungsstrategien zukünftig verstärkt darauf ausgerichtet werden, dass die Bodenwasservorräte möglichst geschont werden, ein oberflächiger Abfluss von Niederschlägen verhindert und eine effiziente Wasserspeicherung im Boden ermöglicht wird.

Neben aufgelockerten Fruchtfolgen mit besser an diese Bedingungen angepassten Kulturen, dem Anbau von Zwischenfruchtgemengen, die durch ihre Wurzelmasse zur Schaffung von wasserspeichernden

BRAUGERSTE



Bei der Herbstsaat von Sommerbraugerste zeigten sich Vorteile hinsichtlich der Höhe und Stabilität der Kornerträge, es sind aber auch größere Risiken zu kalkulieren.

Herbstaussaat von Sommerbraugerste – Ergebnisse aus Sortenversuchen 2021–2022 auf Lössstandorten in Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt

Ertragsvorteile bei Herbstsaat

Christian Guddat, Martin Sacher und Dr. Jana Fritsch*

Für die Herbstsaat von Braugerste sind Sorten zu bevorzugen, die eine möglichst gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Rhynchosporium aufweisen.

Die Aussaat von Sommergetreide im Herbst ist nicht neu. Schon seit etlichen Jahren findet in Deutschland regional der Anbau von sogenanntem „Wechselweizen“ statt. Dieses Anbauverfahren wird seit 2018/2019 nun auch vermehrt bei Sommerbraugerste praktiziert. Potenzielle Vorteile der Herbstsaat gegenüber der klassischen Frühljahrsaat sind neben einer längeren Vegetationsdauer die bessere Ausnutzung der Herbst- und Winterniederschläge im Frühjahr und Vor-sommer für Wachstum und Ertragsbildung

sowie ein früherer Beginn der Kornfüllungsphase. Daraus folgt gegebenenfalls ein weniger starker Einfluss von Trocken- und Hitzephasen im Sommer. Diese Vorteile sind insbesondere für Standorte mit zunehmend auftretender Frühjahrs- und Sommertrockenheit und Hitzeperioden von Interesse, wodurch das Anbauverfahren eine Möglichkeit zur Anpassung an den Klimawandel sein kann. Im Optimalfall lassen sich mit einer Herbstsaat höhere und stabilere Erträge sowie Kornqualitäten erzielen als bei der Frühljahrsaat.

PHOSPHAT



Ausbringung und Einarbeitung von Gärresten: Angesichts steigender Mineraldüngerpreise wird die Bedeutung der organischen Dünger weiter zunehmen.

Phosphorfreisetzung im Boden nach Applikation organischer Reststoffe

Phosphat aus Wirtschaftsdüngern

Max Prigge, Dr. Martin Armbruster und Prof. Dr. Franz Wiesler,
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Die Inkubationsversuche zeigten bei den unterschiedlichen organischen Reststoffen große Unterschiede bei der Phosphorfreisetzung.

Organische Reststoffe haben in der Landwirtschaft für den Humuser-satz und die Nährstoffzufuhr eine große Bedeutung. Gerade in Anbetracht steigender Mineraldüngerpreise und Unsicherheiten in der Mineraldüngerverfügbarkeit wird deren Bedeutung noch weiter zunehmen. Der Pflanzennährstoff Phosphor liegt in organischen Reststoffen in unterschiedlichen Bindungsformen vor, die im Boden nach der Applikation verschiedenen Umsetzungs- und Festlegungsvorgängen

unterliegen können. Da chemische Reststoffeigenschaften den Abbau der organischen Substanz und die Nährstofffreisetzung im Boden beeinflussen, kann die Ermittlung chemischer Kenngrößen den bedarfsgerechten Einsatz von Reststoffen als Düngemittel verbessern.

Untersuchte Reststoffe

Hierzu wurden an der LUFA Speyer im Rahmen eines Verbundvorhabens in Zusammenarbeit mit der Humboldt Universität