Innovation

Das Magazin für die Landwirtschaft

3/2017

Der Pflanzenbau im Klimawandel

Ertrags-perspektiven!

BENDER
Einer für Alles – Alles in Einem

PENN
Adrenalin pur

AVATAR
Die Nr. 1 im Rapsanbau

HATTRICK NEU
Drei Wege zum Erfolg

Einführungs-Aktion 2017 10+1
10 Einheiten HATTRICK kaufen und 1 Einheit in 2018 kostenlos erhalten. www.rapool.de

WURZEL-PLUS-Beizung
fördert Wurzelregeneration
und -entwicklung

rapool
Der Raps

RAPOOL-RING GmbH · www.rapool.de

Aktuelles

Auswirkungen der neuen Düngeverordnung auf die Zwischenfrucht-aussaat

Mit der Reform der Düngeverordnung ergeben sich für den Zwischenfruchtanbau neue Rahmenbedingungen. Die Vorfrucht und der Aussaattermin (bis zum 15.9.) entscheidet über die Zulässigkeit einer Düngegabe zur Zwischenfrucht.

Wird die Zwischenfrucht nach Wintergetreide und als Vorfrucht einer Sommerung (Mais) bis zum 15.9. ausgesät, besteht für diese ein Düngebedarf in Abhängigkeit von dem Leguminosenanteil innerhalb der Mischung.
Sind in der Mischung keine Leguminosen, dürfen diese Aufwüchse mit bis zu 60 kg N/ha gesamt gedüngt werden. Hierzu zählen z. B. die AquaPro oder die VitaMaxx TR. Diese Mischungen sind bei Veredelungsbetrieben sehr beliebt, da sie sehr gut organische Nährstoffe verwerten und speichern.
Je nach Bundesland können Zwischenfruchtmischungen mit geringem Anteil an Leguminosen im Samenanteil, wie z. B. die MaisPro TR Greening oder BetaMaxx TR, wenn Aussaattermin und Vorfrucht passen, mit max. 60 kg N/ha versorgt werden. Ist der Leguminosenanteil jedoch höher (z. B. in Niedersachen > 30 % Leguminosen), ist unabhängig von dem Saattermin und der Vorfrucht, keine oder eine niedrigere Düngegabe von max. 40 kg N /ha zulässig.
Neben den gesetzlichen Vorgaben zählt natürlich auch besonders die gute fachliche Praxis, innerhalb der der Landwirt das Maß der Düngung einschätzt.

Genauere Details zur Düngeverordnung finden Sie bei der Offizialberatung.

Profis im Dialog

Profis im Dialog steht für hochkarätige, interessante Veranstaltungen, die Sie nicht verpassen sollten.

Besuchen Sie unsere zahlreichen Feldtage und Veranstaltungen! www.dsv-saaten.de

Eröffneten die neue Saatzuchtstation: v. l. DSV Vorstand Johannes Peter Angenendt, Stationsleiter Frankreich Sylvain Martinon, Aufsichtsratsvorsitzender Friedhelm Hüneke, DSV Vorstand Clive Krückemeyer und der Bereichsleiter Züchtung Dr. Dieter Stelling

Neue Saatzuchtstation in Frankreich

Die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) hat im französischen Terminiers 5,2 Mio. Euro in den Neubau einer Saatzuchtstation investiert. In Frankreich züchtet und prüft die DSV an verschiedenen Standorten Weizen, Gerste, Raps, Futter- und Rasengräser für den französischen Markt.
Die DSV ist seit vielen Jahren in Frankreich aktiv. Hier liegen große Teile der DSV Saatgutvermehrungen, die in der ganzen Welt vermarktet werden. Daneben ist ein Vertriebsteam für den französischen Markt zuständig. DSV Weizen-, Raps- und Gräsersorten haben sich über einen langen Zeitraum einen Namen gemacht.
Seit 2007 ist das Unternehmen mit eigenen Zuchtprogrammen vor Ort, um auch der französischen Landwirtschaft an ihre Bedingungen angepasste Sorten anbieten zu können. DSV France S.a.r.l bearbeitet Winterweizen, Wintergerste und Winterraps bisher am Standort Semonville sowie Futter- und Rasengräser in Les Rosiers. Der stetig wachsende Züchtungsaufwand und die damit einhergehenden Produktionsumfänge besonders beim Weizen bewogen die DSV dazu, umfangreich zu investieren.
In Terminiers in der Region Beauce entstand nun eine durchweg neue Saatzuchtstation, die den bisherigen Standort Semonville ersetzen wird. Auf drei Hektar Betriebsfläche entstand für 5,2 Mio. Euro ein vielseitig nutzbarer Gebäudekomplex, ein Gewächshaus befindet sich im Bau. Zur Zeit sind acht Mitarbeiter und zahlreiche Saisonarbeitskräfte in der Saatzuchtstation tätig.

VERLÄSSLICH UND ANGEPASST – DIE GETREIDESORTEN DER ZUKUNFT

Liebe Leserinnen und Leser,

die Getreidezüchtung ist eine Wissenschaft, die modernste Technologien nutzt, um schnellen Zuchtfortschritt in modernen Sorten zu erreichen. Genauso ist sie aber ein echtes Handwerk mit viel Handarbeit, denn ein großer Teil des Erfolges liegt in der Feldarbeit und im geübten Auge des Züchters.

Für den Landwirt bedeutet Pflanzenzüchtung nicht nur mehr Ertrag, sondern dass moderne Sorten Eigenschaften kombinieren, die früher undenkbar waren. Alte Sorten waren bei hohen Erträgen oft nicht krankheitsresistent und brauchten hohe Stickstoffgaben. Heute vereinen mehr und mehr Getreidesorten diese Eigenschaften. Hohe Erträge mit breiter Krankheitsresistenz und N-Effizienz sind möglich.

Verlässlich und angepasst ist die Sorte der Zukunft. Angepasst an den Standort und an sich schnell ändernde Umweltbedingungen. Angepasst an die Klimaveränderung. Angepasst an die Nutzung. Angepasst an neue Krankheiten und Schädlinge. Ja und letztendlich auch angepasst an die politischen Bedingungen und das alles mit stabilen Erträgen. Daran arbeitet die Pflanzenzüchtung unaufhörlich. Ein gutes Beispiel ist die Deutsche Saatveredelung AG (DSV), die seit mehr als 20 Jahren erfolgreicher Züchter ist und sich als Mittelstandsunternehmen hier einen Namen gemacht hat.

Beweisen müssen sich die Sorten in Deutschland in den Landessortenversuchen, die eine unabhängige Prüfung von Sortenleistungen gewährleistet und sozusagen der „TÜV" oder „Die Stiftung Warentest" für das Zuchtmaterial ist, damit der Landwirt eine objektive, fachlich fundierte Sortenleistungsprüfung erhält.

Herzlichst, Ihre Redaktion

Der Pflanzenbau im Klimawandel

7 **Gelbmosaikvirus Typ 2 weiter auf dem Vormarsch**

Zwei neue Getreidesorten starten durch
HEDWIG
BOSS

12 **Beerntbare Zwischenfrüchte**
Lässt sich Greening und hoher Ertrag vereinbaren?

Keine Angst vor Virus!

Innovation für Ihr Wachstum

16 **DynaSeed**
Die innovative Saatguttechnologie

Demo oder Versuch
Äpfel nicht mit Birnen vergleichen!

22 **In der Ukraine erfolgreich**

Impressum

Erscheinungsweise: Die Zeitschrift „Innovation" erscheint in den Monaten Januar, Mai, August und November; **Herausgeber:** Verlag Th. Mann GmbH

Redaktion: Andreas Albersmeier, Ludger Alpmann, Carmen Fiedler, Linda Hahn, Angelika Hemmers, Sebastian Hötte, Dr. Axel Kaske, Martin Koch, Willi Pütter, Sascha Sokoll, Inken Steppentrup, Frank Trockels, Oliver Wellie-Stephan, Nadine Wellmann

Konzeption und Realisierung: AgroConcept GmbH, Clemens-August-Str. 12–14, 53115 Bonn, Fon 02 28.96 94 26-0; **Urheberrecht:** Die in „Innovation" veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Beiträge mit Verfassernamen geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotografien u.a. Materialien wird keine Haftung übernommen.

Bezugspreis: Jährlich 10,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Einzelheft 3,00 € inkl. Versandkosten und gültiger MwSt.; Erscheinungsweise: 4 x jährlich.

Abbestellungen mit einer Frist von 6 Wochen zum Ende eines jeweiligen Kalenderhalbjahres schriftlich an Verlag Th. Mann, Maxstr. 64, 45127 Essen, per Fax 0228-630311 oder email: ac@agroconcept.de

DER PFLANZENBAU IM KLIMAWANDEL

Falk Böttcher und Martin Schmidt · Leipzig

Der gegenwärtige Klimawandel stellt die Landwirtschaft in Deutschland vor Anpassungsnotwendigkeiten, denn die Änderungen der agrarmeteorologischen Randbedingungen beeinflussen insbesondere den Pflanzenbau.

Generell lässt sich feststellen, dass sowohl im Hinblick auf die Lufttemperatur als auch bei den Bodenwasserhaushaltsgrößen die Schwankungsbreiten größer geworden sind und damit auch die Herausforderungen an den Pflanzenbau wachsen. Ackerbauliche Maßnahmen müssen nach unserer Ansicht wesentlich stärker an der aktuellen Witterung orientiert werden als an den „üblichen Terminen".

Änderungen der Lufttemperatur

Die Lufttemperatur nimmt im gesamten Jahr zu. Dabei sind die Änderungen im Herbst am geringsten, aber trotzdem beachtenswert, denn der Übergang in die Vegetationsruhe erfolgt immer später. Angesichts der Erfordernisse der Vorwinterentwicklung ergibt sich so in etlichen Jahren ein späterer Aussaattermin der Winterungen.

Der Winter ist im Mittel deutlich milder geworden. Dabei zeigt sich aber, dass Frostperioden in bekannter Intensität immer wieder auftreten, aber die Häufigkeit des Auftretens solcher Abschnitte deutlich abnimmt. Damit zusammenhängend ist die Anzahl der Tage mit Schneebedeckung zurückgegangen, so dass beim Auftreten von Frost ohne schützende Schneedecke das Risiko von Frostschäden tendenziell zunimmt. Darauf kann mit dem Anbau von Sorten mit stärkerer Frosthärte reagiert werden.

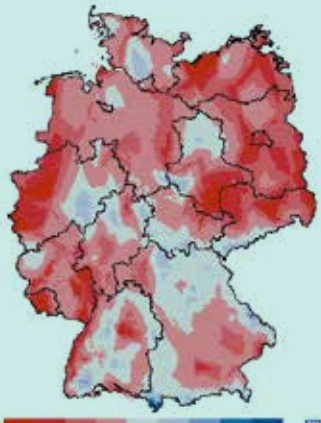
In engem Zusammenhang mit den steigenden mittleren Lufttemperaturwerten ist zwar hinsichtlich der Erdbodentemperatur, durch die geringere Dauer der Schneedecke, ein nicht so stark steigender Trend der Bodentemperatur zu sehen, aber in Kahlfrostperioden dringt der Frost nicht mehr so tief in den Boden ein. Die Wirkung des Bodenfrostes auf die Bodengare ist damit geringer und tiefere Bodenverdichtungen werden nicht mehr so häufig wie bisher gewohnt durch das „Frostsprengen" gelockert. Daher müssen andere Anforderungen an die Bodenbearbeitung gestellt werden, beziehungsweise ist es noch wichtiger, schädliche Bodenverdichtungen von vornherein zu vermeiden.

Die im Durchschnitt milderen Winter sorgen für einen früheren Start in die Vegetationsperiode am Ausgang des Winters. Häufig zu beobachten ist inzwischen, dass die Bestände sogar im Winter während Phasen mit milderer Witterung wachsen. Das hat zur Folge, dass eine gute Winterhärte verstärkt im Fokus der Sortenwahl stehen sollte. Zwar startet die Frühjahrsentwicklung zeitiger, aber Spätfröste können auch weiterhin bis in den Mai hinein in einer Intensität auftreten, die auch bei wenig frostempfindlichen Kulturen Schaden anrichten können. So sind angesichts des früheren Vegetationsbeginns mögliche frühere Aussaattermine bei Zuckerrüben und Mais kritisch zu hinterfragen, während sie bei Sommergetreide durchaus eine ackerbauliche Option des

In der zweiten Hälfte der Vegetationszeit können größere Niederschlagssummen beobachtet werden. Diese können auf stark ausgetrockneten, instabilen Böden zu Erosion führen.

Regionale Unterschiede beim Auftreten von Spätfrösten

Wahrscheinlichkeit für leichten Frost unter 0 °C ab dem 01.05.



5 10 20 40 60 80 90 95 %

Deutscher Wetterdienst (erstellt 15.7.2016 8:41 UTC)

Letzter Frost (1981 bis 2015)

26.4. 6.5. 18.5. 26.5. 5.6. 15.6.

Deutscher Wetterdienst (erstellt 15.7.2016 8:47 UTC)

Quelle: Deutscher Wetterdienst 2016

Geobasisdaten © Bundesamt für Kartografie und Geobasis (www.bkg.bund.de)

Ausnutzens der Verlängerung der Vegetationsperiode sind.

Die frühere und oft auch beschleunigte Frühjahrsentwicklung wird ebenfalls begleitet von höheren Temperaturwerten, die sich auch in den Höchstwerten zeigen können. Es sind in den letzten Jahren mehrere Fälle registriert worden, die schon heiße Tage (Tage mit Höchstwerten ≥ 30,0 °C) zeitlich sehr nah an der Blüte des Winterweizens brachten und so das Risiko einer Reduzierung der Anlage der Körner je Ähre nach sich zogen. Selbst bei besten Witterungsbedingungen in der Folgezeit könnte der Ertragsverlust durch die geringere Kornzahl je Ähre auch durch eine höhere Tausendkornmasse nur teilweise ausgeglichen werden.

Das veränderte Temperaturregime zieht auch Änderungen im Pflanzenschutz nach sich: es treten andere Krankheiten und tierische Schaderreger auf. Ferner ist ein früheres Auftreten von Insekten einzukalkulieren, so dass unter Umständen das Auftreten zu anderen, als bisher gewohnten, phänologischen Entwicklungsphasen möglich ist. Die längere Vegetationsperiode kann auch dazu führen, dass sich eine weitere Generation der Schädlinge entwickeln kann und je nachdem, welches Entwicklungsstadium schädigend wirkt, kommt gegebenenfalls zusätzlicher Handlungsbedarf auf. Auch die Frage des Überwinterns von Schaderregern fordert zu geänderter Aufmerksamkeit und zu Maßnahmen auf, die bis dato nicht praxisüblich sind. Im Grundsatz gilt das zu den tierischen Erregern Gesagte auch für pilzliche Erreger in ähnlicher Form. Die Frage, ob diese Dinge schlechter oder besser sind, stellt sich nicht. Sie sind einfach anders und darauf muss man sich vorbereiten.

Änderungen der Bodenwasserhaushaltsgrößen

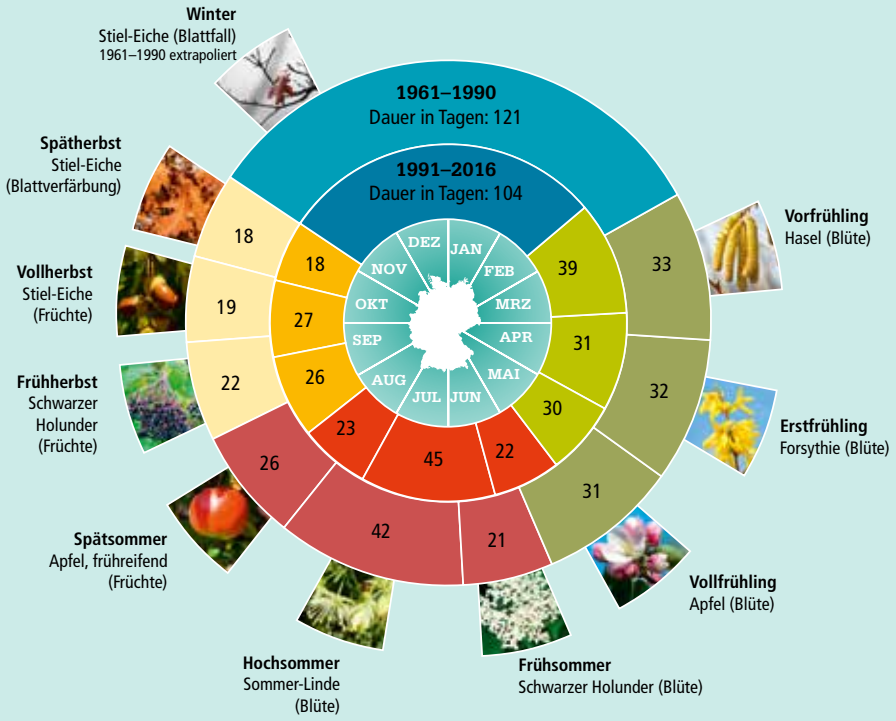
Während die Änderungen bei den temperaturbezogenen Größen als sehr sicher angesehen werden können, sind die Änderungen bei den Bodenwasserhaushaltsgrößen regional unterschiedlich. Es deutet sich an, dass bei der Betrachtung von Änderungen der Wasserhaushaltsgrößen, die sonst in der Klimatologie üblichen Zeiträume von 30 Jahren nicht ausreichen, sondern – wo möglich – fünfzig- oder gar hundertjährige Zeiträume zu überschauen sind, um die ganze Bandbreite der natürlichen Variation abzudecken. Dazu kommt, dass zeitlich hochauflösende Niederschlagsmessungen erst flächendeckend mit elektronischen Messverfahren möglich wurden, deren Einsatz zwischen 1980 und 1995 üblich wurde und die vorher fast ausschließlich gebräuchlichen Tagessummenbestimmungen ergänzte. Für besondere Starkregenereignisse gab es im Sommerhalbjahr Messungen mit Regenschreibern an vergleichsweise wenigen Orten, die mittels statistischer Verfahren Aussagen über Starkniederschlagsereignisse erlauben. Es zeigen sich einige generelle Tendenzen der Wasserhaushaltsgrößen. Während in den westlichen und südlichen Teilen der Bundesrepublik insgesamt eine größere Jahresniederschlagssumme registriert wird, zeigt sich nach Osten hin bei dieser Größe entweder keine wesentliche Änderung oder eine Abnahme. In allen Regionen werden deutliche Veränderungen in der Verteilung des Niederschlages im Jahresverlauf gesehen.

Im Herbst und Winter nimmt die Niederschlagsmenge zu. Dadurch steigt die Bodenfeuchte an und zur herbstlichen Bestellung der Winterungen muss die Feldbefahrbarkeit stärker beachtet werden, um Schadverdichtungen zu vermeiden. Nicht nur zur Bestellung sind diese Fragen beachtenswert, auch bei der Rodung von Zuckerrüben und der Silomaisernte müssen die Bodenschutzverhältnisse bei der Terminierung ins Kalkül gezogen werden.

Der schnellere Bodenfeuchteanstieg im Herbst und Winter sorgt in vielen Regionen für einen früheren Beginn der Sickerwassersaison, was auch eine frühere Stickstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten nach sich zieht. Hierauf muss mit einer sowohl in Intensität als auch hinsichtlich des Zeitpunktes angepassten Düngung reagiert werden, um einerseits eine optimale Pflanzenversorgung sicherzustellen und andererseits Einträge in nicht durch die Wurzeln zu erschließende Bodenbereiche oder gar ins Grundwasser zu vermeiden oder zumindest auf das absolut unvermeidbare Maß zu verringern. Durch die größere Niederschlagsmenge im Winter ist die Sickerwassermenge größer und die Sickerwassersaison auch länger, so dass zu Vegetationsbeginn die Frage der Bodenbearbeitbarkeit in den Vordergrund rückt. Auch hier muss es technologisch

Phänologische Uhr für Deutschland

Leitphasen, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten
Zeiträume 1961–1990 und 1991–2016 im Vergleich



Die Grafik zeigt phänologische Uhren für die Zeiträume 1961 bis 1990 und 1991 bis 2016. Der Vergleich der beiden Zeiträume macht die Verschiebung der phänologischen Jahreszeiten deutlich.

gelingen, das Verdichtungsrisiko so gering wie möglich zu halten. Das betrifft insbesondere die Terminierung der ersten Düngungsgabe im Frühjahr. Aus agrarmeteorologischer Sicht ist hierbei zu einem späteren Termin zu raten und nicht gleich nach Ende der generellen Sperrfrist der DüV zur Tat zu schreiten.

In den letzten Jahren hat sich in den meisten Regionen herauskristallisiert, dass über längere Abschnitte, zum Teil mehrere Wochen, im Frühjahr und Frühsommer niederschlagsarme Witterungsabschnitte auftreten. Die Tendenzen zeigen, dass im Durchschnitt Mengen in Größenordnung einer Monatsniederschlagssumme fehlen. Diese sogenannte Vorsommertrockenheit wirkt sich insbesondere bei den Sommerungen aus, denn die Austrocknung des Bodens beginnt von oben und so sind in der Regel die oberen 20 bis 30 cm der Bodenschicht besonders betroffen. In den tieferen Schichten ist für die Winterungen im Normalfall noch genügend Wasser vorhanden, um bis in die Zeit der Blüte zu kommen. Regnet es aber auch bis dahin nicht oder nicht genug, werden sich die Ertragserwartungen nicht erfüllen. Langjährige Begleitmessungen zeigen, dass insbesondere auf niederschlagsarmen Standorten dem Trockenstress mittels Anpassung in Bezug auf die Bodenbedeckung und Bodenbearbeitung begegnet werden kann. Vieljährige Vergleiche der Bodenwassergehalte zwischen unterschiedlichen Bodenbearbeitungsvarianten zeigen bei gleicher Fruchtart und gleichem Standort Unterschiede im Bodenwassergehalt zwischen Pflug, tief grubbernder konservierender Bodenbearbeitung, flach grubbernder konservierender Bodenbearbeitung und Direktsaat. Bei flach (5–8 cm) grubbernder konservierender Bodenbearbeitung und Direktsaat können deutlich höhere Bodenwassergehalte gegenüber den beiden anderen Varianten festgestellt werden. Das geht soweit, dass die beschriebenen Verluste durch geringeren Niederschlag ausgeglichen werden können. Es gibt dafür zwei Ursachen. Erstens ist die Infiltration des Regens in den Boden (Regenverdaulichkeit des Bodens) bei flach grubbernder konservierender Bodenbearbeitung und Direktsaat besser. Dies geht auf stabile, durch Regenwürmer produzierte und relativ großporige Kapillare im Boden zurück. Zweitens wird die unproduktive Verdunstung bei den weniger intensiven Bodenbearbeitungsvarianten deutlich reduziert. Neben der Anpassung der Intensität der Bodenbearbeitung kann aber auch mit einer zusätzlichen Bewässerung auf die teils angespannten Wasserversorgungssituationen reagiert werden. Gezielte und verbrauchsorientierte Bewässerung steigert die Nährstoffeffizienz, reduziert die Auswaschungsgefahr von Nährstoffen, steigert den Ertrag und ist geeignet, die Qualitätsparameter zu sichern.

„BODENBEDEUTUNG UND -BEARBEITUNG MÜSSEN ANGEPASST WERDEN."

Entgegen der Tendenz im Frühjahr und im Frühsommer können in den letzten Jahren intensivere und auch mengenmäßig größere Niederschlagssummen in der zweiten Hälfte der Vegetationszeit beobachtet werden. Das führt zu Herausforderungen bei der Organisation der Ernte des Getreides und des Winterrapses. Es muss entweder mehr Schlagkraft bei der Erntetechnik verfügbar sein, um die kleiner werdenden Zeitfenster mit Kornfeuchten, die keiner Nachtrocknungsbedürftigkeit unterliegen, optimal nutzen zu können oder es müssen Trocknungskapazitäten vorhanden sein, damit die Lagerfähigkeit von Partien mit höheren Kornfeuchten erreicht wird.

Zu den Niederschlägen zählt auch der Hagel und es stellt sich die Frage, ob Hagelereignisse häufiger geworden sind und so ein größeres Risiko für die Landwirtschaft darstellen? Aufgrund der statistisch betrachtet dennoch sehr selten vorkommenden Hagelereignisse lässt sich die Frage (noch) nicht eindeutig beantworten. Es deutet sich an, dass beispielsweise auch eine Hagelrisikoveränderung darin gesehen werden muss, dass Hagel zu einem früheren Zeitpunkt im Jahr auftritt, wenn beispielsweise Getreide und Raps noch auf dem Halm stehen und so im Ereignisfall Schaden nehmen, während in früheren Jahrzehnten aufgrund der anderen Temperaturverteilungen Hagel erst dann ein Thema war, wenn die Fruchtarten schon geerntet waren und damit nicht mehr geschädigt werden konnten.

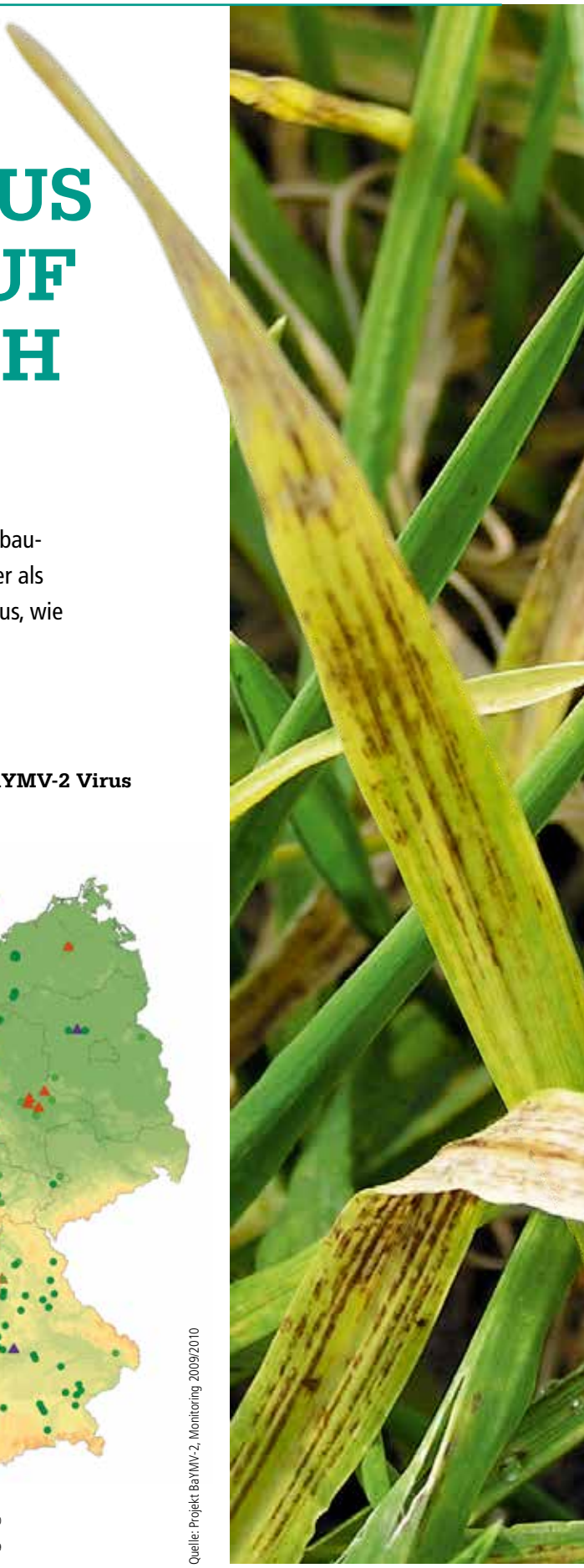
Fazit

Fasst man zusammen, bleibt die Erkenntnis, dass der Pflanzenbau durch den Klimawandel Veränderungen unterworfen wird. Aufgrund der Art der landwirtschaftlichen Produktion mit ihren vor- und nachgelagerten Anteilen ist es möglich, sich auf die Veränderungen angemessen einzustellen, dabei gilt es, ein breit gefächertes betriebliches Risikomanagementsystem, dass sowohl pflanzenbauliche (bspw. Sortendiversifizierung, Bodenbearbeitungsintensität, Zusatzbewässerung) wie kaufmännische (Kontraktierungen, Wetterversicherungen u.a.m.) Aspekte umfasst, zu betreiben, um den Herausforderungen begegnen zu können.

Falk Böttcher
Fon +49 69 8062 9890

GELBMOSAIKVIRUS TYP 2 WEITER AUF DEM VORMARSCH

Linda Hahn · Lippstadt

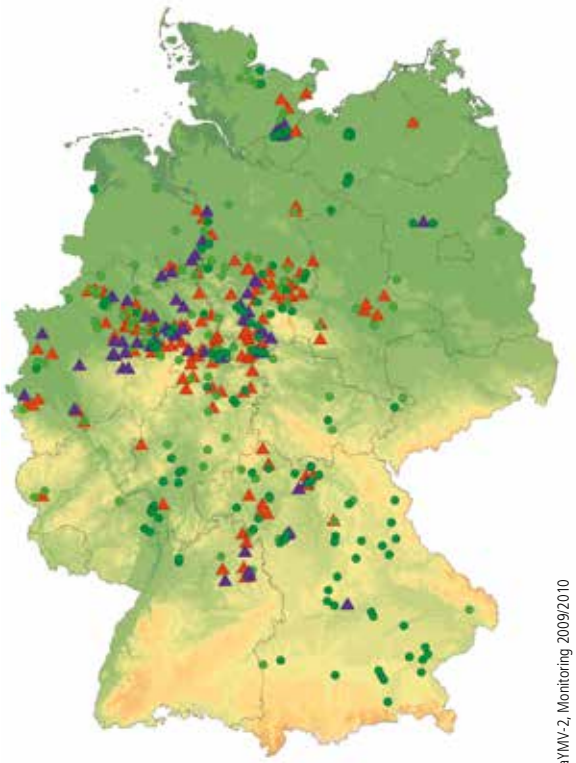


Nesterartige Vergilbungen in der Gerste prägen im Frühjahr zahlreiche Anbauflächen. Häufig ist ein neuer Typ des Gerstengelbmosaikvirus (BaYMV), der als BaYMV-2 bezeichnet wird, der Grund dafür. Das Schadbild sieht ähnlich aus, wie das des seit Langem bekannte Gelbmosaikvirus Typ 1 (BaYMV-1).

Wie weit ist der Virus verbreitet?

Um das Befallsgebiet des Pathotypen BaYMV-2 in Deutschland abschätzen zu können, führte die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) zusammen mit dem Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen in Soest und dem Julius Kühn-Institut in Quedlinburg im Frühjahr 2009 und 2010 ein bundesweites Monitoring durch (Abb. 1). Insgesamt wurden etwa 750 Verdachtsproben untersucht. Die meisten positiven Proben wurden dabei in den Bundesländern NRW, Niedersachen, Hessen und dem südlichen Niedersachsen sowie Schleswig-Holstein gefunden. Dort wurde auch die höchste Zahl an positiven Proben gefunden. Das nördliche Baden-

Abb. 1: Verbreitung des BaYMV-2 Virus 2009/2010



Legende für die Verbreitung BaYMV-2 2009/10
- Befund negativ od. nicht eindeutig positiv ELISA-Ergebnisse 2010
- Befund positiv ELISA-Ergebnisse 2010
- Befund negativ od. nicht eindeutig positiv ELISA-Ergebnisse 2009
- Befund positiv ELISA-Ergebnisse 2009

Quelle: Projekt BaYMV-2, Monitoring 2009/2010

Gelbmosaikvirus Typ 2: Das wichtigste in Kürze

Symptome

> Im Frühjahr Vergilbungen der Pflanzen auf Teilflächen (streifig in Bearbeitungsrichtung, Verbreitung durch Bodenbearbeitungsgeräte), meist ausgehend vom Vorgewände. Besonders betroffen sind auch Bereiche des Schlages mit schlechterer Bodenqualität.
> Nach einigen Jahren ist die ganze Fläche befallen.
> Bei Strahlungswetter, strichelartige Blattaufhellungen, später vergilben die Pflanzen von der Blattspitze her, teilweise Nekrosenbildung, Pflanzen bleiben im Wuchs zurück, schlechte Wurzelentwicklung, befallene Pflanzen sind bei starken Frösten auswinterungsgefährdet.
> In der Schossphase bleiben die befallenen Pflanzen im Wuchs zurück, die Ährenausbildung ist schlecht, teilweise sterben die Pflanzen ab, die Reife ist ungleichmäßig und verspätet.

Befallsfördernde Faktoren

> Enge Fruchtfolge, Wintergerste alle 3 Jahre.
> Schwere oder schlecht drainierte Böden, Bodenverdichtungen.
> Böden mit höheren Tongehalten sind deutlich stärker gefährdet.
> Staunässe, lang anhaltende Niederschläge.
> Lang anhaltende Temperaturphasen im Bereich 3–13 °C, die unter diesen Temperaturbedingungen gebildeten Blätter zeigen die Symptome.
> Böden mit langsamer Erwärmung im Frühjahr.
> Allgemeiner Stress.
> Schlechte Wurzelausbildung z. B. in Folge zu nasser Bodenbearbeitung.
> Frühe Saattermine.
> Schwächung der Bestände durch Gräserherbizide im Frühjahr.

Württemberg und Bayern wurden ebenfalls als Befallsgebiet identifiziert.

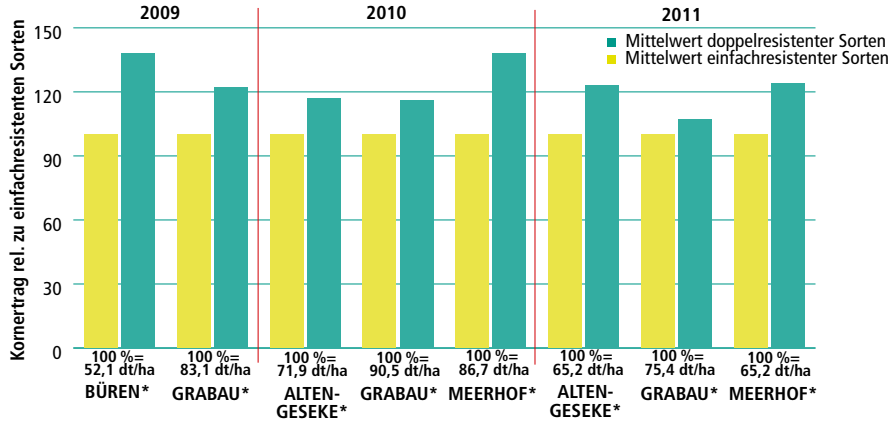
Die Ergebnisse des Monitorings belegten eine bereits regional sehr bedeutende Verbreitung des Pathotyps BaYMV-2 schon bis zum Jahr 2010.

Aufgrund seiner biologischen Eigenschaften ist anzunehmen, dass sich der Typ 2, ähnlich wie Typ 1, in den vergangenen sieben Jahren bereits weiter ausgebreitet hat. Aus pflanzenbaulicher Sicht bietet sich deshalb vor allem der Anbau von Sorten mit Doppelresistenz an.

Ist BaYMV-2 ertragswirksam?

Häufig wird noch die Meinung vertreten, BaYMV-2 sei nicht ertragswirksam. Aber insbesondere in Jahren mit befallsfördernder, kühlfeuchter Frühjahrswitterung zeigen sich deutliche Ertragseffekte. Die DSV hat von 2009 bis 2011 auf homogen befallenen Flächen in Westfalen und Schleswig-Holstein Exaktversuche mit einfach- und doppelresistenten Sorten durchgeführt (Abb. 2). Dabei wurden auf allen Standorten signifikante Mehrerträge erzielt, die zwischen 10 und 40 % lagen. Selbst in dem Jahr 2010, mit geringer Symptomausprägung, erzielten die doppeltresistenten Sorten und Zuchtstämme mit 11 bis 25 % deutliche Mehrerträge gegenüber den einfachresistenten Sorten. Die Ertragsunterschiede sind sehr stark abhängig von dem Befallsgrad der Fläche und den jahresspezifischen Witterungsbedingungen. Treten nur einzelne Befallsnester auf, sind die Ertragsunterschiede deutlich geringer. Die Versuche zeigen einen ersten Trend, dass der Pathotyp BaYMV-2 bei vollflächigem Befall in Jahren mit günstigen Witterungsbedingungen Ertragsverluste von bis zu 30 % verursachen kann. Für den Anbau von Sorten mit Doppelresistenz spricht auch, dass sich die Bestände in Befallsflächen im Frühjahr zügig entwickeln sowie gleichmäßiger und früher abreifen. Hierdurch werden Ungräser wie der Ackerfuchsschwanz und andere Unkräuter besser unterdrückt und die Bestände lassen sich problemloser beernten.

Abb. 2: Auf BaYMV-2-Befallsstandorten deutliche Mehrerträge durch den Anbau doppelresistenter Sorten



* Signifikanter Ertragsunterschied; Quelle: interne Versuche DSV

Linda Hahn
Fon +49 2941 296 531

ZWEI NEUE GETREIDE-SORTEN STARTEN DURCH

Martin Koch · Lippstadt

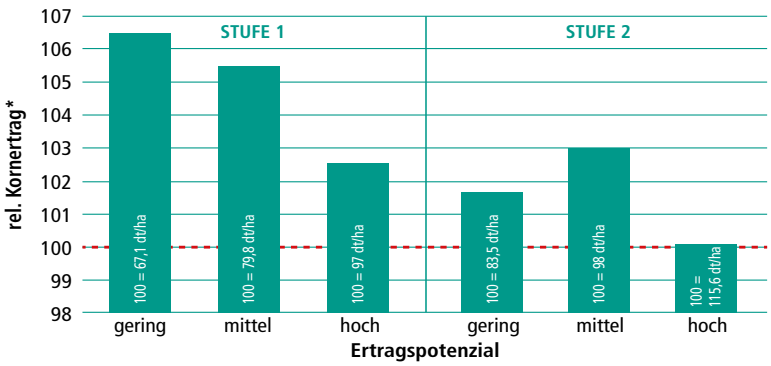
Für den Vertrieb der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) wurden vom Bundessortenamt zwei neue Getreidesorten zugelassen. Mit dem B-Weizen Boss und der Wintergerste Hedwig startet die DSV in den Eigenvertrieb ihres Getreideportfolios.

Mehrzeilige Wintergerste
HEDWIG – DIE MIT DER DOPPELRESISTENZ

Hedwig setzt neue Maßstäbe im Sortiment der mehrzeiligen Wintergersten. Durch die Kombination eines sehr guten Resistenzpaketes mit hohen bis sehr hohen unbehandelten und behandelten Kornerträgen bietet sie ein hohes Maß an Anbausicherheit.

Hedwig wurde im Frühjahr 2017 neu zugelassen und verstärkt das DSV Getreideportfolio. Sie zeichnet sich durch eine sehr gute Blattgesundheit aus und erreichte deshalb auch innerhalb der dreijährigen Wertprüfung in der Anbaustufe ohne Fungizide und Wachstumsregler die höchsten Erträge aller geprüften Liniensorten. Sowohl in der behandelten, als auch in der unbehandelten Stufe zeigte Hedwig auf den typischen Gerstenböden mit geringerem bis mittlerem Ertragsniveau tendenziell bessere Relativerträge, als auf den Standorten mit sehr hohem Ertragsniveau, auf denen kaum Wintergerste angebaut wird.

Abb. 1: HEDWIG – Sehr gute Erträge auf mittleren und ertragsschwächeren Standorten

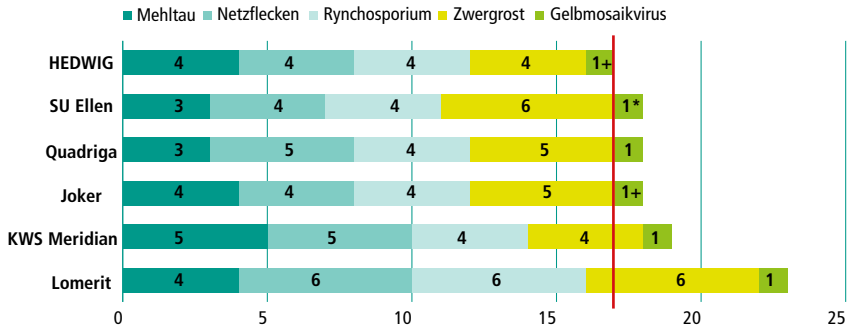


*rel. zu California, KWS Meridian, Anja
Quelle: GW WP 2014-2016, sortiert nach KE Ortsmittel (getrennt für St. 1 und St.2); gering = 11 Orte, mittel = 12 Orte, hoch = 11 Orte

Hedwig ist eine der wenigen Sorten mit Komplettresistenz gegen alle bodenbürtigen Gelbmosaikviren (BaYMV-1, BaYMV-2, BaYMMV). Häufig sind die Standorte, auf denen Typ 2 auftritt, schwere Böden mit einem höheren Risiko für ertragswirksame Trockenphasen im Frühjahr oder Sommer. Durch ihre frühere Korneinlagerung und Abreife ist Hedwig auf diesen Standorten im Vergleich zu anderen Sorten mit Resistenz gegen Typ 2 im Vorteil. Gerade diese Eigenschaft macht Hedwig interessant, da die meisten in den letzten Jahren zugelassenen Sorten eher spät abreifen.

Saatstärkerechner
www.dsv-saaten.de/getreide/saatstaerke-rechner-getreide

Abb. 2: HEDWIG – Gesundes Blatt



Quelle: BSL 2016, Vergleich zu den 5 vermehrungsstärksten mehrzeiligen Sorten 2016 (BfS 10.2016)

Hedwig besitzt also eine große ökologische Streubreite und kann auf allen Standorten zum Anbau empfohlen werden. Auch für sehr leichte Standorte, die häufig unter Trockenheit leiden, ist Hedwig hervorragend geeignet. Ihr abgerundetes Resistenzprofil lässt es zu, sie flexibel in der Fruchtfolge nach allen Vorfrüchten einzusetzen. Aufgrund des guten Hektolitergewichts ist sie nicht nur für Betriebe mit Eigenverfütterung interessant, sondern auch für Marktfruchtbetriebe.

Die Sorte ist ein Einzelährentyp und bildet ihren Ertrag über eine sehr hohe Kornzahl pro Ähre bei geringerer Bestandesdichte und mittleren Tausendkorngewichten. Auf Standorten mit gutem Ertragspotenzial und sicherer Wasserversorgung, wo höhere Bestandesdichten in höhere Erträge umgesetzt werden können, empfiehlt es sich, die Bestockung durch eine entsprechende Andüngung zu fördern. Auch die zweite Gabe zu Beginn der Schossphase sollte nicht zu knapp bemessen sein.

Vom Bundessortenamt ist Hedwig, als eine längere Sorte, gut in der Standfestigkeit und im Halmknicken eingestuft worden (Note 4). Sie sollte aber ähnlich intensiv mit Wachstumsreglern geführt werden wie Lomerit. Dies bedeutet je nach Ertragspotenzial zwei bis drei Behandlungen. Wichtig ist, dass die erste Behandlung in der frühen Schossphase erfolgt, um die unteren Halminternodien zu verkürzen. Eine Behandlung in EC 39–51 gegen Ährenknicken ist ebenfalls eine wichtige Maßnahme.

Mit Hedwig ist eine neue Sorte auf dem Markt, die für alle Anbaugebiete interessant ist. Sie ist in allen Bundesländern außer Baden-Württemberg in den Landessortenversuchen vertreten. Die qualitätssichere Sorte mit abgerundeten agronomischen Eigenschaften kann für normale bis mittelspäte Saattermine empfohlen werden. Erste Z-Saatgutmengen sind bundesweit verfügbar. Der Vertrieb von Hedwig erfolgt in Deutschland über die DSV.

Die neue Sorte Boss überzeugt neben einer einfachen Bestandesführung durch hohe Kornerträge und eine flexible Verwertung. Im Mittel der 39 Standorte der dreijährigen Wertprüfung erzielte Boss einen Ertrag von 105,6 dt/ha in der behandelten Stufe und 93,2 dt/ha ohne Behandlung.

BOSS – DER NEUE ROBUSTE VIELZWECK-WEIZEN FÜR DIE HERBSTAUSSAAT

Auf den Punkt gebracht, lassen sich die Vorteile der robusten B-Weizensorte Boss wie folgt beschreiben: Ausgewogen und flexibel mit einem Höchstmaß an Ertragssicherheit.

Im Detail verfügt Boss über eine einzigartige Kombination von ertragssichernden Eigenschaften. Die Sorte besitzt ein sehr ausgewogenes Resistenzprofil. Neben einer sehr guten Blattgesundheit überzeugt Boss aufgrund seines Pch1-Resistenzgens durch eine geringe Anfälligkeit gegenüber Halmbruch und eine herausragende Fusariumresistenz mit der Bestnote 3 für B-Weizen (Abb. 2). Im Gegensatz zu einigen anderen neueren B-Weizen ist Boss sehr winterhart. Am Wertprüfungsstandort Tützpatz in Mecklenburg-Vorpommern, wo es aufgrund von Kahlfrösten zu einer sortenspezifisch unterschiedlichen Schädigung bis hin zur Komplettauswinterung kam, erzielte Boss 103,6 dt/ha. Damit gehörte er mit einem Ertragsplus von 13 dt/ha gegenüber den Verrechnungssorten Rumor, Elixer und RGT Reform zu den absoluten TOP-Sorten. Ein weiteres Plus von Boss – bei mittelkurzem Wuchs ist er sehr standfest.

Mit dieser Merkmalskombination bietet Boss insgesamt ein Höchstmaß an Ertragssicherheit. Die Sorte eignet sich für alle Anbaugebiete, inklusive Höhenlagen und ist flexibel in der Fruchtfolge als Blattfruchtweizen, Stoppelweizen oder nach Mais einsetzbar. In Veredelungsbetrieben mit organischer Düngung punktet er durch seine gute Standfestigkeit und Gesundheit. Pflanzenschutzmaßnahmen müssen also nicht auf den Punkt durchgeführt werden. Ganz im Gegenteil, Boss ermöglicht eine hohe Flexibilität beim Wachstumsregler- und Fungizideinsatz. In Jahren mit geringerem bis normalem Krankheitsauftreten oder auf ertragsschwachen Standorten ist auch ein Low-Input-Anbau möglich. Dies belegt zusätzlich die Tatsache, dass Boss in der Wertprüfung seine höchste korrigierte Marktleistung in der Stufe ohne Fungizide und Wachstumsregler erzielte, die auch um 60 EUR/ha höher als bei der Vergleichssorte Rumor in der Stufe mit Behandlung lag.

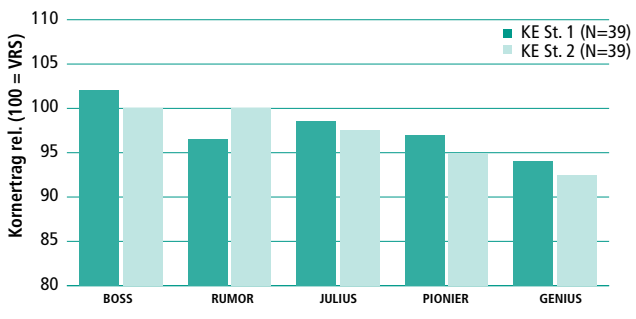
Die Vielseitigkeit von Boss zeigt sich auch in der Verwertung. Zu einem guten TKG (APS 5), einer mittleren bis hohen Fallzahl bei mittlerer Fallzahlstabilität und einem mittleren Hektolitergewicht gesellt sich ein hohes Proteinbildungsvermögen (Note 4). Das hohe Proteinbildungsvermögen auf A-Weizen-Niveau verspricht eine hohe Vermarktungssicherheit und ist somit für vermarktungsorientierte Brotweizenproduzenten von besonderem Interesse. Der hohe Proteingehalt in Kombination mit geringen DON-Gehalten (gute Fusariumresistenz) sowie der einfachen Handhabe machen Boss auch zur idealen Sorte für Eigenverwerter und für die Vermarktung an Mischfutterwerke. Zudem ist Boss als einziger B-Weizen vom Bundessortenamt vorläufig mit Braueignung beschrieben, was ihm ein zusätzliches Vermarkungssegment eröffnet. Dies ist insbesondere in Sachsen und Bayern interessant.

Boss eignet sich für mittelfrühe bis späte Termine und ist ein Bestandesdichtetyp mit einem hervorragenden Bestockungsvermögen. Die Saatstärken sollten daher nicht überzogen werden. Sollte der Bestand im Frühjahr jedoch geringe Triebzahlen aufweisen, muss die Bestockung durch eine frühe, erhöhte erste N-Gabe gefördert werden. Bei normal entwickelten Beständen sollten die N-Applikationen auf eine ausgewogene Förderung aller Ertragskomponenten ausgerichtet werden. Die Wachstumsreglermengen sollten nicht überzogen werden. Auf Standorten mit geringem bis mittlerem Ertragsniveau ist eine einmalige Gabe problemlos möglich.

Mit Boss ist ein neuer, ausgewogener, einfach zu führender B-Weizen mit bester Fusariumresistenz erhältlich. Erstes Z-Saatgut steht zur Herbstaussaat zur Verfügung.

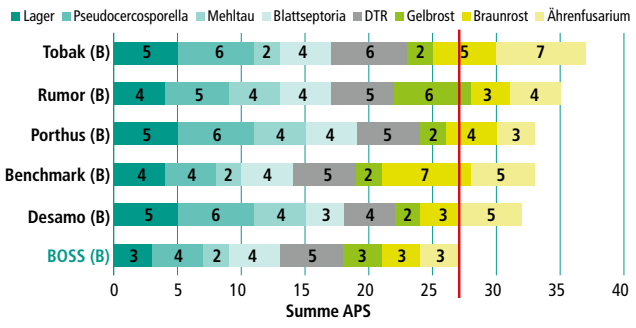
Martin Koch
Fon +49 2941 296 471

Abb. 1: BOSS – Hohe Kornerträge in den WP´s



Quelle: BSA-Wertprüfung 2014–2016, S1,S2,S2

Abb. 2: BOSS – TOP Gesundheit und Standfestigkeit



Quelle: BSL 2016, Neuzulassungen WW 2017, B-Sorten mit VMF > 750 ha in Deutschland 2016

BEERNTBARE ZWISCHEN-FRÜCHTE

Lässt sich Greening und hoher Ertrag vereinbaren?

Carmen Fiedler · Lippstadt

Viele Futterbau- und Biogasbetriebe setzen auf beerntbare Zwischenfrüchte und ergänzen so ihre Futter- und Substratgrundlage. Diese Mischungen bestehen meistens aus winterharten Arten, wie beispielsweise Welsches Weidelgras, Grünroggen oder Inkarnatklee. Während des Sommers ausgesät, wird im Folgejahr Anfang April die Fläche geerntet und anschließend der Mais als Hauptfrucht gelegt.

Seit dem Greening spaltet sich diese Nutzungsrichtung. Die Auflagen für die Anerkennung des Aufwuchses als ökologische Vorrangfläche sehen vor, dass nur Mischungen mit einem maximalen Gräseranteil von 60 % ohne Getreidearten angebaut werden. Dies bedeutet, dass z. B. der beliebte Grünroggen oder das Landsberger Gemenge in seiner bewährten Zusammensetzung nicht greeningkonform sind. Betriebe, die ihre Greeningfläche bereits über andere Maßnahmen erfüllen, können die Winterzwischenfrüchte außerhalb des Greenings anbauen. Soll aber eine beerntbare Winterzwischenfrucht als Greeningfläche deklariert werden, stehen dem Landwirt mittlerweile eine Reihe angepasster Mischungen zur Auswahl. Diese haben meistens einen Samenanteil des Grases bis 55 %, um Tausendkorngewichtsschwankungen auszugleichen. Da Gras und Grünroggen die ertragsbildenden Komponenten sind, stellt sich die Frage ob die Vorgaben das Ertragspotenzial des Winterzwischenfruchtanbaus einschränken. Eine erste Antwort gibt ein Versuch der DSV in Asendorf (Landkreis Diepholz, Niedersachsen).

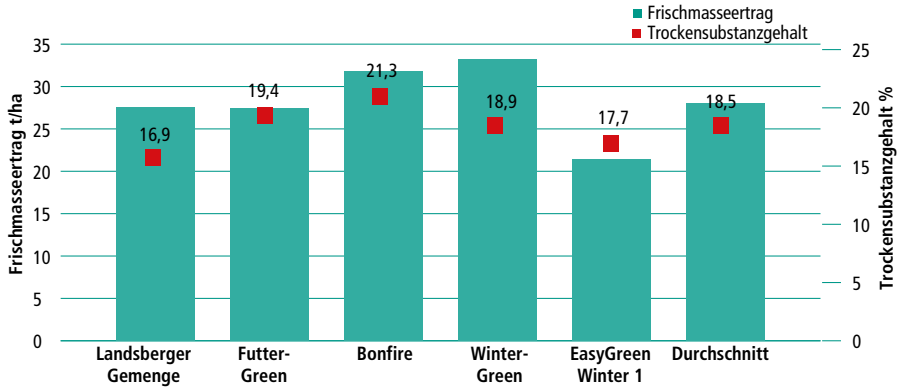
Vorteile durch beerntbare Zwischenfrüchte:

- Ertragsstabilität
- Erhöhung der Biodiversität
- Leichte Erntetechnik
- Standortangepasste Mischungen
- Bessere Bodendurchwurzelung
- Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit
- Aufwertung der Humusbilanz
- Erweiterung der Fruchtfolge

Grünroggen – Nicht greeningkonform aber frühe Reife und hohe TM-Erträge

Der Versuch (Abb. 1) wurde am 8.9.2016 angelegt und am 28.4.2017 geerntet. Die Varianten mit der Grünroggenreinsaat Bonfire (6,8 t TM/ha) oder die Grünroggenmischung WinterGreen (6,3 t TM/ha) überzeugen durch gute Erträge und eine frühe Reife. Der darauffolgende Mais konnte ohne deutliche Verzögerung gelegt werden. Wer auf Grasvarianten setzt, muss entweder mit geringeren Erträgen oder einem späteren Aussaattermin rechnen. Das Ertragspotenzial einer Gräsermischung, wie z. B. das Landsberger Gemenge ist deutlich höher, wenn die Ernte zwei Wochen später als bei dem Grünroggen angesetzt wird. Dies erkennt man an den niedrigeren Trockensubstanzgehalten der Gräsermischungen (EasyGreen Winter1, FutterGreen und Landsberger Gemenge) in dem Versuch. Die greeningkonformen Mischungen EasyGreen Winter 1 und TerraLife® FutterGreen haben etwas niedrigere Grasanteile als das Landsberger Gemenge. Die beiden Mischungen weichen jedoch im Ertrag

Abb. 1: TM-Erträge verschiedener beerntbarer Zwischenfrüchte



Quelle: DSV Asendorf 2017

nicht deutlich von dem nicht greeningkonformen Landsberger Gemenge ab.

Zur sicheren Einschätzung müssten noch mehr detailierte Versuche angelegt werden. Dennoch lässt sich ableiten, dass man innerhalb der Grässermischungen keine wesentliche Ertragsunterschiede zwischen greeningkonform und nicht greeningkonform feststellen kann. Durch eine gute Bestockungsneigung der eingesetzten Grässersorten, werden die geringen Grasanteile in einer Mischung wieder ausgeglichen. Der höchste Ertrag wird allerdings außerhalb des Greenings mit den Grünroggenvarianten erzielt.

Grünroggen – Keine beliebige Roggensorte verwenden

Der Anbau von Grünroggen sollte mit Sorten vorgenommen werden, die speziell für diese Nutzung gezüchtet wurden. Sie haben ein früheres und höheres Massenwachstum als Körnerroggen. Die Sorte Bonfire ist dabei besonders früh. Der Grünroggen hat sowohl im Herbst als auch im Frühjahr eine zügige Entwicklung. Das Gemenge WinterGreen besteht zum größten Teil aus Grünroggen Bonfire und einer Mischung aus Welschem Weidelgras, Inkarnatklee und Winterwicke. Sie ist etwas später als eine Grünroggenreinsaat, kann aber noch mehr Masse und Qualität bilden.

Auf welche Variante von beerntbaren Zwischenfrüchten Landwirte setzen, müssen sie abwägen. Wenn Greening und beerntbarer Winterzwischenfruchtanbau kombiniert werden sollen, sind die Gräservarianten solide, ertragreiche Mischungen. Aus qualitativer Sicht sprechen die besseren Futtereigenschaften außerdem für die Gräsermischungen wie TerraLife® FutterGreen. Wer seine ökologische Vorrangfläche mit anderen Zwischenfrüchten oder Maßnahmen erfüllen kann, kann mit Grünroggenvarianten sehr hohe Erträge erzielen und eine frühe Räumung des Feldes einplanen.

i

Fakten über beerntbare Zwischenfrüchte

Frühester Aussaattermin:
Ideal sind Saattermine ab dem 15. Juli. Die Tageslänge zu diesem Zeitpunkt spielt eine bedeutende Rolle. Ein zu früher Aussaattermin führt dazu, dass die Pflanzen zu wenig vegetativ wachsen, d.h. kaum bestocken, nur schwache Seitentriebe ausbilden und schnell in die generative Phase wechseln. Grund dafür sind die Langtagbedingungen, die der Pflanze das Signal zu diesem Verhalten geben.

Integration in die Fruchtfolge:
Der Vorteil des Zwischenfruchtanbaus ist die leichte Integration in die Fruchtfolge. Zwischenfrüchte, die erst im Frühjahr genutzt werden, können noch bis in den Herbst hinein ausgesät werden. Interessant ist die Etablierung als Untersaat in Getreide oder Mais. Bis zur Ernte der Hauptfrucht hat das Gras Zeit sich genügend zu entwickeln und nach der Ernte kann es schnell die verbleibende Vegetationszeit für das Pflanzenwachstum nutzen.

Ertragserwartungen:
Damit die Verfahrenskosten gedeckt sind, sollten mind. 4 t TM/ha mit mind. 27 % TS erreicht werden. Je nach Zwischenfrucht ist ein Anwelken ratsam.

Carmen Fiedler
Fon +49 2941 296 236

Neues RAPOOL-Video:
„Wir verstehen Raps"

KEINE ANGST VOR VIRUS!

Nadine Wellmann · Lippstadt

Das Wasserrübenvergilbungsvirus (*Turnip yellows virus*, TuYV) wird seit neuestem von vielen als „Gefahr" im Rapsanbau deklariert. Dabei ist TuYV kein neues Phänomen im Winterrapsanbau. Der Befall mit dem Virus kann im Verlauf der Vegetation und in Kombination mit ungünstigen Witterungsbedingungen, wie z. B. 2016, zu Wuchsminderung führen sowie einen Ertragsabfall in Korn und Öl mit sich bringen.

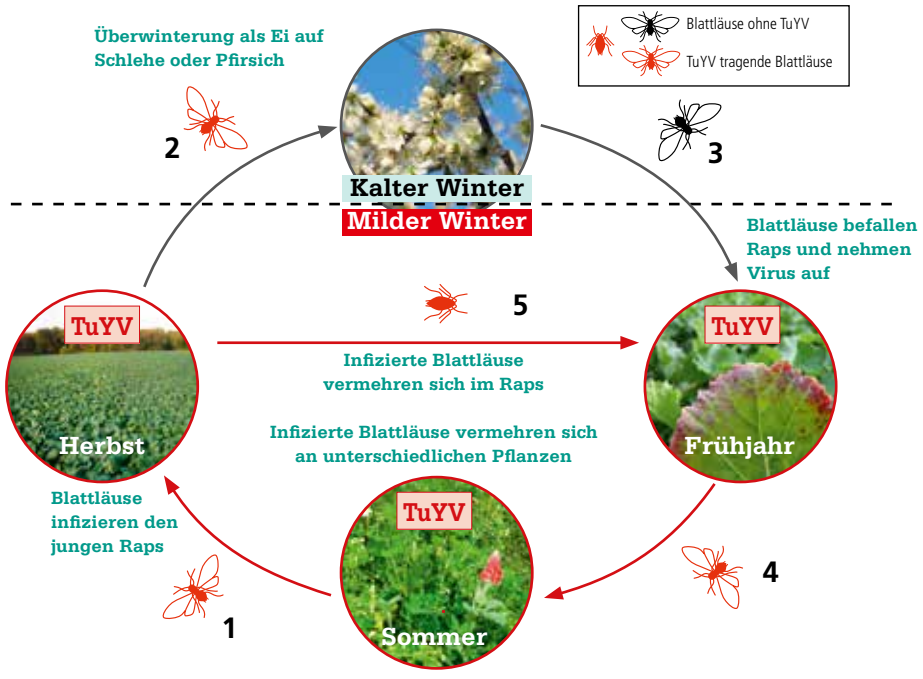
Die Symptome der TuYV-Infektion zeigen sich in Rotfärbungen der Blattränder, die optisch schon im Herbst, aber auch im Frühjahr im Feld zu erkennen sind. Vektor und Überträger des TuYV sind Blattläuse. Virusbedingte Blattsymptome treten in der Regel ab Mitte November bis Ende Februar auf. Diese Symptomausprägung ist jedoch kein eindeutiges Indiz für einen Virusbefall und kann häufig zu Verwechslungen mit z. B. Nährstoffmangel oder abiotischem Stress führen. Ein eindeutiges Ergebnis darüber kann letztlich nur der ELISA-Test im Labor liefern.

Wie verläuft die Infektion?

Einer der Überträger des Wasserrübenvergilbungsvirus ist unter anderem die Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*). Aber auch eine Vielzahl anderer Blattlausarten (z. B. mehlige Kohlblattlaus) können als Überträger dienen (Abb. 1). Im Herbst, schon kurz nach Auflaufen des Rapses, besiedeln die geflügelten Blattläuse die Rapsbestände und können dort die Pflanzen infizieren (1). Zu dieser Zeit kommen die Blattläuse aus Zwischenfrüchten und/oder Sommerungen und sind bereits infiziert. Bei warmer Witterung im Herbst werden bereits vor Winter starke Populationen ungeflügelter Blattläuse aufgebaut, sodass flächendeckend mit dem Virus infiziert werden kann. Bei kälter werdenden Temperaturen im Herbst zieht sich die Blattlaus in ihr Winterquartier (Pfirsichbäume/Schlehen) zurück, um dort zu überwintern (2). Im Frühjahr bei wärmer werdenden Temperaturen verlässt die Blattlaus ihr Winterquartier wieder und kann erneut in Rapsbeständen den Virus aufnehmen und weiterverbreiten (3). Zeitgleich tragen die Blattläuse den Virus auch in andere Kulturen und Unkräuter, auf denen sich die Blattläuse erneut infizieren können (4). Durch zunehmend wärmere Herbste und mildere Winter ist die Blattlaus in der Lage, im Herbst und auch über Winter in den Rapsbeständen zu verweilen und sich weiter zu vermehren (5). Der Befall, die Ausbreitung und die TuYV-Infektion sind stark witterungsabhängig. Jahres- und Klimabedingungen bestimmen die Aktivität der Blattläuse und die Ausbreitung des Virus im Raps.

Schon vergangene Untersuchungen (Schaardt 2006) zeigen, dass der Virusbefall im Raps kein neues Thema ist und auch schon in den letzten Jahren vermehrt aufgetreten ist, ohne wirklich ertragswirksam aufzufallen.

Abb. 1: Entwicklungszyklus von Blattläusen



Quelle: DSV verändert nach Schliephake, Rabenstein, Habekuß (2016))

Typische TuYV-Symptome im Herbst

Die zunehmende Wahrnehmung des Befalls durch TuYV kann also auf folgende Faktoren zurückgeführt werden:

> Politische Rahmenbedingungen: Fehlende insektizide Beize.
> Klimaänderungen/Witterungen: Höhere Temperaturen im Herbst und mildere Winter.
> Zunehmender Anbau von möglichen Zwischenwirten.
> Starke Einschränkungen im chemischen Pflanzenschutz.

Möglichkeiten Virus einzuschränken

Um einen Virusbefall und damit möglichen Ertragsverlust zu vermindern stand bis 2014 noch die insektizide Beize als wirksames Mittel im Vordergrund. Eine Insektizidbehandlung gegen Blattläuse ist wenig sinnvoll, da die Blattläuse nicht zielgerichtet getroffen werden können und bereits hohe Insektizidresistenzen von *M. persicae* vorhanden sind (Heimbach 2016). Einzige Möglichkeit unter den aktuell gegebenen Bedingungen gegen Virus vorzugehen, ist der Anbau toleranter und resistenter Sorten.

Für die RAPOOL-Züchter ist TuYV-Toleranz nicht neu. Im (Freiland-) Zuchtgarten werden die Sorten den natürlichen Stressbedingungen der jeweiligen Jahre ausgesetzt und nur die stärksten werden selektiert. Das zeigt sich in offiziellen Versuchsergebnissen.

So konnte Bender im BSV 2016 auch auf den Standorten mit sehr hohem Virusdruck sehr hohe Erträge und einen Mehrertrag von 8 % (Kornertrag rel.) im Vergleich zu den Verrechnungssorten erzielen. In den Landessortenversuchen 2016 waren Bender und Penn trotz bundesweitem Virusdruck die ertragsstärksten Sorten mit rel. 109 im Ölertrag bzw. rel. 105 im Kornertrag. In den Wertprüfungen zeigte sich Hattrick in den letzten Jahren unter Virusdruck als ertragsstärkste Neuzulassung im Dezember 2016.

Fazit

Das Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV), übertragen durch die Blattlaus, hat in den letzten Jahren aufgrund von Klimaänderungen und einer fehlenden insektiziden Beize an Bedeutung zugenommen. Für RAPOOL ist das „Problem" nicht neu und ein altbewährtes und mitlaufendes Zuchtziel in den Zuchtgärten. Nur die Besten und stärksten Sorten kommen weiter und können sich trotz Virusbefalls in den neutralen Offizialprüfungen beweisen. Daher empfiehlt RAPOOL bei Virusbefall die TuYV-toleranten Sorten.

Nadine Wellmann
Fon +49 2941 296 469

Geschwindigkeit zählt!

Agil®-S

In der Wirkung immer vorn!

Wichtig: Keine Grünbrücke für Virusvektoren!

ADAMA

ADAMA Deutschland GmbH, Edmund-Rumpler-Straße 6, 51149 Köln
Telefon +49 2203 5039-000 | Telefax +49 2203 5039-199
info@de.adama.com | www.adama.com/de

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen.
® reg. WZ ADAMA Deutschland GmbH

DynaSeed

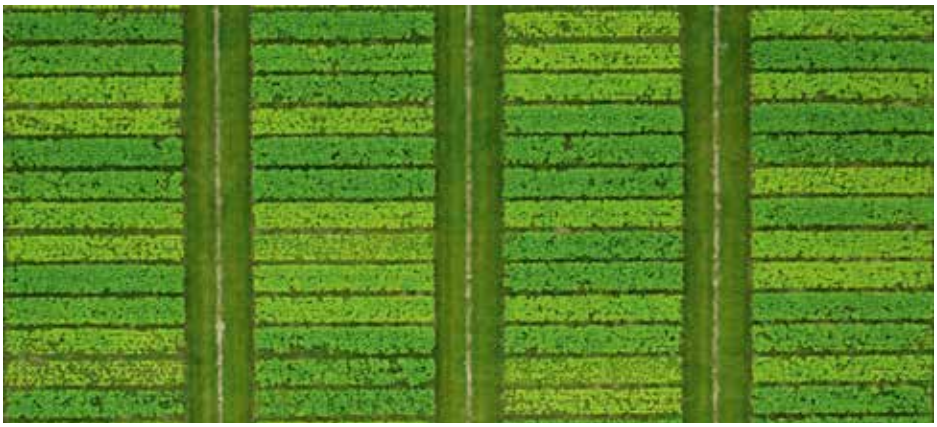
Die innovative Saatguttechnologie

Dr. Ulf Feuerstein · Asendorf

In den letzten Jahren haben Wissenschaftler in Asendorf bei Bremen intensiv am Thema Saatguttechnologie gearbeitet. Ziel war es, das Potenzial von hochwertigem Saatgut noch besser auszuschöpfen. 2017 stehen nun unter der neuen Marke DynaSeed der Deutschen Saatveredelung AG (DSV), Hilfs- und Zusatzstoffen zur Verfügung, die, dem Saatgut zugefügt, für mehr Dynamik in pflanzlichen Entwicklungsprozessen sorgen und damit eine höhere Umweltstabilität erreichen. Für den Anbau bedeutet dies mehr Sicherheit und im Falle der Luzerne mehr Ertrag.

DynaSeed LegumeMaxx für hohen und sicheren Ertrag

Um die beste Saatgutbehandlung für Luzerne herauszufinden wurden langjährig zahlreiche Versuche durchgeführt. Schon bei normalem Anblick sind enorme Unterschiede der Varianten sichtbar. Mit den Aufnahmen einer Drohne (Abb. 1) präsentiert sich ein noch eindrucksvolleres Bild. Aber nicht nur der Anblick ist eindrucksvoll. Mit den Aufnahmen sind die Wissenschaftler in der Lage, den Ertrag für jede Parzelle schon vor der Ernte zu bestimmen. Das Bild zeigt eine Reihe von Varianten, die während der Produktentwicklung von DynaSeed LegumeMaxx geprüft wurden und Ertragsunterschiede zwischen 2 dt/ha und 12 dt/ha aufwiesen. Was steckt also hinter DynaSeed LegumeMaxx? Die Wirkungsweise der Saatgutbehandlung basiert auf drei wesentlichen Punkten. Keimgeschwindigkeit, Jugendentwicklung und Vitalität. Werden diese Punkte positiv beeinflusst, kann die Stickstofffixierleistung erhöht und mehr Ertrag generiert werden.



Natürliche Symbiose von Leguminosen

Werden Leguminosen ins Feld gesät, kommt es mehr oder weniger schnell zu einer Symbiose zwischen Bodenbakterien (Rhizobien) und Pflanzen, die eine Stickstofffixierung ermöglicht. Weder die Rhizobien noch die Leguminosen sind für sich alleine in der Lage, den Luftstickstoff zu nutzen.

Nach der Keimung sondern die Leguminosen Wurzelexsudate ab, die Bakterien in den Wurzelraum locken. Dieser Prozess ist sehr spezifisch. Jede Artengruppe ist für eine erfolgreiche Symbiose auf spezielle Rhizobien angewiesen. So funktionieren die Klee-Rhizobien nicht mit Luzerne und umgekehrt. Deshalb unterscheiden wir die beiden Produktbezeichnungen LegumeMaxx T (für Trifoliumarten, z. B. Rotklee) und LegumeMaxx M (für Medicagoarten, z. B. Luzerne). Lupinen, Sojabohnen und Vica-Arten (Erbsen, Bohnen, Linsen) benötigen jeweils andere Rhizobien-Arten für eine Symbiose.

Abb. 1: Luzerneparzellen der Sorte Planet nach unterschiedlichen Saatgutbehandlungen aus 100 m Höhe.

Ein Rhizobium dringt über ein Wurzelhärchen in die Pflanzen ein und besiedelt die Feinwurzel. Schließlich bilden sich Wurzelwucherungen aus, die auch als Knöllchen bezeichnet werden. Man spricht von Nodulation. Diese erste Phase der Besiedelung bedeutet eine Infektion und damit Stress für die Pflanze.

Erst nach einigen Wochen kommt die Symbiose richtig in Gang. Die Pflanzen liefern dann Kohlenhydrate an die Bakterien, während diese pflanzenverfügbaren Stickstoff zurückgeben. Ist die Symbiose vollständig etabliert, schöpft die Pflanze aus dieser Stickstoffquelle und hat erhebliche Vorteile, vor allem dann, wenn nicht genügend andere Stickstoffquellen zur Verfügung stehen.

Nach einigen Monaten entwickelt sich ein Gleichgewicht zwischen Neubildung und Absterben der Bakterien. Im Wurzelraum der Leguminosen wird Stickstoff freigesetzt. Davon profitieren schließlich auch nicht-stickstofffixierende Pflanzen im Gemenge mit Klee oder Luzerne.

DynaSeed LegumeMaxx beeinflusst die Symbiose

Es ist bekannt, dass Rhizobien in den mitteleuropäischen Böden weit verbreitet sind und dass es über kurz oder lang zu einer natürlichen Besiedelung der Leguminosen kommt. In unseren Forschungsarbeiten interessierte uns deshalb vor allem die Förderung einer schnellen und erfolgreichen Symbiose zwischen Leguminosen und Rhizobien.

An verschiedenen Prüfstandorten (Ven Zelderheide, Niederlande und Asendorf, Deutschland) wurden Kombinationen der Behandlung DynaSeed LegumeMaxx im Vergleich zu unbehandeltem Luzernesaatgut getestet. Je nach Standort konnten von 13 % bis zu 87 % Mehrertrag gemessen werden. Diese Schwankungen zeigen, dass die Wirkung der Saatgutbehandlung umso besser ist, je schlechter der Boden mit bodenbürtigen Rhizobien ausgestattet ist.

Da in der Praxis der Nachweis für bodenbürtige Bakterien am Standort kaum zu führen ist, ist eine standardisierte Saatgutbehandlung in jedem Fall von Vorteil. Die Rhizobien werden in eine Hülle, bestehend aus Gesteinsmehl, biologischem Binder und Algenextrakten eingebettet.

Die ausgewählten Gesteinsmehle enthalten neben Kalzium etwas Kalium, Magnesium und Eisen. Diese Kombination, zusammen mit dem richtigen Algenextrakt und seinen Phytohormonen, wirkt positiv auf die Keimung der Leguminosen und die Teilung der Rhizobien. Tests zeigten, dass die Gesteinsmehlhülle die Feuchtigkeit am Saatgut hält und sowohl die Keimung als auch die Reaktivierung der gefriergetrockneten Bakterien verbessert.

Mit LegumeMaxx behandeltes Saatgut keimt schneller und gleichmäßiger. Durch die Wurzelexsudate angelockte und in der Hülle bereits enthaltene Rhizobien finden schneller ihren Weg in die Wurzelhaare und besiedeln diese. Die Symbiose arbeitet nach wenigen Wochen schnell und erfolgreich.

Versuchsergebnisse zeigen deutliche Vorteile

Neben der beschriebenen Stickstofffixierleistung bietet die DynaSeed Hülle den Vorteil, dass die Rhizobien direkt am Saatgut bleiben und die Staubentwicklung im Saatgut geringer ist als bei anderen Verfahren. Außerdem gewährleistet die Hülle eine höhere Keimgeschwindigkeit. So maßen die Keimwurzeln der unbehandelten Kontrolle nach 72 Stunden 16,7 mm, die von LegumeMaxx 24,1 mm. Starke Keimwurzeln sondern mehr Wurzelexsudate ab und locken die Rhizobien zügig zu den Wurzelhaaren, um den Symbioseprozess einzuleiten. Im Vergleich zu unbehandeltem Saatgut bildete sich im Asendorfer Boden eine deutlich stärkere Nodulation aus, die sich an den Wurzeln einfach auszählen ließ.

Auch die Aussaatstärken zeigen deutliche Unterschiede (Abb. 2). Die unbehandelten Varianten (Check) sind im Vergleich zu dem LegumeMaxx Varianten (DS-LM) deutlich heller.

Tab. 1: Verhalten von LegumeMaxx M bei unterschiedlichen Aussaatstärken

			Trockenmasseertrag (Jahr 1) (%)*		
Variante	**Aussaatstärke**	**t/ha**	**Über Orte**	**HS**	**VZH**
Luzerne unbehandelt	20 kg/ha	3,6	100	100	100
LegumeMaxx M	20 kg/ha	4,9	137	137	137
LegumeMaxx M	800 Samen/m²	5,5	133	142	124
LegumeMaxx M	600 Samen/m²	5,5	153	142	164

*die Relativwerte beziehen sich jeweils auf die unbehandelte Luzerne bei gleicher Aussaatstärke

Bedeutung der Stickstofffixierung

Die Stickstofffixierung wird systematisch in der Landwirtschaft genutzt. Weltweit fixieren Leguminosen jährlich ca. 39 Millionen Tonnen Stickstoff. Der weltweite Bedarf an synthetischem Stickstoff wird von der WHO für 2017 auf 113.310.397 Tonnen geschätzt. Damit tragen Leguminosen einen erheblichen Anteil zur Stickstoffversorgung der Landwirtschaft bei. Einige Forschergruppen arbeiten daran die Stickstofffixierung auch auf bisher nicht stickstofffixierende Feldfrüchte zu übertragen, dies ist jedoch noch Zukunftsmusik.

Heute nutzen wir bereits die Stickstofffixierung bei einer Reihe von Pflanzenarten. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft sieht bei den heimischen Arten klar die Luzerne mit durchschnittlich 342 kg/N/Jahr Fixierleistung vorne, gefolgt vom Rotklee mit 306 kg/ha/Jahr. Anderen Quellen zufolge erreicht der Weißklee Fixierleistungen von ca. 250 kg/ha/Jahr.

Mit COUNTRY noch besser ernten!

Leguminosen in hochwertigen COUNTRY Mischungen der Programme Energy, Feldgras und Öko sind jetzt* mit DynaSeed LegumeMaxx, der innovativen Saatguttechnologie, behandelt.

Ihre Vorteile:

- Schnellere Etablierung
- Bessere Ertragsleistung
- Höhere Vitalität

Ihr DSV Berater vor Ort berät Sie gerne.

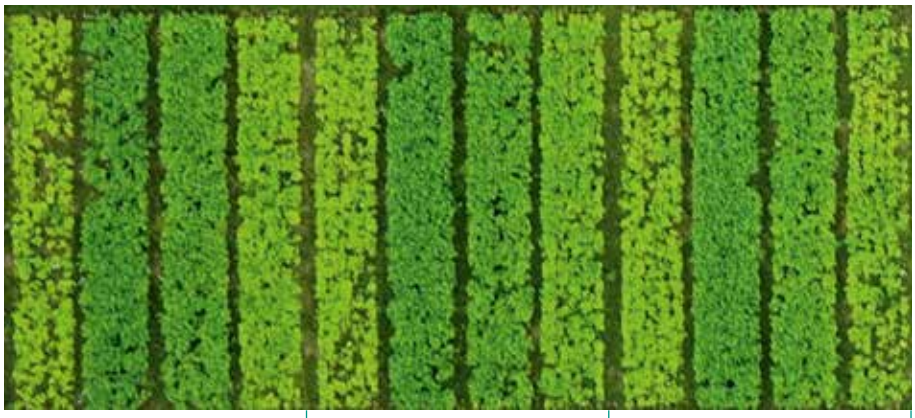
*ab Produktion Juli 2017

DSV

Innovation für Ihr Wachstum

www.dsv-saaten.de

Abb. 2: Aussaatversuch mit Luzerne LegumeMaxx, Behandlungsvarianten und unbehandeltem Saatgut



Die starke Überlegenheit von Saatgut, welches mit LegumeMaxx M behandelt wurde, gegenüber den unbehandelten Varianten bei gleicher Aussaatstärke wird bei allen Varianten deutlich. Die unbehandelte Luzerne erbrachte im Mittel über beide Standorte 3,6 t/ha Trockenmasse, mit Behandlung steigerte sich das Ergebnis auf 4,9 t/ha, was einem durchschnittlichen Mehrertrag an beiden Standorten von 37 % entspricht (Tab. 1).

Bei einer Aussaat von 800 Samen/m² betrug der Mehrertrag durch LegumeMaxx über beide Standorte 33 %. Besonders ausgeprägt war die Überlegenheit von LegumeMaxx bei einer Aussaatstärke von 600 Samen/m² mit 53 %.

Die Ergebnisse des Aussaatstärkenversuches versprechen, dass unabhängig von kg/ha oder Samen/m² mit LegumeMaxx ein stabiler Mehrertrag von 30 % bis 50 % gegenüber der unbehandelten Luzerne zu erwarten ist.

Saatgut, das mit DynaSeed LegumeMaxx behandelt ist, verhält sich in Bezug auf den Aussaattermin nicht anders als unbehandeltes Saatgut. Bei einem ortsüblichen Aussaattermin gewährleistet die Hülle eine gleichmäßige Befeuchtung des Saatgutes. Die Samen reagieren weniger anfällig auf Stresssituationen und das Auflaufen erfolgt gleichmäßiger.

Zusammenfassung

In den vergangenen Jahren arbeitete die Deutsche Saatveredelung AG systematisch an der Entwicklung der neuartigen Saatguttechnologie DynaSeed. Auf Grundlage einer wissenschaftlichen Herangehensweise wurden Produkte entwickelt, die einen sichtbaren Effekt auf die Pflanzenentwicklung aufweisen und den Anbauerfolg für den Landwirt steigern und sichern.

Ein entwickeltes Produkt ist LegumeMaxx in seiner Ausrichtung für Luzerne (M) und für Klee (T).

Mit LegumeMaxx behandeltes Saatgut zeigt gegenüber unbehandeltem Saatgut einen schnelleren und gleichmäßigeren Feldaufgang. Die stärker entwickelte Keimwurzel ermöglicht eine schnelle Besiedelung mit Rhizobien und eine rasche Jugendentwicklung. Hinsichtlich des Aussaatzeitpunktes, der Aussaatmenge und Lagerung kann LegumeMaxx wie unbehandeltes Saatgut gehandhabt werden. Umfangreiche Feldversuche haben auf zwei Versuchsflächen deutliche, auch visuell sichtbare Ertragsvorteile von LegumeMaxx gegenüber unbehandeltem Saatgut gezeigt.

Leguminosen in COUNTRY Mischungen der Programme Energy, Feldgras und Öko sind ab der Juli-Produktion mit DynaSeed LegumeMaxx behandelt.

Dr. Ulf Feuerstein
Fon +49 4253 9311 11

NEU: Bundessortenversuch Winterweizen:
Infos zum Anbau und zur Eigenschaft neuer Sorten unter
www.bundessortenversuch.de

DEMO ODER VERSUCH

Äpfel nicht mit Birnen vergleichen!

Heinrich Brockerhoff · Köln

Unmittelbar nach der Ernte stehen neue Entscheidungen zur Sortenwahl im Betrieb an. Bleibt es bei den Sorten aus dem Vorjahr oder soll ein moderater oder stärkerer Sortenwechsel erfolgen? Gibt es interessante Neuzulassungen? Die Sortenwerbung ist kreativ, bunt und vielversprechend. Auch Handel und Genossenschaften verfolgen häufig eine eigene Sortenpolitik und nehmen stärkeren Einfluss auf die Sortenentscheidung des Landwirts. Bei den zahlreichen Versuchen, Sortendemos, Fachinformationen sowie Kundenberatungen ist es für den Landwirt nicht immer einfach, die für seinen Betrieb klügste Entscheidung zu treffen. Die Vielzahl an Versuchsergebnissen und deren Interpretationen sind bezüglich der Kriterien Objektivität und Neutralität noch ausbaufähig.

Der Weg in die Landessortenversuche

Neutrale Informationen kann man weder von Züchtern, noch von Handel und Genossenschaften erwarten. Die eigenen Töchter sind im Zweifel immer die schöneren Töchter. Bei der Sortenzulassung hingegen ist die neutrale Rolle vom Gesetzgeber klar verteilt. Zuständig für die Zulassung ist in Deutschland das Bundessortenamt.

In den deutschen Wertprüfungen werden aus der Vielzahl der angemeldeten Sorten im direkten Vergleich mit den aktuell zugelassenen Spitzensorten die neuen Hoffnungsträger in Punkto Ertrag, Qualität und einer Vielzahl weiterer pflanzenbaulicher Eigenschaften herausgefiltert. Am Ende der Prüfung steht die Zulassung oder Nichtzulassung der geprüften Stämme. Die Zulassung der Sorten durch das Bundessortenamt kann bei Winterungen wie Winterraps und den Wintergetreidearten natürlich erst nach gründlicher Auswertung der drei Wertprüfungsjahre erfolgen. Die Aussaat der Versuchsflächen für die kommende Ernte ist dann bei Winterungen schon erfolgt. Aus diesem Grunde wandern die Zulassungskandidaten in der Regel zunächst in sogenannte Bundessortenversuche, bevor die besten Sorten für die einzelnen Anbauregionen dann in die Landessortenversuche der Länderdienststellen kommen. Sehr leistungsstarke Zulassungskandidaten werden in Ausnahmefällen schon ein Jahr früher in die Landessortenversuche aufgenommen.

Versuch oder Demo – wo liegen die Unterschiede?

Kriterien	Demo-anlage	Exakt-versuch
Parzellenanlage	X	X
Wiederholungen	?	X
Randomisierung	?	X
Blockbildung	?	X
Mehrjährigkeit	?	(X)
Mehrere Standorte	?	(X)
Verschiedene Boden-/ Klimaräume	?	X
Alle Leistungsträger geprüft	?	?

Landessortenversuche ermöglichen eine verlässliche Beurteilung

In anderen EU-Ländern ist der Weg zur Zulassung um ein Jahr kürzer. Versuchsergebnisse aus Deutschland zur Leistungsfähigkeit der Sorten liegen nur dann vor, wenn Sorten mit EU-Zulassung von den Züchtern für die EU-Sortenversuche angemeldet werden. Ein Aufstieg in die Landessortenversuche für diese Sorten ist nach zwei erfolgreichen Prüfjahren möglich.

Landessortenversuche – die sichere Basis!

Für in Deutschland oder der EU zugelassene Sorten geht es nach der Zulassung in den Vertrieb. In den entsprechenden Regionen von Deutschland suchen die Sorten dann ihren Platz in der Praxis und werden Landwirten in Versuchen und Demos vorgestellt. Bei der Aussagekraft und Neutralität der dabei produzierten Ergebnisse muss man deutliche Unterschiede machen.

Unbestritten sicher und neutral ist sie in den Sortenversuchen der Landwirtschaftskammern und Landesanstalten. Diese Versuche sind als Exaktversuche mit Wiederholungen auf möglichst homogenen und für die einzelnen Regionen repräsentativen Böden angelegt. Randomisierung, Blockbildung, Mehrjährigkeit, regelmäßige Bonituren und die statische Verrechnung sorgen für Professionalität und eine sichere Aussagekraft. Die Auswahl der geprüften Sorten ist nicht durch wirtschaftliche Interessen bestimmt und von daher neutral. Neben den aktuellen Leistungsträgern stehen die für die entsprechenden Regionen interessantesten und leistungsstärksten Neuzulassungen im direkten Vergleich.

Für neu aufgenommene Sorten scheiden ältere und schon abgeprüfte Sorten aus den Versuchen aus. Bei Winterraps wurden im Herbst 2016 von den Länderprüfstellen in Deutschland insgesamt 74 Landessortenversuche angelegt. Tabelle 1 zeigt das Ranking der Winterrapssorten, die zur Ernte 2017 bundesweit am häufigsten in den Landessortenversuchen vertreten sind.

Die Rapsspezialisten der Bundesländer müssten schon sehr irren, wenn wirkliche Leistungsträger nicht überproportional häufig in den Landessortenversuchen vertreten wären.

Die Auswertung der Landessortenversuche erfolgt auf Grundlage von vergleichbaren Anbauregionen über die Grenzen von Bundesländern hinweg. Durch diese Auswertungsform wird die Aussagesicherheit der Ergebnisse deutlich erhöht. Kritische Versuche mit hohen Grenzdifferenzen fließen nicht mit in die Auswertung, da sie durch sicherere und aussagekräftigere Versuche ersetzt werden können. Wer nur ein oder zwei Versuche zur Verfügung hat, der nimmt im Zweifel auch kritischere Standorte in die Auswertung. Sicher und belastbar sind diese Ergebnisse aber nicht.

Sortenversuch oder Sortendemo?

Dem Landwirt begegnen Sortenprüfungen natürlich nicht nur als Landessortenversuche. Die Zahl der Offizialversuche hat in den letzten Jahren aufgrund von Kosteneinsparungen abgenommen. Nicht jeder Landwirt findet daher entsprechende Versuche unmittelbar vor der eigenen Haustür. An die Stelle der Landessortenversuche sind hier Versuche und Demonstrationen von Züchtern, Pflanzenschutzfirmen, Privatberatung sowie Genossenschaften und Handelshäusern getreten. Dabei muss deutlich zwischen Versuch und Demonstration unterschieden werden. Die Übersicht auf S. 19 verdeutlicht die Unterschiede anhand wichtiger Kriterien. Es muss also im Einzelfall bewertet werden, ob der Begriff Versuch für die entsprechende Anlage auch angebracht ist. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich im Ergebnis um Sortendemos und nicht um Versuche.

Sortendemonstrationen sind einerseits sehr anschaulich. Auf Praxisflächen stehen mehrere Sorten – oftmals sogar als Großparzelle – direkt nebeneinander. Düngung und Pflanzenschutz werden praxisüblich durchgeführt. In Sortendemos der Züchterhäuser stehen andererseits nur die eigenen Sorten. Auch bei Handel und Genossenschaften ist bei entsprechenden „Hausstrategien" die Sortenauswahl von vorneherein begrenzt.

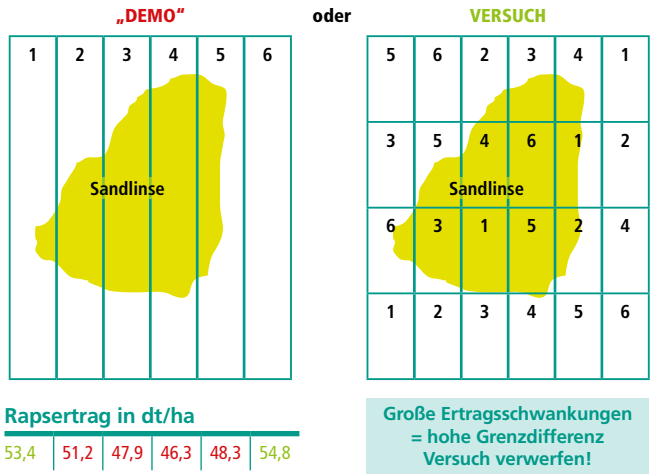
Aus Sicht des Landwirts fehlt also ein objektiver und neutraler Blickwinkel. Auch in Punkto Aussagesicherheit müssen sehr oft Abstriche gemacht werden. Wichtige Kriterien wie Wiederholungen, Randomisierung, Blockbildung und Mehrjährigkeit fehlen vielfach.

Dies alles in der Summe beeinträchtigt die Aussagekraft und Neutralität solcher Versuche. Verdeutlicht wird dies auch in Abb. 1, einer Sortenprüfung von sechs Rapssorten in einer Demo- oder Exaktversuchsanlage. Selbst kleinere Bodenunterschiede können in Jahren mit Trockenstress zu mehr

Tab. 1: Ranking der Winterrapssorten in LSV-Standorten Deutschland 2017 (74 Standorte)

Sorte	Sondereigenschaft	Typ	LSV-Standorte in Deutschland	Zulassung/Jahrgang	Vertrieb
Avatar		H	74	2011	Rapool
Penn		H	74	2014	Rapool
Raffiness		H	74	2014	Rapool
Bender		H	74	2015	Rapool
Nimbus		H	74	2015	Rapool
Hattrick		H	74	2016	Rapool
Mercedes		H	72	2013	Rapool
Tonka		H	72	2015	KWS
Fencer		H	71	2014	Bayer
Trezzor		H	70	(2014)EU	RAGT
DK Exception		H	62	(2014)EU	Monsanto
Asterion	Virus	H	62	2016	Limagrain
Alvaro KWS		H	56	(2014)EU	KWS
Arazzo		H	53	(2015)EU	RAGT
Attletick		H	52	(2013)EU	RAGT
Arabella		L	50	2013	Limagrain
Inventer		H	49	2015	Bayer
Archipel		H	46	2014	BayWa
Mentor	Kohlhernie	H	44	2014	Rapool
Menhir	Kohlhernie	H	44	2015	Rapool

Abb. 1: Raps-Sortenprüfung in einer Demo- oder Exaktversuchsanlage



Rapsertrag in dt/ha

53,4	51,2	47,9	46,3	48,3	54,8

Große Ertragsschwankungen = hohe Grenzdifferenz Versuch verwerfen!

oder weniger deutlichen Ertragsreaktionen führen, die nicht in Verbindung mit der Sortenleistung stehen. So ist es kaum verwunderlich, dass einige Sorten überragen und andere stark enttäuschen. Nur in der Exaktversuchsanlage sind solche Effekte durch Wiederholungen, Randomisierung und Blockbildung eindeutig zu erkennen und zu bewerten.

Leistung ist entscheidend!

In den Wertprüfungen des Bundessortenamtes ist im Zeitraum 2006 bis 2017 bei Winterraps ein Ertragsfortschritt von einem Prozent Ertrag und 0,1 Prozent Ölgehalt pro Jahr nachweisbar. Neue Spitzensorten sind daher nachweislich leistungsfähiger als der bisherige Standard. Zusätzlich verbessern sich in neuen Sorten wichtige agronomische Merkmale wie Gesundheit oder Standfestigkeit. Es macht also für den Praktiker Sinn, sich intensiv mit neuen Sorten zu beschäftigen und den Sortenwechsel stetig zu überdenken. Welche Sorten sind letztendlich unter den speziellen Bedingungen und Leistungsanforderungen der unterschiedlichen Flächen des Betriebes anbauwürdig oder weniger anbauwürdig? Bei der Vielzahl an Sorten kann der Praktiker dies nicht beurteilen. Er benötigt neutrale und belastbare Versuchsergebnisse einer Art „Stiftung Warentest im Ackerbau“ und verlässliche Bewertungen der Ergebnisse. Diese Auszeichnung hat nur ein zukunftsorientiertes, unabhängiges und neutrales Versuchswesen verdient. Letztendlich muss die Leistung und nicht der Werbeetat einer Sorte über die Anbaubedeutung einer Sorte entscheiden!

„DER PRAKTIKER BENÖTIGT NEUTRALE UND BELASTBARE VERSUCHSERGEBNISSE EINER ART „STIFTUNG WARENTEST IM ACKERBAU“ UND VERLÄSSLICHE BEWERTUNGEN DER ERGEBNISSE.“

Heinrich Brockerhoff,
LWK NRW
Fon + 49 221 5340 514

ADAMA Deutschland GmbH, Edmund-Rumpler-Straße 6, 51149 Köln
Telefon +49 2203 5039-000 | Telefax +49 2203 5039-199
info@de.adama.com | www.adama.com/de

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen.
® reg. WZ ADAMA Deutschland GmbH

IN DER UKRAINE ERFOLGREICH

Andriy Yakovlyuk · Lippstadt

Das private landwirtschaftliche Unternehmen Agroprodservice ist ein Musterbetrieb in der westlichen Ukraine. In nur 18 Jahren baute Ivan Chaykivsky, Privatunternehmer, zusammen mit seinem Geschäftsführer und Anteilseigner Andriy Baran, einen Betrieb mit 2.000 Angestellten auf.

Besitzer Ivan Chaykivsky (links) und Geschäftsführer Andriy Baran (rechts).

Begonnen haben die Unternehmer 1999 mit 800 ha, die sie von den Dorfbewohnern gepachtet haben. Gebürtig stammt Ivan Chaykivsky aus Nastastiv, 23 km von der ukrainischen Gebietshauptstadt Termopil entfernt. Dort liegt heute auch die Zentrale seines enorm gewachsenen Agrarbetriebes Agroprodservice. In nur 18 Jahren entwickelten die Agrar-Pioniere den Betrieb in den unterschiedlichsten Segmenten. Heute gehören 22 landwirtschaftliche Betriebe mit 2.000 Festangestellten zum Unternehmen. Im täglichen Geschäft ist Ivan Chaykivsky für die gesamte Tierhaltung sowie die anschließende Verarbeitung und Andriy Baran für die Pflanzenproduktion und das Saatgutgeschäft verantwortlich. Mit Stolz blickt Chaykivsky auf die Entwicklungen zurück „jeder Mitarbeiter hat zu dieser positiven Entwicklung beigetragen, dafür bin ich sehr dankbar" sagt er zum diesjährigen Jubiläum.

Erfolgreich macht das Unternehmen, dass geschlossene Produktionsabläufe geschaffen wurden. So wird z. B. zwischen der Pflanzenproduktion gekoppelt mit der hochmodernen Tierhaltung eine bessere Wertschöpfung erzielt. Mittlerweile gehört Agroprodservice mit 130.000 Mastschweinen und 15.000 Sauen zu den führenden Top 3 Schweinefleischherstellern der Ukraine. Dieses Fleisch und das seiner Tiere aus der Milchproduktion (1.270 Leistungskühe, insgesamt 3.400 Tiere) und aus der Hähnchenmast (2 Mio. Tiere) verarbeitet er in einer eigenen Schlachterei, die er aufkaufte. Zur Vermarktung wurde eine eigene Fleischmarke entwickelt, die bereits von 20 Direktvermarktungsgeschäften verkauft wird.

Als gesamte Bewirtschaftungsfläche stehen dem Ackerbaubetrieb Agroprodservice nun 40.400 ha zur Verfügung. Auf mehr als einem Drittel der Gesamtfläche wird Winter- und Sommergetreide angebaut. Hinzu kommen Mais, Sonnenblumen, Soja, Erbsen und Zuckerrüben. Damit ist die Pflanzenproduktion in der Fruchtfolge sehr vielfältig und intensiv. Aus der intensiven Tierhaltung fallen wertvolle Wirtschaftsdünger (Schweine- und Rindergülle, Geflügelmist) an, die auf den eigenen Flächen eingesetzt werden, um die Pflanzenbestände mit den Hauptnährstoffen zu versorgen und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. In der Ernte 2016 lag der durchschnittliche Ertrag bei 66,5 dt/ha. Bei den Zuckerrüben wurden durchschnittlich 58,3 dt/ha gerodet.

Um die gesamte Ernte von Druschkulturen unterzubringen, verfügt Agroprodservice über drei Hochsilo-Lagerungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von 200.000 t. Damit die Fahrtstrecken in der Ernte möglichst kurz ausfallen, wurden die Anlagen regional auf die Anbaufläche verteilt. Eine Lagerungsstätte hat sogar Gleisanschluss. Um effektiv und innovativ zu arbeiten, investiert Agroprodservice stets in moderne und schlagkräftige Landtechnik aus Westeuropa.

Saatgutproduktion als eigener Betriebszweig

Die Saatgutproduktion bildet bei Agroprodservice einen separaten Geschäftsbereich. 2004 bekam das Unternehmen den Status des anerkannten Saatgutvermehrungsbetriebs. Um eine hohe Qua-

Betriebsspiegel

- Gesamte Flächengröße: 40.400 ha
- Zur Ernte 2017 stehen folgende Flächen je Anbaukultur:
- Winterweizen 9.000 ha
- Wintergerste 2.600 ha
- Winterraps 3.000 ha
- Winterroggen 300 ha
- Mais 7.100 ha
- Sonnenblume 3.000 ha
- Sommerweizen 400 ha
- Sommergerste 2.200 ha
- Soja 6.600 ha
- Erbsen 1.600 ha
- Zuckerrübe 4.100 ha
- Buchweizen 500 ha

Geografische Lage

- Ternopil Gebiet im Westen der Ukraine
- Höhenlage über NN 339–352 m
- Jahresdurchschnittstemperatur 6,9 °C
- Mittlere Jahresniederschläge 600 mm
- Bodenart Löß, Lößlehm, Lehmiger Sand
- pH-Wert 5,7–5,9
- Humusgehalt 3,6–3,8 %

lität sicherzustellen, wurde in eine moderne Aufbereitungs- und Beizanlage investiert. Diese Anlage konnte 2012, mit einer Leistung von bis zu 15 t in der Stunde, vollständig in Betrieb genommen werden. So kann die gesamte Saatguterntemenge von 6.000 ha Vermehrungsfläche selbst verarbeitet werden.

Bevor die neuen Sorten in die Vermehrung aufgenommen werden, stehen sie im eigenen Testversuch. Beweisen sich die Sorten und liefern überzeugende Ergebnisse, geht die Saatgutplanung in den Entscheidungsprozess.

Insgesamt sind 40 Sorten der Kulturen Winterweizen, Sommerweizen, Wintergerste, Soja und Erbsen aus einheimischer und westeuropäischer Züchtung im Vermehrungsprogramm. Aus der DSV Züchtung werden aktuell die Winterweizensorte ETANA und die Wintergerstensorten CHARISMA und CATHERINE für die Vertriebsfirma TOV „Agroscope International" vermehrt. Da die Nachfrage nach zertifiziertem Saatgut mit hoher Qualität in der Ukraine zuletzt stetig stieg, blickt das Unternehmen positiv in die Zukunft.

Seit 2016 ist Agroprodservice Mitglied in der Organisation Donau Soja. Dadurch ist die Abnahme für EU-Exporte von GVO-freiem Soja bzw. Soja-Verarbeitungsprodukten (Sojaöl, Sojaschrot) gesichert. Dies ist ein bedeutender Schritt für Agroprodservice, weil das Unternehmen im Anbau speziell auf GVO-freie Sorten setzt und die Sojaproduktion weiter ausdehnen möchte. Aus der eigenen Sojaverarbeitung wird das Sojaöl exportiert. Der Presskuchen wird als hochwertiges Eiweiß für die eigene Tierfütterung verwendet. Geplant ist, zukünftig 40.000 t Soja, sowohl von eigenen Flächen als Zukaufware zu verarbeiten. Bei der Ölherstellung sind 4.000 t als jährliche Zielgröße gesteckt.

In den nächsten Jahren plant Ivan Chaykivsky eine Sauenanlage für 1.700 Tiere, zwei Mastanlagen und zusätzlich ein neues Verarbeitungswerk für Soja zu bauen.

Andriy Yakovlyuk
Fon +49 2941 296 467

HERBIZIDE

Panarex

Die „FOP"-Lösung gegen ein- und mehrjährige Ungräser inklusive Ausfallgetreide und Quecke

Select® 240EC

Selektiv wirkendes Herbizid gegen einjährige einkeimblättrige Unkräuter, Quecke und FOP-resistente Ungräser

Keine Drain-Auflage dank neuem Partner RADIAMIX

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Anwendung stets Gebrauchsanleitung und Produktinformation sorgfältig lesen.

Unsere Lösung für Ihren Raps

www.arystalifescience.de
sales-de@arysta.com

Arysta LifeScience

„Dass die DSV jetzt auch Getreidesorten selbst vertreibt, finde ich sehr gut. Die Sorten aus der DSV Züchtung haben ja seit Jahren in Deutschland einen guten Ruf: Jeder kennt AKTEUR, PATRAS und MATRIX. Es ist für mich wichtig, dass ich verlässliche Sorten bekomme, die meine Anforderungen erfüllen. Ich weiß, dass die DSV hier die gesamte Situation rund um Anbau und Vermarktung im Blick hat und freue mich auf das neue DSV Getreideportfolio.“

Ludger Zacharias
Landwirt aus Möhnesee-Wippringsen

NEU: Getreide im DSV Vertrieb

Das Beste aus unserer Hand

Mit der Erfahrung aus 25 Jahren erfolgreicher Züchtungsarbeit startet die DSV jetzt in die Vermarktung eines eigenen Getreidesortiments. Der B-Weizen BOSS und die Wintergerste HEDWIG machen den Anfang. Damit steht Ihnen die DSV das gesamte Jahr hindurch als verlässlicher Ansprechpartner für die ganze Fruchtfolge zur Verfügung.

DSV

Innovation für Ihr Wachstum

www.dsv-saaten.de