

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

1. Kalenderwoche 2017

### Milchkühe ohne Soja füttern

*Silke Dunkel*

Neben Rapsextraktionsschrot (RES) sind Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen genauso wie Biertreber oder Getreidetrockenschlempen in der Milchkuhfütterung eine Alternative zum Sojaextraktionsschrot. Eigene Untersuchungen in Thüringer Praxisbetrieben ergaben, dass sojafreie Rationen nicht die absoluten Jahresmilchleistungen im Vergleich zu Rationen mit Sojaergänzung erzielen. Mit sojafreien Futtermitteln konnten unter Praxisbedingungen Milchleistungen bis ca. 10.500 kg /Kuh und Jahr erreicht werden. Sojafreie Fütterung ist eng mit einer bedarfsgerechten Energieversorgung als auch mit einer ausreichenden Versorgung der Pansenmikroben mit Protein und Stickstoff verbunden. Erhebungen in Thüringer Referenzbetrieben verdeutlichten, dass in sojafreien Rationen Rapsextraktionsschrot (RES) das Haupteiweißfuttermittel darstellt. Neben den Anwelksilagen ist RES eine wesentliche Säule der Proteinversorgung der Milchkuh. Der maximale Einsatz von RES richtet sich nach dem Proteinbedarf in der Laktation. Milchkühe weisen eine gute Glukosinolatverträglichkeit auf, deshalb kann RES als alleiniger Eiweißträger fungieren.

Die erhobenen sojafreien Praxisrationen weisen in der Hochlaktation (>40 kg/Kuh und Tag) mehr als 4 kg RES/Kuh und Tag auf, wobei davon ein Teil als geschütztes RES verfüttert wird. Dieser Anteil in Bezug auf die Gesamteinsatzmenge von RES schwankt zwischen 15 und 40 %. Im Altmelkerbereich (25 kg Milch/Kuh und Tag) wurden mehr als 3 kg RES/Kuh und Tag in den Rationen eingesetzt.

Die Einsatzempfehlungen für andere regional produzierte Eiweißfuttermittel wie Ackerbohnen, Erbsen oder Lupinen liegen bei bis zu 4 kg/Kuh und Tag. Die TLL- Datenerhebungen ergaben, dass die mittleren Einsatzmengen an Ackerbohnen bzw. Erbsen in der Hochleistungsration durchschnittlich bei 1,2 bzw. 0,7 kg/Tier und Tag lagen. Lupine wurde als Futterkomponente nicht eingesetzt. Beim Einsatz von Körnerleguminosen in der Milchviehfütterung müssen sowohl die hohen Stärke- und Fettgehalte als auch die beschriebenen unerwünschten Inhaltsstoffe beachtet werden. Ackerbohnen und Erbsen weisen eine hohe Proteinabbaubarkeit im Pansen auf und somit liegen geringe nXP-Gehalte und UDP-Anteile sowie hohe RNB-Werte vor. Eine Kombination mit Eiweißfuttermittel, die hohe UDP-Anteile aufweisen (40 bis 70 %), ist zu empfehlen. Zu ihnen gehören beispielsweise geschütztes RES, Biertreber und Getreidetrockenschlempen. Bei Futtermengen über 1,5 kg/Kuh und Tag kann eine Behandlung der Körnerleguminosen (Wärme, Druck, Dampf) sinnvoll sein, damit einerseits der UDP-Anteil in der Ration erhöht und der hohe Bedarf an nXP für die Milchproduktion gedeckt wird. Problematisch könnte jedoch bei der Behandlung der Körnerleguminosen der Aufschluss der enthaltenen Stärke sein, der bei sehr hohen Einsatzmengen ggf. zu einem stärkeren pH-Wert-Abfall im Pansen führen und das Acidose-Risiko erhöhen könnte. Körnerleguminosen sollten in grob geschroteter oder gequetschter Form verabreicht werden. Im ökologischen Landbau dürfen keine Extraktionsschrote verfüttert werden, hier kann die Behandlung der Körnerleguminosen (Druck, Wärme, Dampf) auch bereits bei geringen Einsatzmengen unter 1,5 kg/Kuh und Tag sinnvoll sein.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

2. Kalenderwoche 2017

### **Unkupierte Schweine – Herausforderung, nicht nur für Ferkelerzeuger**

*Dr. Simone Müller*

Seit Anfang 2016 arbeiten 18 schweinehaltende Thüringer Betriebe mit Experten, der Wissenschaft und Thüringer Beratungsorganisationen zusammen, um Erfahrungen zu sammeln, wie es gelingen kann, langfristig Schweine mit ungekürzten Schwänzen ohne tierschutzrelevante Verletzungen und Teilstückverluste aufziehen und mästen zu können. Die Stuserhebung im ersten Projektjahr diente dazu, für alle bekannten Einflussfaktoren zu erfassen, wie empfohlene Parameter bzw. Anforderungen eingehalten werden und ob es Abweichungen gibt, die im Kontext des bisher bekannten Wissens ursächlich zu Problemen führen können. Dabei konzentrierte sich die Arbeit auf eine umfassende Analyse von Futter, Wasser, Stallklima, Tiergesundheit und Haltungsbedingungen in der gesamten Produktionskette. Neben der Ferkelaufzucht und der Mast wurden auch die vorgelagerten Produktionsabschnitte einbezogen. Die Ergebnisse machten deutlich, dass schon beim Saugferkel kann in den ersten Lebenstagen erkannt werden, ob eine Belastung mit krankmachenden Stoffwechselprodukten von der Mutter her vorliegt. Solche Saugferkel haben u.a. bereits Kronsaumentzündungen oder auch Schwanzspitzennekrosen. Diese Tiersignale treten in unterschiedlicher Häufigkeit sowohl innerhalb der Würfe als auch zwischen den Herden auf. Der bestehende Zusammenhang von Kronsaumentzündungen zum Auftreten von Schwanznekrosen bei Aufzuchtbeginn ist Anlass, den Ursachen in Zusammenarbeit mit den betreuenden Tierärzten und dem Schweinegesundheitsdienst innerhalb des Pilotprojektes intensiver nachzugehen. Dazu gehören selbstverständlich auch Futter- und Wasserversorgung. Über das Futter werden die Tiere bedarfs- und leistungsgerecht mit Nährstoffen versorgt. Darüber hinaus wird mit dem Gehalt an Stärke, Rohfaser und Strukturkohlenhydraten und der Mahlfeinheit wesentlicher Einfluss auf die Magen- und Darmgesundheit genommen. Dieser Fakt muss noch stärker in die Konzipierung der Fütterung berücksichtigt werden, da die Verdaulichkeit von Kohlenhydraten sehr stark altersabhängig ist und sowohl enzymatisch (überwiegend im Dünndarm) als auch mikrobiell im Dickdarm erfolgt. Mykotoxine im Futter können zu ernsthaften Gesundheitsproblemen führen. Hervorgerufen werden sie durch Feld- oder Lagerpilze. Die bekannten, durch DON, ZEA, T2 oder Ochratoxin hervorgerufenen Gesundheits- und Leistungsdepressionen bei Schweinen sind aber heute auch aufgrund der immunsuppressiven Eigenschaften, die zur erhöhten Anfälligkeit gegenüber bestimmten Erregern, Entzündungserscheinungen im Magen-Darm-Bereich oder auch Impfversagen führen können, stärker zu beachten. Noch größere Bedeutung muss der Wechselwirkung zwischen Endo- und Mykotoxinen zu kommen, da letztere die Gefäßwände der Darmzellen durchlässig machen und damit Entzündungsreaktionen auf Abbauprodukte von Bakterien befördern. Besonders kritisch reagieren Schweine auf Belastungen mit zwei oder mehreren Mykotoxinen.

Wasser gehört mit zu den wichtigsten Nahrungsmitteln für Schweine, denn es ist an vielen Stoffwechselforgängen beteiligt, dient der Temperaturregulation, der Erhaltung des Zelldrucks und ist Bestandteil verschiedener Körperflüssigkeiten. Futteraufnahme und Leistung unserer Schweine stehen in direktem Verhältnis zu Wasseraufnahme. Nicht nur zu geringe Durchflussraten wirken sich nachteilig auf die Tränkwasseraufnahme aus, auch deutlich zu hohe führen zu einem Meideverhalten. Neben der Tränkwassermenge ist auch die Wasserqualität zu beachten. Aus Sicht der Hygiene verdient eine mögliche Belastung des Tränkwassers mit Organismen besondere Aufmerksamkeit, da unter diesen Bedingungen Risiken für die Gesundheit der Tiere (u.a. z.B. durch Biofilme) erwachsen. Bei einer hohen mikrobiellen Keimbelastung ist die Tränkwasserhygienisierung unumgänglich.

Nach einer gründlichen und unerlässlichen Stuserhebung lassen sich recht eindeutig einzelbetrieblich Empfehlungen zur Optimierung der Haltungsbedingungen ableiten. Die Umsetzungen dieser erfolgen in enger Zusammenarbeit mit den Fütterungsberatern, den betreuenden Tierärzten und Spezialberatern. Nach einer entsprechenden Erfolgskontrolle folgen in 2017 erste Vergleichsuntersuchungen mit unkupierten Tieren. Interessierte Betriebe können Verbindung mit der TLL Jena aufnehmen (Dr. Simone Müller 03695 85859415, Katrin Rau 036628 67145).

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

3. Kalenderwoche 2017

### Aktuelles zur Jungrinderfütterung

*Silke Dunkel*

Ziel der Kälber- und Jungrinderaufzucht ist die Produktion einer gesunden, gut entwickelten und leistungsstarken Milchkuh gepaart mit einer hohen Fruchtbarkeit und optimaler Nährstoffeffizienz.

Angestrebt wird ein Erstkalbealter (EKA) von 24 bis 26 Monaten bei Lebendmassen von etwa 630 bis 650 kg für milchbetonte Rassen, wie Deutsche Holstein (DH) oder Braunvieh, bzw. bei Fleckvieh (FV) 660 bis 680 kg. Die Zielgewichte zur ersten Belegung betragen bei den angestrebten EKA mindestens 420 bzw. 440 kg. Bei einem EKA von 24 Monaten bei DH werden bis zum Alter von 6 Monaten tägliche Zunahmen von 950 g angestrebt. Im Abschnitt 6 bis 12 Monaten soll die Aufzuchtintensität auf eine tägliche Zuwachsleistung von 820 g reduziert werden. Im Altersabschnitt 12 bis 22 Monate sinkt die tägliche Zunahme auf 750 g, um dann in den letzten 2 Monaten vor der Kalbung auf 820 g wieder anzusteigen.

Die Angabe des Energiebedarfs erfolgt beim Aufzuchtrind in der Einheit Megajoule (MJ) umsetzbarer Energie (ME). Der Erhaltungsbedarf wachsender Rinder liegt unabhängig von Rasse, Alter, Leistungsniveau oder Haltungssystem bei 0,53 MJ ME/kg LM<sup>0,75</sup>/Tag. Bei höherer Bewegungsintensität (z. B. Weidegang) sind Zuschläge von bis zu 15 % erforderlich. Je aufgezogenem Jungrind kann von einem Nährstoffaufwand von 53.000 MJ ME ausgegangen werden. Eine Energieübersorgung führt zur verminderten Adaption an die Aufnahme großer Grobfuttermengen und begünstigt die Fetteinlagerung im Milchdrüsenewebe. Eine Verfettung der Tiere führt durch erhöhte Fettmobilisation nach der Kalbung verstärkt zu Ketosen. Eine Energieunterversorgung ist, ebenso wie ein Proteinmangel, mit geringeren Zunahmen verbunden. Diese sind während der anschließenden Laktation nur schwer auszugleichen und können Milchleistungseinbußen zur Folge haben.

Der Proteinbedarf schwankt in Abhängigkeit vom angestrebten Zunahmeniveau und der Lebendmasse. Bei wachsenden Rindern sowie Färsen ist weniger der Proteinbedarf an nutzbarem Rohprotein (nXP) am Dünndarm entscheidend, als mehr der Bedarf an Rohprotein (XP) der Pansenmikroben relevant. Die Rohproteinversorgung während der gesamten Aufzuchtperiode sollte an die Energieversorgung gekoppelt werden. Ein Wert von 12 g Rohprotein/MJ ME erweist sich ab einer Lebendmasse von 200 kg mehr als ausreichend.

Zurzeit existiert keine verlässliche Schätzggleichung zur Vorhersage der Futteraufnahme von Aufzuchtffärsen. Es gibt Hinweise, dass die Futteraufnahme sich an der Größe des Verdauungsraumes und dem Fasergehalt des Futters orientiert, da der begrenzende Faktor letztendlich die Verdauung der Faserstoffe des Grobfutters ist. Als Orientierungsgröße für die verzehrbare Rohfasermenge werden für Grobfutter mit 275 g/kg TM für Jungrinder 490 g je 100 kg Lebendmasse genannt. In der Literatur gibt es außerdem Empfehlungen zur Fütterung von Jungrindern mit der Neutral-Detergenzienfaser (aNDF), diese liegt bei 10 g/kg Lebendmasse.

Zur Prüfung der Aufzuchtergebnisse eignen sich die Gewichtskontrolle per Einzeltierwägung, Messung der Kreuzbeinhöhe, Brustumfangmessung, Beurteilung der Körperkondition durch Rückenfettdickemessung (RFD) sowie die optische Beurteilung mithilfe des Body-Condition-Score (BCS).

Weitere Informationen können aus der TLL-Leitlinie zur effizienten und umweltverträglichen Jungrinderaufzucht unter [www.thueringen.de/th9/tll](http://www.thueringen.de/th9/tll) oder aus dem DLG Band 203 zur Kälber- und Jungrinderaufzucht entnommen werden.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

4. Kalenderwoche 2017

### Grassilagequalität richtig beurteilen

*Dr. Tina Baumgärtel*

Neben den futterwertbeschreibenden Parametern wie Rohprotein-, Rohfaser- und Energiegehalt sowie Mineralstoffgehalten finden sich auf dem Silagebefund meistens weitere Kennzahlen, die die Gärqualität bzw. den Konserviererfolg der Silage beschreiben. Mittlerweile standardmäßig ausgewiesen wird der pH-Wert, der Auskunft über den Grad der Ansäuerung der Silage gibt. Der optimale pH-Bereich ist abhängig vom TS-Gehalt. Dabei gilt, je trockener eine Silage, desto höher darf ihr kritischer pH-Wert sein, bei dem säureempfindliche Gärschädlinge gerade noch unterdrückt werden. Nach DLG (2006) gelten folgende Orientierungswerte: < 30% TM bis 4,0; 30 - 45% TM bis 4,5; > 45% TM bis 5,0. Ungenügende angesäuerte Silagen neigen zu Fehlgärungen, meist hervorgerufen durch Clostridien. Der pH-Wert allein ist allerdings noch kein aussagefähiges Kriterium für die Gärqualität und sollte stets im Zusammenhang mit dem Gärsäuremuster bewertet werden. Die Analyse der Gärsäuren muss auf dem Probenbegleitschein in der Regel extra gekennzeichnet werden. Die wichtigsten Gärsäuren sind Milchsäure, Essigsäure und Buttersäure, wobei den beiden letztgenannten die größte Bedeutung im Zusammenhang mit Fehlgärungen und Energieverlusten zukommt. Der Milchsäuregehalt sollte zwischen 50 und 80 g/kg TM liegen. Er sorgt dafür, dass der pH-Wert rasch absinkt und die Silage stabil bleibt. Essigsäure ist, je nach Herkunft, in bestimmten Maßen (bis max. 30 g/kg TM) ebenfalls erwünscht, da sie eine hemmende Wirkung auf Hefen aufweist. Höhere Gehalte sind erkennbar am stechenden Geruch und können zu einer Verminderung der Futteraufnahme führen. Sie sind oftmals in trockenen, unzureichend verdichteten Silagen anzutreffen. Die nach Schweiß bzw. Erbrochenem riechende Buttersäure entsteht v.a. beim Abbau von Milchsäure durch Buttersäurebildner (z.B. Clostridien), wobei insbesondere nasse und rohasche-reiche Silagen betroffen sind. Silagen sollten weitgehend frei von Buttersäure sein (max. 3 g/kg TM). Bei deutlich wahrnehmbarem Geruch (> 30 g/kg TM) ist die Silage zu verwerfen.

Aus den Kennzahlen für die Gärqualität wird mit Hilfe des DLG-Schlüssels die Note bzw. Punktezahl für den Siliererfolg abgeleitet.

Auf Wunsch werden auf dem Silagebefund auch Parameter der Proteinqualität ausgewiesen, allen voran der Anteil an Ammoniak-Stickstoff am Gesamtstickstoff. Ammoniak ist ein Endprodukt des Proteinabbaus. Der Anteil sollte unter 8 % liegen. Anteile von über 15 % deuten auf einen starken Proteinabbau durch Clostridien hin, der oftmals mit einer vermehrten Buttersäurebildung einhergeht. Relativ neu und noch nicht von allen Laboren bestimmbar sind die Parameter Proteinlöslichkeit und der Anteil an pepsinunlöslichem Rohprotein. Die Proteinlöslichkeit gibt den Anteil der schnell abbaubaren Proteinfractionen an und sollte zwischen 55 und 65 % liegen. Höhere Werte deuten auf einen erhöhten Proteinabbau und einen geringen UDP-Anteil hin. Das pepsinunlösliche Rohprotein sollte einen Anteil von < 25 % des Rohproteins ausmachen. Anteile über 30 % weisen meist auf eine deutliche Hitzeschädigung der Silage hin, können aber auch bei Spätschnitten bzw. minderwertiger Artenausstattung des Grünlandes auftreten.

Im Zuge der Aktivität von proteinabbauenden Clostridien entstehen meist auch biogene Amine. In höheren Mengen führen sie zu einer Verminderung der Futteraufnahme und können im Organismus schädliche Wirkung entfalten. Besonders betroffen sind fehlgegorene Nasssilagen mit hohen Ammoniak- und Buttersäuregehalten. Im Verdachtsfall ist ebenfalls eine Analyse möglich.

Weist die Silage sensorische Auffälligkeiten auf, kann die Untersuchung des mikrobiologischen Keimbesatzes (Keimzahlen für Bakterien, Schimmelpilze und Hefen), oder ggf. sogar bestimmter Toxine angebracht sein.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

5. Kalenderwoche 2017

### Erbsen als Sojaschrotalternative bei Mastschweinen

*Dr. Arnd Heinze*

Die betriebliche Verwertung von Körnererbsen ist für zahlreiche Thüringer Schweinemäster kein Novum und wird auch nach der Ernte 2016 fortgesetzt. In den Mastrationen kommen meist nur niedrige Erbsenanteile bis 10 % zum Einsatz, was bei begrenzter Tonnage für eine langfristige Rationsgestaltung Vorteile hat. Oft scheut man jedoch aus überlieferten Erfahrungen höhere Rationsanteile. Zahlreiche z. T. auch Thüringer Untersuchungen zeigen, dass mit höheren Erbsenanteilen ebenfalls ausgeglichene Leistungen gegenüber sojabetonen Mischungen zu erzielen sind. Die geschmackliche Beeinflussung ist bei den aktuellen Sommererbsensorten geringer als vielfach angenommen, was durch die jetzt vorliegenden Daten mit niedrigen Gehalten an antinutritiven Inhaltsstoffen belegt wird. Außerdem liegen für Erbsen bei sachgerechter Einlagerung keine Hinweise auf kritische Mykotoxinwerte vor, so dass sie als Rationskomponente mit ihrem Energiegehalt von ca. 13,6 MJ/kg auch Vorzüge gegenüber manchem Getreide besitzen.

In der Vor- bzw. Anfangsmast kann mit 10 bis 15 % Erbsenanteil begonnen und dieser bis auf etwa 25 % in der Endmast bei den üblichen Getreiderationen angehoben werden. Zugleich belegen Fütterungsversuche, dass die Rationsergänzung mit Rapsextraktionsschrot oder -kuchen bis zu 10 % sinnvoll ist.

Bei der Nährstoffversorgung liegt das Augenmerk auf der Absicherung der essentiellen Aminosäuren. Hier wird für Körnerleguminosen immer auf das deutliche Defizit im Methioningehalt hingewiesen. Rationsberechnungen zu verdaulichen Aminosäuren zeigen aber auch ein sonst kaum erkanntes aber durchaus beachtendes Manko beim Threonin. Für beide Aminosäuren hat der Einsatz von Rapsprodukten Vorteile mit seinen höheren Gehalten. So kann bereits durch die Rohstoffauswahl ein besseres Proteinmuster in den Mischungen erzielt und neben dem Sojaanteil auch die Zulage an freien Aminosäuren begrenzt werden. Ausgehend von dem mit zunehmender Mastdauer sinkenden Proteinbedarf ist für die Anfangs- und Mittelmast noch eine Ergänzung durch Sojaschrot erforderlich. Für die Endmast lassen sich mit Erbsen und Rapsschrot sojafreie Rationen erstellen. So kann mehr als die Hälfte an Sojaschrot je Mastschwein einspart werden gegenüber der alleinigen Sojaschrotmast mit etwa 15 kg. Dabei kommen rund 45 kg Erbsen zum Einsatz. Eine Mast ohne genverändertes Sojaschrot allein auf Basis heimischer Leguminosen und Rapsprodukte, wie es besonders für Unternehmen mit Eigenvermarktung marketingseitig von Interesse ist, kann mit gewissen Abstrichen bei der Mastleistung durchgeführt werden. Aktuell finden dazu gemeinsam mit der TLL Untersuchungen statt, um ein solches Fütterungskonzept mit Praxisdaten zu bewerten.

Bei den derzeit verfügbaren Ergebnissen aus unseren Fütterungsversuchen konnten mit erbsen- gegenüber nährstoffgleichen sojaschrotbetonten Mastrationen gleichwertige Mast- und Schlachtleistungen bei z. T. günstigerem Futteraufwand erzielt werden. Auch die Futterkosten je Mastschwein differierten zwischen den beiden Fütterungskonzepten nur geringfügig, so dass die Veredlung eigenerzeugter Körnererbsen in der Schweinemast ein Beitrag zur regionalen Erzeugung in der Landwirtschaft zur Reduzierung der Sojaimporte ist.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

6. Kalenderwoche 2017

### Tierwohl in der Schafhaltung

*Dr. Heike Lenz*

Die Art und Weise der Haltung unserer Nutztiere steht immer stärker im Focus der Einstellung in der Öffentlichkeit insbesondere zur Fleischerzeugung. Die geäußerten Bedenken sind dabei häufig ein Problem unzureichender Informationen und Kenntnisse, aber auch eine Frage der sich ständig ändernden Maßstäbe und Bewertung.

Schafe bewegen sich so viel in der Öffentlichkeit, wie keine andere Nutztierart. Hier besteht eine große Chance, deutlich zu machen, dass Schafhaltung bei guter fachlicher Praxis grundsätzlich tiergerecht ist: viel Bewegung an frischer Luft, Mutterschafe mit Lämmern bei Fuß, bunte Wiesen als Futter, ... Das sollte jeder nutzen, der mit Schafen zu tun hat, um für den Berufsstand, die Tiere und die Produkte Werbung zu machen. Bei in Deutschland insgesamt sinkenden Fleischverzehr und nur 48 % Selbstversorgungsgrad mit Lammfleisch haben die Schafhalter hier super Argumente in der Hand, die noch viel zu wenig genutzt werden!

Andererseits fallen natürlich auch Probleme sofort auf. Ursache sind häufig Fehler im Management mit nachfolgenden gesundheitlichen Problemen: lahmende oder abgemagerte Tiere, Ektoparasitenbefall und ähnliches. Solche Beobachtungen können sehr schnell zu Verallgemeinerungen führen und den Ruf eines ganzen Berufsstandes schädigen. Wichtig ist hier vor allem, die Bedenken ernst zu nehmen, damit das Vertrauen in die Landwirtschaft nicht weiter schwindet. Das heißt in erster Linie, dass der Schäfer gesetzliche Grundlagen kennt und umsetzt. Dazu kommt, dass er die Befindlichkeiten der Bevölkerung verstehen und darauf reagieren muss. In der alltäglichen Routine und im Kampf um die Existenz der Betriebe darf die Fürsorge für die gehaltenen Tiere nicht vernachlässigt werden. Ein Blick über das eigene Wirkungsfeld hinaus ist dabei sehr nützlich.

Basis für eine tiergerechte Haltung auch von Schafen ist die umfassende Sachkunde der zuständigen Betreuer. Die Kenntnisse und das Wissen um Tierwohl - auch in der Schafhaltung - stehen vor ständig neuen Herausforderungen. Das bedingt eine lebenslange Pflicht zur Aus- und Weiterbildung auch unter diesem Blickwinkel.

Die allgemein anerkannte Beschreibung von Wohlbefinden bei Tieren stammt von ‚Farm Animal Council‘. Es bedeutet die möglichst weitgehende Freiheit von Hunger, Durst und Fehlemährung, von Unbehagen, von Schmerzen, Verletzungen und Krankheiten, von Angst und Stress und (das Vorhandensein von Möglichkeiten) zum Ausleben normaler Verhaltensmuster. Schafhaltung wird in der Gesellschaft im Allgemeinen als ‚artgerechte Haltung‘ wahrgenommen. Probleme sind nicht so offensichtlich, wie bei anderen Tierarten. Sie entstehen durch Wertewandel in der Gesellschaft genauso wie durch Klimawandel, das Produktionsziel Landschaftspflege und die schlechte wirtschaftliche Situation. Besonderes Augenmerk benötigen dabei eine bedarfsgerechte Futter- und Wasserversorgung, schnelle und konsequente Krankheitsvorbeugung und -bekämpfung (Parasiten, Moderhinke, Chlamydien, Blauzungen- und Schmallenbergvirus...), Einhaltung gesetzlicher Vorgaben bzw. Empfehlungen zur Haltung auf der Weide und im Stall sowie zum Kupieren von Schwänzen und zum Kastrieren!

Um auf diesen Gebieten auf aktuellem Stand zu bleiben, sollten Weiterbildungen durch die TLL und den Landesverband Thüringer Schafhalter genutzt und auch eingefordert werden! Das Referat Nutztierhaltung der TLL bearbeitet seit einiger Zeit die Fachaufgabe Tierwohl bei den Tierarten Rind, Schwein, Geflügel und Schaf. Betriebe, die an weiteren Informationen bzw. Zusammenarbeit interessiert sind, können sich gern melden (03695 85859419)!

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

7. Kalenderwoche 2017

### Gezielte Faserversorgung in Schweinerationen

*Dr. Arnd Heinze*

Bei der Zusammensetzung der Futtermittelerationen muss dem Faseranteil, meist nur mit dem Rohfasergehalt bewertet, mehr Beachtung geschenkt werden. Problemfelder ergeben sich vorrangig bei der Fütterung tragender Sauen, der Geburtsfütterung, der Stabilisierung der Darmgesundheit oder dem Einsatz von pflanzlichen Beschäftigungsmaterialien zur Verbesserung des Tierwohls. Der Rohfasergehalt resultiert aus der Futtermittelanalytik und erfasst nur einen Teil der Gerüstsubstanzen der Zellen. Lignin als ein Teil davon wird durch die Enzyme der im Darm befindlichen Bakterien nicht oder nur langsam aufgeschlossen. Es entspricht wegen seinem hohen Verholungsgrad dem Bild der Rohfaser als Ballaststoff und ist besonders in Stroh oder Sonnenblumenschalen zu finden. Neben der mechanischen Sättigung tritt jedoch eine geringe Wasserbindung auf, die den Kot verfestigt, was besonders beim Abferkeln Probleme bereitet. In der Rohfaserfraktion sind abhängig vom Futtermittel auch die Cellulosen und Anteile von Hemicellulosen als im Dickdarm bakteriell verdauliche Kohlenhydrate enthalten. Bei ausreichender Darmbesiedlung werden sie zu flüchtigen Fettsäuren abgebaut und leisten so besonders bei Sauen einen wichtigen Beitrag zur Energiebereitstellung. Diese Abbauprozesse im Dickdarm haben noch weitere Effekte. So unterstützen sie die Wassereinlagerung im Darminhalt und damit den Kotabgang. Die bei der Fermentation gebildeten flüchtigen Fettsäuren führen zur Absenkung des pH-Wertes und speziell die Buttersäure hat entzündungshemmende und schadkeimreduzierende Wirkung. Der bakterielle Aufschluss bewirkt eine stärkere Stickstoffbindung und reduziert so dessen energieaufwendige Ausscheidung über den Harn. Futtermittel mit hohem Gehalten an bakteriell fermentierbarer Substanz sind Luzernegrünmehl, Sojabohnenschalen und Zuckerrübenschnitzel. Letztere sind gemeinsam mit Obstresten zugleich für ihren hohen Gehalt an Pektinen bekannt. Dieser zeichnet sich durch eine hohe Wasserbindung und starkes Quellvermögen des Nahrungsbreies aus, was zur Sättigung beiträgt und zu einem weichen Kot führt. Zu hohe Pektinhalte forcieren jedoch die Viskosität des Darmbreies mit Nachteilen für die Nährstoffresorption.

Da der Rohfasergehalt die physiologischen Wirkungen der Nahrungsfasern nur begrenzt erfasst, wurden andere analytische Parameter gesucht und über die Detergenzienfaseranalytik mit den Gehalten an NDF, ADF bzw. ADL gefunden. So beinhalten die NDF neben Lignin und Cellulose auch die Hemicellulosen, die sich durch Abzug der ADF dann erfassen lassen. Diese Inhaltsstoffe sind über die Routineanalytik zu ermitteln und in den neuen DLG-Futterwerttabellen/Schweine (DLG, 2014) ausgewiesen. Zur Einschätzung der Rationen werden Richtwerte erforderlich, deren Festlegung vorerst nur als vorläufige Empfehlung für die Sauen- und Mastschweinefutter vorliegt. Sie gehen für tragende bzw. laktierende Sauen von NDF-Gehalten von > 200 g bzw. > 160 g je kg Futter sowie von ADF-Gehalten < 80 g bzw. < 70 g je kg Futter und für Mastschweine von > 140 g bzw. < 40 g je kg Futter aus.

Durch das breite Wirkungsfeld der Faserkomponenten wird deutlich, dass die Rationsergänzung durch einen Faserträger meist nicht ausreicht. Deshalb bieten einige Hersteller als Fasermixe bezeichnete Faserträgermischungen an, die durch abgestimmte Komponentenauswahl ein breites Spektrum umfassen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

8. Kalenderwoche 2017

### Neuer Richtwertekatalog für Wild-, Bison- und Straußenhaltung

*Bernd Kästner*

Die landwirtschaftliche Gehegewildhaltung ist ein extensiver, nachhaltiger und auf Gewinn zielender landwirtschaftlicher Produktionszweig. Neben Dam-, Rot-, Sika-, Muffel- und Schwarzwild werden auch Bisons und Strauße mit dem vorrangigen Ziel der Fleischerzeugung in Gattern gehalten. Wirtschaftlichkeit, Tierwohl, Lebensmittelsicherheit und Produktqualität entscheiden über die Perspektive der einzelnen Verfahren.

Zur fachlichen Unterstützung der Landwirte wurde im Rahmen einer deutschlandweiten Zusammenarbeit der Landesanstalten für Landwirtschaft und Landwirtschaftskammern sowie den Verbänden für landwirtschaftliche Wildhaltung der aktualisierte „Grundlagen- und Richtwertekatalog für landwirtschaftliche Wildhaltung“ von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft 2016 veröffentlicht.

Der Katalog besteht vorwiegend aus Tabellen und Übersichten zu gesetzlichen Vorgaben, Produktionsstandards, Empfehlungen und Richtwerten der Gehegehaltung von Wildtieren, Bisons und Straußenvögeln.

Beginnend mit den rechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und Betreuung der Gehegehaltung werden Haltung und Zucht beschrieben. Im Mittelpunkt dieser Ausführungen stehen die Zaungestaltung und die Gehegeeinrichtungen sowie Vorgaben zum GV-Schlüssel, zur Besatzstärke und zur Berechnung ausgewählter Leistungsparameter.

Die Daten zum Futterbedarf der einzelnen Tierarten und die Pflege der Gehegeweidfläche sind Voraussetzung für eine angepasste Besatzstärke und bedarfsgerechte Ernährung.

Neu aufgenommen in den Katalog ist der Ablauf zur Umstellung auf die ökologische Wildhaltung einschließlich der Voraussetzungen an Gehegegröße und Besatz.

Im Abschnitt Tiergesundheit werden u. a. Übersichten für zugelassene Wurmmittel, die Endoparasitenbeprobung und die entsprechenden Institute für Kotprobenuntersuchungen in den einzelnen Bundesländern aufgeführt.

Dem tierschutzgerechten Transport widmet sich eine Darstellung der Transportbedingungen bis zur notwendigen Sachkunde.

Die rechtlichen Voraussetzungen für die Betäubung und Tötung von Gatterwild, Bison und Straußenvögeln sowie die Anforderungen an den Schlachtbetrieb sind Schwerpunkt der Ausführungen im Abschnitt Vermarktung. Es gibt mehrere Möglichkeiten der fleischhygienerechtlichen Einordnung der Gehegewildhaltung. Neben dem EU-zugelassenen Schlachtbetrieb kann Gehegewild ebenfalls unter der Bezeichnung „unter ähnlichen Bedingungen leben wie frei lebendes Wild“ vermarktet werden. Dargestellt werden auch die Anforderungen bei Eigenverbrauch des Wildes. Eine Hilfestellung in der Vermarktung sind Klassifizierungstabellen und Richtwerte zu Gewichten und Preisen ganzer Schlachtkörper bis hin zu portionierten Teilstücken.

Die Wirtschaftlichkeit wird in der Hauptsache von den Leistungen wie Schlachtkörpergewicht, Aufzuchtleistung und Erlöse sowie den variablen und festen Kosten bestimmt. Von verschiedenen Varianten der Vollkostenkalkulation werden die Ergebnisse dargestellt. Allen gleich sind das defizitäre Ergebnis und die Abhängigkeit von Fördermitteln.

Die Vielzahl der notwendigen Sachkunden, die für die Haltung und Vermarktung von Wild als Voraussetzung gelten, werden deutschlandweit von verschiedenen Bildungsträgern angeboten. In einer Übersicht sind die Institutionen und die Fortbildungsangebote aufgelistet. Im Rahmen einer Vereinbarung der mitteldeutschen Landesanstalten und Landesverbände für Wildhaltung werden vorwiegend Wildhalter aus dieser Region in Thüringen ausgebildet.



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

9. Kalenderwoche 2017

### Hinweise zur Frühjahrsdüngung

*Dr. Wilfried Zorn und Hubert Heß*

Aufgrund der Verzögerung der angekündigten Novelle der Düngeverordnung gelten auch im Frühjahr 2017 noch die Vorgaben der Düngeverordnung von 2007. Bis zum Inkrafttreten der Novelle darf demnach das Aufbringen von Gülle und allen anderen Düngemitteln mit wesentlichen N- oder P-Gehalten ( $>1,5$  % Gesamt-N oder  $>0,5$  %  $P_2O_5$  in der Trockenmasse) nicht erfolgen, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder durchgängig höher als fünf Zentimeter mit Schnee bedeckt ist. Eine Ausnahme davon stellen Kalkdünger mit einem  $P_2O_5$ -Gehalt unter 2 % dar. Diese dürfen auf gefrorenem Boden ausgebracht werden. Bei der Ausbringung N- und P-haltiger Düngemittel ist ein Mindestabstand von drei Metern bzw. beim Einsatz von Exakttechnik oder Geräten mit Grenzstreueinrichtung von einem Meter jeweils zur Böschungsoberkante oberirdischer Gewässer einzuhalten. Für Ackerflächen mit mehr als 10 % Hangneigung innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zur Böschungsoberkante gelten weitergehende Regelungen. Generell ist vorzusorgen, dass N- und P-haltige Düngemittel nicht in Gewässer eingetragen werden. Auf unbestelltem Ackerland gilt das Gebot der direkten Einbringung in den Boden oder Einarbeitung parallel zur Aufbringung. Die Einarbeitung ist innerhalb von vier Stunden nach Beginn der Aufbringung abzuschließen. Das ab 01.01.2016 gültige Verbot von Gülletechnik mit zentralen Pralltellern und Abstrahlen nach oben besteht weiterhin.

Die Grundlage für die N-Düngebemessung stellt der  $N_{\min}$ -Gehalt des Bodens dar. Dieser sollte vorzugsweise durch die Untersuchung repräsentativer Bodenproben von den eigenen Flächen erfolgen. Möglich ist die Verwendung der  $N_{\min}$ -Richtwerte der TLL, die unter [www.thueringen.de/th9/tll/publikationen/voe/nmin\\_aktuell/](http://www.thueringen.de/th9/tll/publikationen/voe/nmin_aktuell/) zum Download zur Verfügung stehen und während der Untersuchungssaison wöchentlich aktualisiert werden. Die zur N-Düngebedarfsermittlung verwendeten  $N_{\min}$ -Gehalte sind zu dokumentieren und 7 Jahre aufzubewahren. Parallel dazu werden aktuelle  $S_{\min}$ -Gehalte der Testflächen zur Ermittlung des S-Düngebedarfs veröffentlicht. Nach gegenwärtigem Stand befasst sich der Bundesrat am 31.03.2017 mit der Novellierung von Düngegesetz und Düngeverordnung. Mit dem Inkrafttreten ist im 2. Quartal 2017 zu rechnen.

An dieser Stelle soll nochmals an die Pflichten der Verbringensverordnung für Wirtschaftsdünger erinnert werden. Aufzuzeichnen sind innerhalb eines Monats Name und Anschrift des Abgebers, Beförderers sowie Empfängers; Datum der Abgabe, des Beförderns oder der Übernahme, Menge und Wirtschaftsdüngerart; Gehalte an N und P sowie die Stickstoffmenge aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft. Eine zusätzliche Meldepflicht an die TLL bis zum 31. März für das jeweils vorangegangene Jahr besteht bei Wirtschaftsdüngeraufnahme aus anderen Bundesländern oder dem Ausland. Wer die genannten Wirtschaftsdünger zum ersten Mal gewerbsmäßig in den Verkehr bringt oder aus dem Ausland einführt, hat dies der TLL einen Monat vor der erstmaligen Tätigkeit mitzuteilen. Detaillierte Informationen und entsprechende Formulare können unter [www.tll.de/ainfo/pdf/widu1110.pdf](http://www.tll.de/ainfo/pdf/widu1110.pdf) herunter geladen werden.

# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

10. Kalenderwoche 2017

## Hinweise zur Unkrautbekämpfung im Getreide im Frühjahr

*Katrin Ewert*

Neu für die Frühjahrssaison ist das Herbizid **Antarktis** mit den Wirkstoffen 480 g/l Bifenox und 5 g/l Florasulam. In W.-Gerste, W.-Roggen, W.-Weizen und W.-Triticale kann Antarktis von BBCH 13 – 29 mit 1,2 l/ha sowie in S.-Gerste, S.-Weizen und S.-Hafer von BBCH 13 – 29 mit 1,0 l/ha angewendet werden. Das Herbizid ist gegen Klettenlabkraut, Ehrenpreis, Stiefmütterchen, Taubnessel, Klatschmohn und Kornblume wirksam. Des Weiteren steht der **CTU Alliance suPrim Pack** zur Verfügung. Die Anwendung kann gegen Windhalm und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter (ausgenommen Klettenlabkraut und Ehrenpreisarten) in W.-Weizen und W.-Gerste vom BBCH 13 – 29 erfolgen. Die Aufwandmenge beträgt 3,0 l/ha CTU 700 + 75 g/ha Alliance + 75 ml/ha Troller. Es sind Sorteneinschränkungen für den Wirkstoff CTU zu beachten. Gegen dikotyle Unkräuter steht der **KlettWin Pack**, der sich aus 0,6 l/ha Klettweg (180 g/l Fluroxypyr) und 1,2 l/ha U 46 M-Fluid (500 g/l MCPA) zusammensetzt, zur Verfügung. Er kann in W.-Weizen, W.-Gerste, W.-Triticale und W.-Roggen von BBCH 13 – 39 sowie in S.-Weizen, S.-Gerste und S.-Hafer von BBCH 13 – 29 eingesetzt werden. Die Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln mit den Wirkstoffen **Isoproturon** (z. B. Arelon Flüssig, Herbaflex, Isofox, Protugan) sowie **Triasulfuron** (Zoom) wurden zum 30.09.2016 widerrufen. Für diese Produkte gilt eine Abverkaufsfrist für Lagerbestände bis zum 30.03.2017 und eine Aufbrauchfrist bis zum 30.09.2017. Restmengen sollten dieses Frühjahr aufgebraucht werden.

Die im Herbst bereits behandelten Flächen sollte man auf Ungräser und zweikeimblättrige Unkräuter kontrollieren. Vor allem in spät gesättem Weizen ist eine Frühjahrsbehandlung notwendig. Zur Bekämpfung von sensitiven **Windhalm** stehen im Frühjahr vorrangig ALS-Hemmer (Wirkstoffklasse B) wie z. B. 0,13 kg/ha Broadway + 0,6 l/ha Netzmittel oder 0,2 l/ha Husar Plus + 1,0 l/ha Mero zur Verfügung. Zu beachten ist, dass sich gegen diese Wirkstoffgruppe auf einigen Flächen Resistenzen entwickelt haben und somit der Solo-Einsatz auf diesen Standorten nicht mehr empfohlen werden kann. Alternativ können zum Wechsel der Wirkungsweise ACCase-Hemmer (Wirkstoffklasse A) wie z. B. 1,0 l/ha Axial Komplett eingesetzt werden. Zur Bekämpfung von **Ackerfuchsschwanz** im Frühjahr stehen z. B. 1,3 l/ha Axial Komplett, 0,22 kg/ha Broadway + 1,0 l/ha Netzmittel, 0,3 kg/ha Atlantis WG + 0,6 l/ha (bzw. bei starkem Ackerfuchsschwanzbefall: 0,4 kg/ha Atlantis WG + 0,8 l/ha FHS) zur Verfügung. Auch hier sind die zunehmenden Resistenzen zu berücksichtigen. War eine Herbstbehandlung nicht ausreichend, kann eine Nachbehandlung im Frühjahr mit z. B. 0,9 – 1,2 l/ha Axial 50, 1,0 – 1,2 l/ha Traxos oder 0,3 kg/ha Atlantis WG + 0,6 l/ha FHS erfolgen. Zur Bekämpfung von **Klettenlabkraut** können z. B. 0,2 l/ha Primus Perfect, 70 g/ha Biathlon 4D + 1,0 l/ha Dash oder 50 g/ha Pointer Plus angewendet werden. Tritt **Kornblume** auf, bieten sich z. B. 1,5 l/ha Ariane C oder 0,2 l/ha Primus Perfect an. Bei Verunkrautung mit **Ehrenpreis** ist die Anwendung von 50 g/ha Artus zu empfehlen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

11. Kalenderwoche 2017

### Anbau von Sommergerste im ökologischen Landbau - Ergebnisse der Landessortenversuche

*Ines Schwabe*

Für einen erfolgreichen Anbau von Braugerste eignen sich vor allem kühlere und höhere Anbaulagen. Für die **Erzeugung von Braugerste** ist die Einhaltung der von den Mälzereien geforderten Qualitätsparameter, wie Rohproteingehalt < 11,5 %, Keimfähigkeit > 95 % und ein Vollgerstenanteil > 90 % wichtig. Um die niedrigen RP-Gehalte einzuhalten, sind klein- und großkörnige Leguminosen als Vorfrüchte nicht zu empfehlen. Für die N-Nachlieferung spielen aber auch Boden und Jahreswitterung eine wichtige Rolle.

Neu zugelassene Gerstensorten werden im Rahmen des `Berliner Programms` auf ihre Verarbeitungseignung (Mälz- und Braueignung) geprüft. Auf dieser Grundlage wird vom Sortengremium der Braugerstengemeinschaft e. V. eine Verarbeitungsempfehlung ausgesprochen. Damit soll die Markteinführung von Neuzüchtungen unterstützt werden.

Bei der Sortenwahl von **Futtergerste** kommt es vor allem auf das Ertragsvermögen sowie die Resistenzeigenschaften an, wobei ebenso die Unkrautunterdrückung (Bodenbedeckungsgrad, Massebildung) und die Pflanzenlänge wichtige Kriterien sind. Auf unkrautwüchsigen Standorten sollten längere Sorten mit einem höheren Konkurrenzvermögen bevorzugt werden. Im letzten Jahr konnte auf den besseren Standorten ein höherer Krankheitsdruck beobachtet werden, wobei verstärkt Zwergrost und Netzflecken auftraten.

Im Landessortenversuch wird an 4 Löss-Standorten in TH, SN und ST die Sortenprüfung durchgeführt, wobei seit 2015 auch Wertprüfungsstämme im Rahmen der Öko-Wertprüfung mitgeprüft werden.

Die Sorte **Avalon** erwies sich in den letzten 3 Jahren als sehr ertragsstark und -stabil, sie ist kurz bis mittel im Wuchs und weist gute Resistenzeigenschaften auf. Wie Avalon zeigte auch die Sorte **Solist** sehr gute Qualitäten, wie z.B. einen hohen Vollgerstenanteil und sehr niedrige RP-Gehalte. Die langjährig geprüfte Sorte **Marthe** erreichte ein mittleres Ertragsniveau, zählt jedoch aufgrund ihrer ansprechenden Qualität weiterhin zu den gefragten Braugerstensorten. **Catamaran** unterlag stärkeren Ertragsschwankungen, erreichte sehr sicher die gewünschten niedrigen RP-Gehalte und zeigte gute Resistenzen gegenüber Zwergrost.

In der Prüfung stand bis 2015 die **Nacktgerstensorte Pirona**. Bei Nacktgerste entfällt bei der Verarbeitung der Schälprozess. Sie findet vorrangig als Speisegerste Verwendung (Grützen, Mehl, etc.). Nacktgersten haben im Vergleich zu Futter- und Braugersten ein geringeres Ertragspotenzial. Ein Anbau kommt nur in Frage, wenn für die spezielle Qualität ein Preisaufschlag gewährt wird. Die Kornerträge der Sorte lagen ca. ein Drittel unter dem Sortenmittel. Sie war durch ein sehr hohes Hektolitergewicht, einen geringen Vollgerstenanteil und einen hohen Rohproteingehalt gekennzeichnet. Zu beachten ist ihre relativ hohe Anfälligkeit für Zwergrost. Aufgrund ihres hohen Wuchses ist besonders auf besseren Böden mit einer verstärkten Lagerneigung zu rechnen.

Detaillierte Sortenbeschreibungen sowie Sortenempfehlungen für 2017 finden sie im Sortenratgeber Sommergerste im ökologischen Anbau unter:

[http://www.til.de/www/daten/publikationen/voe/sortenratgeber/sr\\_sg\\_oeko.pdf](http://www.til.de/www/daten/publikationen/voe/sortenratgeber/sr_sg_oeko.pdf)

# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

12. Kalenderwoche 2017

## **N<sub>min</sub>- und S<sub>min</sub>-Situation im Frühjahr 2017**

*Sabine Wagner*

Die TLL hat auch in diesem Frühjahr rund 900 repräsentativ verteilte landwirtschaftliche Flächen auf ihren N<sub>min</sub>-Gehalt im Boden untersucht und entsprechende Richtwerte für Thüringen abgeleitet. Diese TLL-Richtwerte dienen der sachgerechten Ermittlung des Düngebedarfs auf der Grundlage der noch geltenden Düngeverordnung, wenn keine Untersuchungen auf eigenen Flächen durchgeführt worden sind.

Die TLL-Richtwerte stellen generell **mittlere normierte N<sub>min</sub>-Gehalte** dar. Die normierten Gehalte beziehen sich auf steinfreien Boden und eine Entnahmetiefe von 0 bis 60 cm (0 bis 30 und 30 bis 60 cm). Sie können zur Berechnung von Düngeempfehlungen mit Hilfe des Programmes „SBA-L“ herangezogen werden.

Ein Teil der untersuchten Flächen hat einen sehr hohen N<sub>min</sub>-Gehalt (> 150 kg/ha). Diese Ergebnisse sind nicht in die Auswertung einbezogen worden. Als Gründe können hier die späte und sehr hohe organische Düngung, der Verbleib der Biomasse, die fehlenden Niederschläge, eine späte Vegetationsruhe (Mitte Dezember des Vorjahres) und damit verbunden eine lang anhaltende Mineralisierung, die niedrigen Erträge der Vorkulturen oder eine schon realisierte N-Düngung in Betracht gezogen werden. Fakt ist, die Probenahme zu Vegetationsbeginn muss vor der 1. N-Gabe erfolgen. Wie jedes Jahr stellte sich die Frage, wann ist der richtige Zeitpunkt für die Frühjahrsprobenahme. Einerseits drängt es, nach Ende der Sperrfrist sowohl die organische Düngung als auch die Mineraldünger bei befahrbaren Böden auszubringen. Andererseits ergibt es fachlich erst Sinn, wenn die Pflanzen auch N-aufnahmefähig sind, d. h. wenn sich der Boden erwärmt und die Vegetation begonnen hat.

Der diesjährige **mittlere normierte N<sub>min</sub>-Gehalt in 0 bis 60 cm Tiefe beträgt 63 kg/ha**, mit 29 kg/ha im Oberboden und 34 kg/ha im Unterboden. Eine durchwurzelbare Tiefe bis 90 cm fließt in die Berechnung ein. Die leichten und mittleren Böden haben einen mittleren N<sub>min</sub>-Gehalt von 56 kg/ha, die schweren Böden liegen bei 64 kg/ha und die Schwarzerden bei 69 kg/ha. Einen sehr hohen N<sub>min</sub>-Pool haben vorrangig die Böden im Thüringer Becken (71 kg/ha), gefolgt vom Thüringer Schiefergebirge (65 kg/ha) und dem Ostthüringer Lössgebiet (64 kg/ha). Auffällig sind sehr hohe N<sub>min</sub>-Gehalte unter Winterweizen und den Flächen für die Sommergerste, auf den Schwarzerdeböden insbesondere auf den geplanten Maisflächen.

In Verbindung mit der N<sub>min</sub>-Analyse führt die TLL bei allen Proben im Frühjahr die Untersuchung des S<sub>min</sub>-Gehaltes durch. Der **mittlere normierte S<sub>min</sub>-Gehalt in 0-60 cm Tiefe beträgt 55 kg/ha**, mit 21 kg/ha im Oberboden und 34 kg/ha im Unterboden.

Voraussetzungen für die Plausibilität der Düngeempfehlungen sind die Richtigkeit und Vollständigkeit der erforderlichen Eingabedaten. Das betrifft die realisierte mineralische/organische Düngung im Herbst, die Bestandsentwicklung, die Blattverluste bei Winterraps und ein realistischer Zielertrag.

Ausführliche Ergebnisse, besonders zu den N<sub>min</sub>- und S<sub>min</sub>-Gehalten differenziert nach den Hauptfrüchten und Bodenarten finden Sie unter: [http://www.tll.de/www/daten/\\_periodika/nmin/nmin\\_inf.pdf](http://www.tll.de/www/daten/_periodika/nmin/nmin_inf.pdf)

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

13. Kalenderwoche 2017

### Kurzumtriebsplantagen im Aufwärtstrend

*Andrea Biertümpfel und Thomas Hering*

In Deutschland wurden 2014 knapp 6.000 ha Energieholz, vor allem Pappeln, Weiden und Robinien, in Kurzumtriebsplantagen (KUP) angebaut. Dabei überwiegen kleine Flächen, Anbauumfänge über 10 ha sind eher selten. Spitzenreiter beim Anbau war und ist Brandenburg mit mehr als 2.200 ha, gefolgt von Bayern mit über 1.100 ha und Niedersachsen, wo mehr als 500 ha standen. In Hessen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Sachsen und Nordrhein-Westfalen lagen die Flächenumfänge zwischen 200 und 300 ha, in Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz über 100 ha. Thüringen rangierte mit knapp 90 ha im bundesweiten Vergleich im hinteren Bereich. In den letzten beiden Jahren sind etwa 20 ha hinzugekommen. Im Vergleich zu anderen Pflanzenarten ist das immer noch ein verschwindend kleiner Anteil an der Flächennutzung im Freistaat. Allerdings zeichnet sich seit einigen Jahren ein verstärktes Interesse an dieser, für Landwirte eher ungewöhnlichen Kultur ab. Deshalb stand der 22. Thüringer Bioenergietag am 02.03.2017 unter dem Thema „Energieholzanbau - Aktuelle Situation mit Praxisbeispielen“.

Anhand der mehr als 20jährigen Versuche der TLL konnte belegt werden, dass selbst unter ungünstigen Standortbedingungen gute Klone jährliche Zuwachsraten von mindestens 10 t Trockenmasse/ha und Jahr erreichen, unter günstigen Bedingungen auch 50 % und mehr. Die in den Versuchen besonders wüchsigen Max-Klone sind dabei im kurzen Umtrieb von drei bis fünf Jahren wesentlich länger als 20 Jahre nutzbar.

Dass neue Klone noch deutlich höhere Leistungen erbringen, berichtete Martin Hofmann von der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt. Die im FastWood-Projekt gezüchteten Klone erreichten in der Prüfung Mehrerträge von über 30 % gegenüber Max und teilweise mehr als 10 % gegenüber den leistungsfähigeren Matrix-Klonen.

Mit Torben Glowka (Wald21 GmbH) stellte sich ein Dienstleistungsunternehmen vor, das die Anlage von KUP von der Flächenauswahl, über die Pflanzung, bis hin zur Pflege in den Agrarunternehmen betreut und in Thüringen bereits mehr als 40 ha erfolgreich etabliert hat.

Informationen zu Ernte, Lagerung und Logistik gab Dr. Hannes Lenz (ATB Potsdam-Bornim). Über Thüringer Praxiserfahrungen bei Energieholzanbau berichtete abschließend Thomas Hering (TLL). So wurden beispielsweise in Schwarzbach seit 2008 32 ha Pappeln gepflanzt. Die ersten 3,5 ha kamen in diesem Winter zur Ernte. In Tissa stehen seit 2014 1,6 ha Pappeln und Robinien, die mittlerweile Wuchshöhen von bis zu 7 m erreicht haben. In 2016 legte die Wald21 GmbH 9,2 ha Pappeln in Porstendorf an. Bei einer Anwuchsrate von nahezu 100 % wuchsen die Klone im Anlagejahr zwischen 2 und 3 m. Die Besichtigung dieser Fläche stand am Nachmittag auf dem Programm. Im praktischen Teil der Veranstaltung stellte Andreas Schnorr (Gleistal Agrar e. G.) vor, wie sich das Unternehmen Verwertungsketten vom Anbau über die Ernte bis hin zur Verwertung in der betriebseigenen Heizanlage aufgebaut hat. Trotz der angespannten Situation am Holzmarkt können sich hier zukünftig interessante Absatzmöglichkeiten für Agrarunternehmen auf tun.

Hinweis: In Thüringen wird die Anlage von KUP von der Thüringer Aufbaubank in der Förderperiode 2016 bis 2018 unter bestimmten Voraussetzungen gefördert ([www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/ILU-Teil-D](http://www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/ILU-Teil-D)).

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

14. Kalenderwoche 2017

### Winterrapsbestände nach Winter

*Torsten Graf und Corinna Ormerod*

Die Niederschläge in der 2. August- und 1. Septemberhälfte lagen im Durchschnitt deutlich unter dem langjährigen Mittel. Dies ermöglichte zwar eine termingerechte Rapsaussaat, verursachte dann jedoch Probleme beim Aufgang. Teilweise lief der Raps in Etappen auf, mancherorts erfolgte der Aufgang erst nach ergiebigeren Niederschlägen in der 2. Septemberdekade. Sehr unterschiedliche Bestände beim Eintreten in die Vegetationsruhe waren die Folge. Gut entwickelte Bestände hatten ca. 7 bis 8 Blätter und einen Wurzelhalsdurchmesser von 9 mm. Die zurückgebliebenen Schläge wiesen Pflanzen mit 3 bis 5 Blättern und einem Wurzelhalsdurchmesser von maximal 7 mm auf. Für viele Schläge bestand damit die Gefahr der Auswinterung.

Die Witterung im Dezember zeigte, trotz unterdurchschnittlicher Niederschlagsmengen, kaum Kahlfröste. Mit dem Jahreswechsel wurde es kälter. Die Niederschläge im Januar fielen zumeist als Schnee und gaben hier den Pflanzen einen guten Schutz gegen die doch teilweise sehr niedrigen Temperaturen, besonders in den Nächten. Diese Entwicklung setzte sich dann auch fast bis Ende Februar fort. Dort, wo die Schneedecke durch höhere Tagestemperaturen geschmolzen war, traten Probleme auf Schlägen mit unterentwickelten Pflanzen auf und es kam zu Auswinterungsschäden. Dies betraf vor allem die nördlichen und nord-westlichen Regionen von Thüringen. Hier mussten Bestände wegen der hohen Ausfallrate umgebrochen werden.

Anfang März setzte der Vegetationsbeginn ein. Bestände, die besser entwickelt in den Winter gingen, waren zwar stark zurückgefroren, konnten sich aber jetzt zügig entwickeln. Die durchgeführten Biomasseschnitte belegten eine Halbierung der vorhandenen Blattmasse und somit auch der über die Blätter aufgenommenen Stickstoffmenge. Deshalb muss einheitlich - auch bei durchgeführter Herbstdüngung - ein Zuschlag bei der Frühjahrsdüngung kalkuliert werden.

Die im Frühjahr durchgeführten  $N_{\min}$ -Beprobungen von 30 bis 60 cm Tiefe ergaben teilweise relativ hohe Werte von bis zu 45 kg N/ha. Diese resultieren aus dem schnellen Vegetationsende im Herbst, wo die Pflanzen nur noch geringe Stickstoffmengen aufnahmen. Die günstige Witterung Ende Februar und Anfang März ermöglichte ein zeitiges Befahren und vielerorts eine termingerechte erste Düngergabe zum Vegetationsstart.

Erste Nachwinter-Bonituren wiesen in den normal entwickelten Beständen einen guten Zuwachs neuer Blätter (durchschnittlich 7 bis 8) und des Wurzelhalsdurchmessers (9,0 auf 10,5 mm), trotz starken Zurückfrierens, auf. Auch die schwächer entwickelten Pflanzen, die durch eine Schneedecke geschützt waren, zeigen bereits einen deutlichen Zuwachs. Auswinterungsschäden sind hier kaum vorhanden.

Der starke Mäusebefall der letzten Jahre hat sich in diesem Winter nicht fortgesetzt. In Befallslagen sind jedoch erneut belaufene Mäusebaue zu finden, die teilweise den Bekämpfungsrichtwert überschritten haben. Der Zuflug der Rapschädlinge, wie Rapsglanzkäfer und Stängelrüßler ist in Thüringen erfolgt, allerdings örtlich sehr differenziert. Bei einer länger anhaltenden Schönwetterphase müssen die Gelbschalen kontinuierlich kontrolliert werden um beim Überschreiten des Bekämpfungsrichtwertes handeln zu können. Keine Rolle spielt nach wie vor das Auftreten der Kohlflye in Thüringen.

Phoma konnte bisher nur geringfügig an den neuen Blättern festgestellt werden. Aktuelle Informationen zu Schaderregern erhalten Sie unter:

[www.isip.de/isip/servlet/isip-de/regionales/thueringen](http://www.isip.de/isip/servlet/isip-de/regionales/thueringen)

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

15. Kalenderwoche 2017

### N-Düngung zu Qualitätsweizen

*Hubert Heß und Dr. Wilfried Zorn*

Die N-Düngung zur in der Regel wichtigsten Kultur Winterweizen wirft in jedem Jahr Fragen zu Düngermenge und -zeitpunkt auf. Insbesondere dann, wenn bestimmte Qualitätsparameter der aufnehmenden Hand eine wichtige Rolle spielen. Dazu kommen aber auch zunehmend ökologische Aspekte, die sich durch die bevorstehende Novelle der Düngeverordnung als Dünngungsobergrenze bereits jetzt deutlich abzeichnen. Dies bedeutet, laut dem Entwurf der Novelle, für E-Weizen bzw. A-/B-Weizen N-Bedarfswerte von 260 bzw. 230 kg N/ha (inkl.  $N_{\min}$ ). Diese beziehen sich dabei auf ein Ertragsniveau von 80 dt/ha.

Für die Dünngungssaison 2017 gelten jedoch noch die Empfehlungen der Stickstoff-Bedarfs-Analyse (SBA), ergänzt um eine 3. N-Gabe (Qualitätsgabe) für Winterweizen. Mit der Präzisierung der 2. und 3. N-Gabe durch Nitratschnelltest oder Chlorophyllmessung bzw. Pflanzenanalyse kann der tatsächliche N-Bedarf der Pflanzen entsprechend N-Nachlieferung von Standort, Vorfrucht und organischer Düngung bestimmt werden. Dabei gilt es auch, den Gesundheitszustand des Bestandes und die zu erwartende Wasserversorgung zu berücksichtigen. Wie bei allen späteren N-Gaben ist auch die Wirksamkeit der vorausgegangen N-Düngung zu beurteilen. Insbesondere Trockenheit kann sich deutlich auf die im Boden verfügbaren und damit auch in den Pflanzen nachzuweisenden N-Gehalte auswirken.

Aus den Nitratschnelltest-Farbwerten ergeben sich folgende Empfehlungen für die Qualitätsdüngung (Testzeit / Färbung / Düngung in kg N/ha): I.: 15 s / tief violett / keine Düngung; II.: 30 s / tief violett / 20 bis 30 kg N/ha; III.: 1 min / tief violett / 30 bis 50 kg N/ha; IV.: 1 min / violett / 50 bis 70 kg N/ha; V.: 1 min / hellviolett / 70 bis 90 kg N/ha.

Natürlich spielt auch die Ertragserwartung entsprechend Standort, Sorte und Bewirtschaftung eine große Rolle bei der Ausrichtung der N-Qualitätsdüngung.

Die N-Düngung nach SBA reicht in der Regel für Weizenbestände mit niedriger Ertragserwartung (<60 dt/ha) aus, da dies zumeist zu ausreichend hohen Rohproteingehalten führt und keine oder nur eine geringe Qualitäts-N-Gabe notwendig ist. Mittlere und hohe Ertragserwartungen erfordern überwiegend eine Qualitäts-N-Düngung, deren Höhe vom N-Ernährungszustand der Pflanzen abhängt. Richtwerte für die Höhe der Qualitäts-N-Gabe sind 40 bis 60 kg N/ha bei einem Ertragsniveau von 60 bis 75 dt/ha sowie 60 bis 80 kg N/ha bei darüber liegenden Erträgen.

Eine korrekte Ertragsprognose im aktuellen Düngejahr ist dabei jedoch kaum möglich. Im für Thüringen sehr guten Getreidejahr 2016, war in der Schoss- bis Blütenphase das hohe Ertragsniveau nicht erkennbar. Die hohen Kornerträge führten unter den Bedingungen des Jahres 2016 häufig zu deutlichen Einbußen der geforderten Backqualität. Der Rohproteingehalt für Winterweizen lag 2016 gemäß BEE-Erhebungen in Thüringen mit 12,8 % auf einem sehr geringen Niveau.

Für eine ausreichende Wirksamkeit der Qualitäts-N-Gabe ist eine möglichst frühe Ausbringung im ES 39 bis 47/49 (Fahnenblatt voll entwickelt / Blattscheide Fahnenblatt öffnet sich) angeraten. Spätere Termine können zu Wirkungsverlusten insbesondere durch Vorsommertrockenheit führen.

Bei Bioethanolweizen und Brauweizen führt eine 3. N-Gabe zu einem ungewollten Rohproteinanstieg und ist damit dort nicht durchzuführen.

Weitere Informationen zur SBA, zu den  $N_{\min}$ -Werten 2017 sowie zum Nitratschnelltest sind unter [www.thueringen.de/th9/tll/](http://www.thueringen.de/th9/tll/) zu finden.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

16. Kalenderwoche 2017

### Empfehlungen für den Herbizideinsatz in Mais

*Katrin Ewert*

Für die Saison 2017 hat sich in der Produktpalette der Maisherbizide nichts geändert. Es stehen zwar verschiedene Produkte im Zulassungsverfahren, jedoch ist mit deren Vermarktung nicht vor 2018 zu rechnen. Wie auch in anderen Kulturen werden im Mais ältere Wirkstoffe in Fertigprodukten oder in Packs neu kombiniert. Zusätzlich kommen viele Generika am Markt zum Angebot, die zwar dieselben Wirkstoffe beinhalten, aber unter anderen Namen zur Verfügung stehen. Somit ist das Angebot für den Anwender immer schwieriger zu überschauen.

Für Pendimethalin-haltige Herbizide (Activus SC, Stomp Aqua) gelten die neuen Anwendungsbestimmungen. Diese Produkte sind mit mind. 300 l/ha Wasser auszubringen. Auf der ganzen Fläche sind 90 % abdriftmindernde Düsen einzusetzen (NT145). Die Fahrgeschwindigkeit darf 7,5 km/h und die Windgeschwindigkeit 3 m/s bei der Ausbringung des Mittels nicht überschreiten (NT146, NT170). Bei der Mittelauswahl sollte darauf geachtet werden, dass eine Kombination aus boden- und blattwirksamen Herbiziden zum Einsatz kommt.

**Auf Flächen ohne Ungäser** sind Kombinationsmittel aus Terbuthylazin und Bromoxynil kostengünstige Lösungen. Bei Tankmischungen aus einem Bodenherbizid (z. B. Gardo Gold) mit einem Bromoxynil-Mittel (z. B. Bromotril 225 EC, B 235, Buctril) kann mit der Bromoxynil-Menge (100 bis 225 g/ha) gut auf die vorhandene Verunkrautung sowie auf den Maisbestand reagiert werden. Bewährte Varianten aus Exaktversuchen und Praxisanwendungen sind z. B. 1,5 l/ha Calaris oder 2,0 l/ha Gardo Gold + 0,5 l/ha Callisto (Zintan Gold Pack). Diese Aufwandmengen setzen einen optimalen Behandlungstermin bei noch kleinen Unkräutern (max. 2-Blattstadium) voraus.

Auf Standorten mit nur **mittlerem Besatz an Hirsearten** haben sich in Versuchen z. B. die Varianten 0,33 kg/ha Arigo + 0,3 l/ha Trend + 0,3 l/ha B 235 oder 1,25 l/ha MaisTer power + 1,25 l/ha Aspect bewährt. Beim Einsatz von Sulfonylharnstoffen ist zu beachten, dass bei sehr starken Schwankungen von Tag- und Nachttemperaturen bzw. intensiver Sonneneinstrahlung Schäden an den Maispflanzen verursacht werden können. Im Rahmen eines Resistenzmanagements kann die Sulfonylharnstoff-Behandlung durch ein Triketon (z. B. Mesotrione; HRAC F2) in den Herbiziden Callisto oder Calaris, ersetzt werden. Hierfür ist beispielsweise der Einsatz von 1,2 l/ha Calaris + 1,0 l/ha Dual Gold möglich.

**Bei starkem Hirsebesatz** mit Auflauf in mehreren Wellen wird eine lang anhaltende Herbizidwirkung in erster Linie über den Boden benötigt. Zur Bekämpfung eignen sich Tankmischungen und Packs, die Dual Gold, Gardo Gold oder Aspect (in Zintan Gold Pack, Zintan Platin Plus Pack, Elumis Extra Pack oder Laudis Aspect Pack) enthalten. Hierbei ist eine ausreichende Bodenfeuchte wichtig. Von Bedeutung ist auch die Kenntnis der vorhandenen Hirseart, da die Herbizide unterschiedlich auf die Arten wirken. Mit sehr guten Wirkungsgraden gegen Hühnerhirsen überzeugten in den Versuchen z. B. die TM 1,5 l/ha Calaris + 1,25 l/ha Dual Gold oder 3,0 l/ha Gardo Gold + 0,75 l/ha Callisto. Zur Bekämpfung der Borstenhirse kann die TM 1,25 l/ha Elumis + 3,0 l/ha Gardo Gold empfohlen werden.



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

17. Kalenderwoche 2017

### Pflanzenanalyse und Blattdüngung im Ackerbau

*Dr. Wilfried Zorn*

Die Kulturpflanzen benötigen zum Ausschöpfen ihres Ertragspotenzials eine ausreichende Ernährung mit allen essenziellen Makro- und Mikronährstoffen. Insbesondere im ertragreichen Ackerbau kann auch Mikronährstoffmangel zu Wachstums- und Ertragsminderungen führen. Mangelernährung kann zu Ertrags- und Qualitätsverlusten sowie zu Resistenzminderungen gegenüber Pflanzenkrankheiten und Frost führen.

Zum präzisen Erkennen eines Mikronährstoffdüngedarfs der Ackerkulturen ist die Pflanzenanalyse besser geeignet als die Bodenanalyse, welche die Wirkung der konkreten Jahresbedingungen auf die Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen nicht abbilden kann. Aussagefähige Ergebnisse der Pflanzenanalyse erfordern eine sachgerechte Probenahme unter Beachtung der vorgegebenen Entwicklungsstadien und Probenahmeorgane (ca. 300 bis 500 g Frischsubstanz je Probe).

Folgende Pflanzenteile sind zu entnehmen: gesamte oberirdische Pflanze bei Getreide (vorzugsweise zum Schossbeginn, spätestens bis Ährenschieben) sowie gerade vollentwickelte Blätter bei Raps (bis Blühbeginn), Kartoffel (bis Beginn Knollenbildung) und Zuckerrüben (bis Ende Juli). Neben den Mikronährstoffen sollten auch die Gehalte an den Hauptnährstoffen N, P, K, Mg und S mit analysiert werden, um eine eventuelle Unterversorgung an diesen Nährstoffen aber auch Nährstoffungleichgewichte zu erkennen.

Die einzelnen Ackerkulturen besitzen einen differenzierten Anspruch an den Mikronährstoffen Bor (B), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Molybdän (Mo) und Zink (Zn), der bei der Auswahl der Analysenparameter zu beachten ist.

Raps, Rüben und Sonnenblume weisen einen hohen B-Bedarf sowie Weizen, Gerste und Hafer einen hohen Cu- und Mn-Bedarf auf. Insbesondere Wintergerste reagiert auf unzureichende Mn-Ernährung mit verminderter Winterhärte. Luzerne und Rotklee sind durch einen hohen Mo-Bedarf gekennzeichnet. Mo-Mangel mit reduzierter Ausbildung von Wurzelknöllchen tritt insbesondere auf versauerten Böden auf. Zum Vorbeugen von Mo-Mangel sind deshalb kalkbedürftige Böden rechtzeitig zu kalken. Besonders Zn-bedürftig sind Mais und Lein. Die Getreidearten verfügen über einen mittleren Zn- sowie niedrigen B- und Mo-Bedarf.

Die Mikronährstoffdüngung sollte in der Regel als Blattdüngung erfolgen, da die Mikronährstoffbodendüngung deutlich höhere Nährstoffaufwandmengen als die Blattdüngung erfordert und als Kopfdüngung während der Vegetation häufig nicht zur Wirkung kommt.

Die Ertragswirksamkeit der Mikronährstoffblattapplikation ist vom element- und pflanzenartspezifischen optimalen Applikationszeitpunkt abhängig. Diese sind bei Getreide Schossbeginn, bei Raps im Knospenstadium bis Blühbeginn sowie bei Rüben und Kartoffeln zum Reihenschluss. In der Regel ist die Wiederholung der Mn-Düngung zu Getreide in der Schossmittle sinnvoll. Bei Verwendung von Salzen zur Blattdüngung werden folgende Nährstoffmengen je Hektar zur Blattdüngung im Ackerbau empfohlen: 0,4 kg B, 0,5 kg Cu, 1 bis 3 mal 1 kg Mn, 0,3 kg Mo sowie 0,4 kg Zn. Beim Einsatz formulierter Produkte kann die Aufwandmenge deutlich darunter liegen. Es sind die Herstellerangaben zu beachten.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

18. Kalenderwoche 2017

### Einsatz von be- oder entspelztem Saatgut im ökologischen Landbau?

Maximilian Weber (HTW Dresden), Ines Schwabe (TLL), Dr. Katja Gödeke (TLL)

Bei den Spelzgetreidearten, wie Dinkel (*Triticum spelta*), Emmer (*Triticum dicoccum*) und Einkorn (*Triticum monococcum*), schützt die Spelze das Korn nach der Aussaat z. B. vor Nässe, Kälte, Trockenheit und Schädlingen. Besonders im ökologischen Anbau kann dies von großer Bedeutung sein, weil man hier im Gegensatz zum konventionellen Landbau nicht auf künstlichen Schutz, wie z. B. chemische Beizen zurückgreifen kann. Aktuell werden jedoch von Unternehmen, die entspelztes Saatgut anbieten, oft die besseren Eigenschaften dem spelzlosen (und damit teureren) Saatgut zugesprochen. Der unbestrittene Vorteil ist tatsächlich die leichtere Aussaat, da es bei bespelztem Saatgut immer wieder zu Verstopfungen in den Aussaataggregaten kommt und somit zu Fehlstellen im Bestand. Welche Variante ist nun aber hinsichtlich des Auflaufverhaltens und der Bestandesentwicklung im ökologischen Anbau besser, bespelztes oder entspelztes Saatgut?

Um einen ersten objektiven Eindruck zu erhalten, wurden in 2016, im Rahmen einer in der TLL betreuten Bachelorarbeit von der HTW Dresden, drei Versuchsreihen durchgeführt. Ein Keimfähigkeitstest mittels Keimrolle sowie ein standardisierter Gefäßversuch aller drei o. g. Spelzweizenarten in je dreifacher Wiederholung pro Variante und ein bereits im Vorjahr der Untersuchung angelegter Feldversuch mit zwei Dinkelsorten an zwei Löss-Standorten in jeweils vierfacher Wiederholung pro Variante, dienten der Merkmalerfassung und als Auswertungsgrundlage.

Der **Einkorn** zeigte sowohl im Gefäßversuch als auch im Keimrollenversuch in der bespelzten Variante eine signifikant höhere ( $p \leq 0,001$ ) Anzahl an Pflanzen sowie gesunden Keimlingen und weniger Anomalien als die entspelzte Aussaatvariante. Weniger Pflanzen der bespelzten Variante wiesen Krankheiten oder Stresssymptome auf. Scheinbar muss der Entspelzungsvorgang dem Korn einen wesentlichen Schaden zugefügt haben. Die Entwicklungsstadien der Varianten waren jedoch nahezu immer gleich, ein höherer Wuchs bei der bespelzten Variante zu den einzelnen Terminen, außer dem Letzten am 20.05.2016, jeweils signifikant ( $p \leq 0,01$ ) nachweisbar. Dies zeigt, dass der Einkorn trotz Verletzungen am Korn und Kümmerwuchs noch versucht hat sich ordentlich zu regenerieren.

Auch der **Emmer** wies weniger Anomalien im Keimrollenversuch bei der bespelzten Variante auf als bei der entspelzten. Beide Varianten hatten ein identisches Auflaufdatum im Gefäßversuch und wiesen nur geringe Unterschiede hinsichtlich ihrer BBCH-Stadien zu den einzelnen Boniturterminen auf. Die entspelzte Variante erreichte höhere Wuchshöhen, was aber wegen der Lagergefahr kein Vorteil sein muss. Auffallend waren jedoch die dünneren und lichtdurchlässigeren Blätter der entspelzten Aussaatvariante. Diese könnten möglicherweise einen negativen Einfluss auf die Assimilationsleistung haben und sich später negativ auf den Ertrag auswirken.

Der **Dinkel** wies gleichfalls in der bespelzten Variante weniger anomale und tote Keimlinge im Keimrollenversuch sowie weniger anomale Pflanzen im Gefäßversuch als die entspelzte Variante auf. Letztere lief jedoch schneller auf und erreichte höhere Wuchshöhen und im Feldversuch auch stets kräftigere Bestände im direkten Vergleich am jeweils selben Boniturtermin. Möglicherweise könnte dies damit zusammenhängen, dass die jeweils zwei oder drei Pflanzen, welche aus einer Vese der bespelzten Variante kommen, eine höhere Konkurrenz um Wasser, Nährstoffe und Wuchsraum der Wurzeln haben.

Während nach erst einjähriger Untersuchung beim Einkorn ein klares Votum für den Einsatz von bespelztem Saatgut in Hinblick auf Keimfähigkeit und Bestandesentwicklung im ökologischen Anbau gegeben werden kann, zeigt sich bei Dinkel und Emmer lediglich eine positive Tendenz zum Einsatz von bespelztem Saatgut. Dieser Versuch wird fortgeführt um aussagekräftiger zu werden.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

19. Kalenderwoche 2017

### Durchwachsene Silphie – ein Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität

Johannes Köhler

In den letzten Jahren hat die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*) ihre ausgesprochen gute Eignung als Kosubstrat für Biogasanlagen erfolgreich unter Beweis gestellt. Zwar kämpft diese Staude, verglichen mit anderen Futter- oder Energiepflanzen, immer noch mit ihrem Nischendasein, ihr Anbauumfang wächst jedoch kontinuierlich.

Das aktuell ungebrochen hohe Interesse der Landwirte an der ursprünglich aus Nordamerika stammenden Dauerkultur, führte im letzten Jahr zu einem Anstieg der Anbaufläche auf etwa 800 ha deutschlandweit. Im Jahr 2015 waren es noch schätzungsweise 450 ha. Für das Jahr 2017 ist mit Flächenzuwächsen von über 1000 ha zu rechnen. Die Ursachen hierfür sind vielseitig. Ein wichtiger Grund ist der Imagegewinn der Biogasbranche aufgrund der ökologischen Vorteile der Silphie gegenüber Maismonokulturen. So blüht sie von Anfang Juli bis zur Ernte im August/September und lockt zahlreiche Blütenbesucher, darunter auch Honigbienen, an. Mit ihrer intensiven Blütenfarbe trägt sie zur Auflockerung des Landschaftsbildes bei. Ein weiterer Aspekt, der im Zuge des Klimawandels und der Zunahme von Wetterextremen noch an Bedeutung gewinnen wird, ist die Fähigkeit, den Boden durch die ganzjährige Bedeckung und tiefe Durchwurzelung vor Erosion zu schützen.

Bestätigt wurden vielerlei Vermutungen um den Wert als Blütentrachtpflanze durch das von 2012 bis 2015 am vTI Braunschweig durchgeführte und vom BMEL geförderte Projekt „Agrarökologische Bewertung der Durchwachsenen Silphie (*Silphium perfoliatum* L.) als eine Biomassepflanze der Zukunft“. Einerseits konnte die Wirkung der Pflanze auf die ober- und unterirdische Biodiversität und zum anderen auf deren Wasserhaushalt und Ökophysiologie untersucht werden. Im Ergebnis der Untersuchung war festzustellen, dass Honigbienen und Hummelarten die Silphie als Trachtquelle sehr gut annehmen. Vor allem könnte die Nutzung des Silphiepollens einen wichtigen Beitrag für die Winterfestigkeit der Bienenvölker leisten. Durch die ständige Blütenbildung infolge fortwährender Verzweigung der Triebe steht den Honigbienen ein üppiges Trachtangebot zur Verfügung. Zudem bildet die Silphie für Bienen essentielle Aminosäuren in ihrem Nektar und Pollen, was erheblich zu deren Gesundheit beiträgt. Bereits die Integration kleiner Schläge oder ein streifenförmiger Anbau z.B. in Maisschlägen könnte deutlich positive Effekte auf die Bestäubergemeinschaften haben. Allerdings wäre ein vielseitig genutzter Agrarraum mit vielen Kulturen und extensiven Struktur-elementen für die Ausschöpfung des Potenzials der Silphie noch günstiger.

Sowohl Biomasse (g/m<sup>2</sup>) als auch die Anzahl an Individuen (Ind./m<sup>2</sup>) von Regenwurmpopulationen nehmen unter der Silphie im Vergleich zu einjährigen Ackerkulturen deutlich zu. In den Untersuchungen hatten 8-jährige Silphiebestände ca. das Zehnfache an Biomasse und Individuen gebildet, wie unter Mais. Die Regenwurmmaktivität steigt ebenfalls an und verbessert die Bodenstruktur hinsichtlich der Bildung von stabilen Aggregaten und Makroporen erheblich. Durch die gesteigerten Grabaktivitäten der Regenwürmer unter der Silphie, erhöht sich die wichtige Fähigkeit der Böden, schnell erhebliche Mengen Wasser aufzunehmen und Erosion entgegenzuwirken. Insgesamt fördert der Anbau der Silphie auch die Zersetzungsaktivität und damit auch die Bodenfruchtbarkeit, u.a. durch die Zunahme bestimmter Gruppen von Collembolen. Der Anbau der Silphie kann somit einen gewissen Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität in Agrarökosystemen leisten.



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

20. Kalenderwoche 2017

### Entwicklungsstand der Kulturen 2016/17

*Herbert Michel und Christian Guddat*

Aufgrund der Trockenheit des Spätsommers 2016 gestalteten sich Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung und Aussaat des Winterrapses in vielen Regionen problematisch und führten zu z. T. schlechten Feldaufgängen. Der September war deutlich zu warm (bis 5 °C) und zu feucht, wodurch sich die Bedingungen für die Herbstsaaten verbesserten. Die Feldmäuse zeigten sich durch die Septemberwitterung in den Befallslagen aktiv und teilweise über den Befallsrichtwerten, jedoch insgesamt weniger problematisch.

Der Oktober fiel zu kühl und zu feucht aus, was zu Verzögerungen bei der Aussaat von Winterweizen führte (letzte Aussaaten im Dezember), verbunden mit schlechteren Feldaufgängen. Auch konnten notwendige Herbizidmaßnahmen nicht durchgeführt werden.

Der November zeigte sich etwas zu kühl mit relativ vielen Frost- und Eistagen bis -10 °C. Die Vegetationsruhe trat am 07.11. ein.

Von den Wintermonaten fielen der Dezember etwas und der Februar zu warm aus. Im Januar war es dagegen mit Abweichungen bis -5 °C deutlich zu kalt. Es herrschte z. T. strenger Frost bis -20 °C. Durch die vorhandene Schneefrage waren die Bestände meist geschützt, so dass es nur bei schlecht entwickelten Rapsbeständen mitunter zu Auswinterungsschäden kam. In Abhängigkeit von der Schneefrage drang der Frost bis 20 cm Tiefe ein, wodurch sich eine Frostgare ausbildete. Die Winterniederschläge fielen meist deutlich zu gering aus, so dass vor allem bessere Standorte Anfang März Bodenfeuchtedefizite in tiefen Schichten aufwiesen. Speziell bei Winterweizen auf Löss-Standorten wurden im Frühjahr hohe  $N_{\min}$ -Werte registriert.

Der März war deutlich zu warm, mit einer um 25 % zu hohen Einstrahlung. Die Niederschlagsversorgung lag fast im Normalbereich, mit standortabhängigen Schwankungen. Durch die relativ hohen Verdunstungswerte blieben allerdings kaum Wasserüberschüsse zur Bodenfeuchteanreicherung übrig. Die Bedingungen zur Bestellung von Sommergetreide, Körnerleguminosen und Zuckerrüben waren günstig und in der Regel Mitte bis Ende März abgeschlossen, wobei ein guter und gleichmäßiger Aufgang von Sommergetreide und Körnerleguminosen gegeben war. Der Vegetationsbeginn im Tiefland trat bereits am 3. März ein.

Der April fiel im Mittel 1 °C zu kalt aus, was vor allem der zu kalten 3. Dekade zu schulden war. Es kam zu Nachtfrösten bis -5 °C, was z. T. zu Schäden bei den aufgelaufenen Zuckerrüben führte. Auch musste die Maisaussaat, die schon zeitig begann, unterbrochen werden. Gleichzeitig hatten die kühlen Temperaturen und die Nachtfröste negative Auswirkungen auf die Wirkung der Wachstumsreglermaßnahmen. Die Niederschläge lagen im Mittel bei nur 60 % (oft unter 30 mm), wodurch die Bodenfeuchtegehalte weiter zurückgingen, ohne jedoch bereits kritische Werte anzunehmen. Die Vegetation hatte am Ende des Monats einen weitgehend normalen bis leicht verfrühten Entwicklungsstand.

Der Mai begann zu kalt und zu trocken, wodurch keine allzu großen Entwicklungsfortschritte zu verzeichnen waren. Dadurch sind die Bestände in der Lage ein großes Wurzelsystem zu entwickeln, was sich auf die Nährstoff- und Wasseraufnahme positiv auswirkt. Der Zuflug von Rapschädlingen zeigte sich in diesem Frühjahr regional differenziert und entsprechend der wechselnden Temperaturverhältnisse sehr unregelmäßig. Im Mai ist auf eine zeitnahe Ernte des ersten Aufwuchses von Ackergras und Grünland zu achten, da mit einer schnelleren Zunahme der Rohfasergehalte gerechnet werden muss. Der Krankheitsdruck bei Getreide, mit Ausnahme von erstem Gelbrostbefall bei Triticale und Hartweizen, ist bis Ende April insgesamt noch verhalten. Wenn im Mai die Temperaturen ansteigen und es zu Niederschlägen kommt, ist jedoch mit einer Zunahme des Befalls mit Blattkrankheiten im Getreide zu rechnen, was in der Folge eine intensive Bestandeskontrolle verlangt.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

21. Kalenderwoche 2017

### Befallslage im Wintergetreide

*Katrin Gößner*

Auf Standorten mit ausreichendem Wassernachlieferungsvermögen präsentiert sich das Wintergetreide gleichmäßig und gut entwickelt. Mittlerweile haben die meisten Bestände den leichten Entwicklungsrückstand bedingt durch den kühlen April mit wenig Niederschlag kompensiert.

Wintergerste und -roggen befinden sich zumeist in der Blüte, nur vereinzelt sind Bestände im Stadium Ende des Ährenschiebens zu finden. Der zu Vegetationsbeginn vorherrschende Mehлтаubefall in besonders dichten Beständen verlor in der Schossphase zunehmend an Bedeutung. Sortenbedingt sind in der Wintergerste oftmals Abwehrnekrosen gegen Echten Mehltau im unteren Blattbereich zu finden. Vielerorts konnten Fungizidbehandlungen bis zum Grannenspitzen hinausgeschoben werden. Lediglich Flächen, wo im April ein verstärktes Auftreten von Zwergrost vorzufinden war, erforderten ein früheres Eingreifen. Winterroggen zeigt sich bis auf einige Bestände mit mittlerem Rhynchosporiumbefall gesund. Sofern noch keine fungizide Maßnahme notwendig war, kann bis maximal Blühende der Einsatz einer hochwirksamen Carboxamid-Mischung gegen den ertragswirksamen Braunrost erfolgen. Damit ist ein ausreichend langer Schutz der Pflanzen bis zur Abreife gewährleistet.

Bis auf Spätsaaten haben Winterweizen und -triticale das Fahnenblatt voll entwickelt. Ab Mitte April gab es etliche infektionsgünstige Tage, so dass der Befall durch *Septoria tritici* in unterschiedlicher Stärke im unteren Blattbereich in Weizenbeständen zu finden ist. Diese Blattflecken bilden bei feucht-warmer Witterung das Ausgangsinokulum für Infektionen der oberen Blätter. Weiterhin ist auf Infektionen durch Gelbrost in beiden Kulturen zu achten. Erste Befallsnester sind in Abhängigkeit von der Sorte und erfolgter fungizider Vorlage zu finden. Intensive Kontrollen der Flächen werden angeraten, um leistungsstarke Kombinationspräparate möglichst zeitnah nach Infektionsereignissen auszubringen. Die Befallsfreiheit der obersten drei Blattetagen, die den Ertrag sichern, hat nun oberste Priorität. In dieser Phase sind fungizide Mischungen eines Azols mit Carboxamid-haltigen Mitteln und möglicherweise eines Strobilurins zu empfehlen. In die Überlegung zur Mittelwahl sollte aus Kostengründen auch einfließen, ob die entsprechende Fläche für eine Fusariumbehandlung zur Blüte vorgesehen ist. Eine Blütenbehandlung ist in Abhängigkeit von Risikofaktoren wie Anfälligkeit der Sorte, Aussaatverfahren und Vorfrucht nur bei infektionsgünstiger Witterung für Ährenfusariosen (Temperaturen von 15 bis 25 °C in Verbindung mit Niederschlägen) bei Triticale und Weizen zu empfehlen.

Im Wintergetreide sind derzeit die Käfer und Larven der Getreidehähnchen und Blattläuse mit erster Koloniebildung zu finden. Dabei haben Blattläuse, insbesondere die Große Getreideblattlaus, die größere wirtschaftliche Bedeutung. Nach Einwanderung in die Bestände werden bevorzugt die Ähren besiedelt und Saugschäden am Korn verursacht. Das Getreide sollte auf Koloniebildung durch Blattläuse überwacht werden und nach Überschreiten der Bekämpfungsrichtwerte (60 % befallene Pflanzen mit 25 Blattläusen/Halm oder 3-5 Blattläuse/Ähre im Winterweizen) ist der Einsatz von Insektiziden einzuplanen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

22. Kalenderwoche 2017

### **Sickerwassergebundene Nährstoffverluste aus landwirtschaftlich genutzten Böden im Thüringer Becken**

*Dr. Steffi Knoblauch*

Die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Nährstoffauswaschung aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Kern der dafür erforderlichen Messeinrichtungen ist die Lysimeteranlage in Buttstedt mit der Prüfung verschiedener Varianten empfehlungskonformer Düngung (mineralische und mineralisch-organische Düngung). Parallel dazu wird der Einfluss praxisüblicher Bewirtschaftung auf die Nährstoffauswaschung untersucht. Dafür wird das Sickerwasser auf ausgewählten landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Hilfe von Trichterlysimetern, Saugkerzen und Dränmessfeldern erfasst. Im Rahmen einer länderübergreifenden Zusammenarbeit in der Arbeitsgruppe Kooperation Lysimeter sind die Nährstoffe Phosphor, Kalium, Magnesium und Schwefel einer detaillierten Auswertung unterzogen worden.

Für die Böden im Thüringer Becken ergaben sich folgende wesentliche Ergebnisse: Die Auswaschung von Phosphor ist mit 0,02 bis 0,2 kg P/ha erwartungsgemäß sehr niedrig und hat keine Bedeutung für die Düngung. Verantwortlich dafür sind Bindungen an Al- und Fe-Oxiden sowie Ca. Auf einer Ton-Schwarzerde mit sehr hohem P-Gehalt in der Ackerkrume (Gehaltsklasse E) lag die P-Konzentration des Sickerwassers häufig über dem Grenzwert für Oberflächengewässer, 0,15 mg P/l. Begünstigt war diese Situation durch die im stark tonhaltigen Substrat ausgebildeten Schrumpfrisse. Sehr hohe P-Gehalte in der Ackerkrume sind für die pflanzliche Ernährung nicht erforderlich und sollten im Interesse des Gewässerschutzes vermieden werden. Auch die K-Auswaschung der im Thüringer Becken untersuchten Böden aus Löss und unterem Keuper war mit 0,06 bis 0,8 kg K/ha vernachlässigbar niedrig, was auf die hohe spezifische Bindungskapazität der reichlich vorhandenen Tonminerale zurückzuführen ist. Die Mg-Auswaschung dieser beiden Böden schwankte zwischen 6 und 10 kg/ha und diejenige von Schwefel zwischen 14 und 17 kg/ha. Die Mg- und SO<sub>4</sub>-Konzentration des Sickerwassers der Böden im Thüringer Becken ist vor allem geogen bedingt. Anhand einer dreißigjährigen Messreihe des tiefgründigen Lössbodens konnte als weitere Ursache die sehr hohe S-Deposition, die für den Zeitraum vor 1990 auf etwa 60 bis über 100 kg S/ha und Jahr geschätzt wird, nachgewiesen werden. Im Zeitraum von 1995 bis 2005 lag der Anbau von Feldgemüse vor. Aufgrund der im Vergleich zu Ackerkulturen kürzeren Vegetationszeit und des geringeren Wurzeltiefgangs stieg die Sickerwasserrate von 12 mm je Jahr unter Ackernutzung (1983 bis 1994) auf 80 mm je Jahr unter Feldgemüse an und der S-Austrag von 17 auf 117 kg S/ha und Jahr. Aufgrund der extrem geringen Sickerwasserrate der tiefgründigen Lössböden konnten sich die atmogenen S-Ablagerungen über Jahrzehnte in der Wurzelzone akkumulieren. Es ist davon auszugehen, dass zum heutigen Zeitpunkt der größte Teil davon aus der Wurzelzone ausgewaschen worden ist. Dennoch gaben die auf dem Lössboden in den vergangenen zehn Jahren im Frühjahr ermittelten S<sub>min</sub>-Gehalte nur in der Hälfte der Jahre einen Anlass für eine S-Düngung der Ackerkulturen. Eine detaillierte Auswertung dieser Ergebnisse wird in Kürze veröffentlicht.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

23. Kalenderwoche 2017

### **Ganzpflanzengetreide – gut als Biogassubstrat, Futter als auch für die Fruchtfolge**

*Andrea Biertümpfel*

Ganzpflanzengetreide ist nach Mais und Ackerfutter das wichtigste Substrat in der Biogasanlage. Die Anbaufläche beläuft sich bundesweit auf ca. 70.000 ha, in Thüringen sind es etwa 4.000 ha. Vorteilhaft für den Landwirt ist die alternative Nutzungsmöglichkeit als Biogassubstrat oder Futter und die Tatsache, dass für den Anbau keinerlei Spezialtechnik benötigt wird. Das Anbauverfahren orientiert sich weitgehend an dem der Körnernutzung. Im Bereich der Düngung kann auf späte Gaben, die der Kornfüllung und Qualitätssicherung dienen, verzichtet werden. Auch in der Intensität des Pflanzenschutzes sind Reduzierungen möglich. Dies betrifft vor allem Herbizidmaßnahmen im Frühjahr bzw. späte Fungizidbehandlungen. Nicht sparen sollte man allerdings beim Einsatz der Wachstumsregler, da lagernde Pflanzenbestände zu massiven Beeinträchtigungen der Ernte und zu Qualitätseinbußen führen können. Saatstärke und Saatzeit entsprechen der Druschfruchtproduktion. Eine zu späte Saat wirkt sich negativ auf die Bestockung und damit das Ertragspotenzial aus, da Ganzpflanzengetreide dünne Bestände nicht über die Kornausbildung kompensieren kann. Geerntet wird zum Zeitpunkt der Milch- bzw. frühen Teigreife, je nach Art, Sorte und Region, Anfang bis Ende Juni. Damit fällt die Ernte in eine weniger arbeitsintensive Zeit und gleichzeitig stehen rechtzeitig Flächen für den Winterrapsanbau bzw. Zwischenfrüchte zur Verfügung.

Für den Anbau eignen sich prinzipiell alle Wintergetreidearten. In mehrjährigen Versuchen der TLL hat vor allem der Wintertriticale sein hohes Ertragsvermögen unter Beweis gestellt. Er lag im Mittel der Jahre ca. 10 bis 15 % über Wintergerste, Winterweizen, Winterroggen und Winterhafer, die in den Versuchen nahezu gleichauf ca. 180 dt TM/ha erreichten. Damit bewegten sich die Erträge auf dem Silomaisniveau am Standort, obwohl die Versuchsjahre durch unterdurchschnittliche Niederschläge in der ersten Jahreshälfte gekennzeichnet waren. Bei Wintertriticale und Winterroggen stehen mehrere zugelassene Sorten zur Ganzpflanzennutzung zur Verfügung, die sich durch hohe Standfestigkeit und Gesundheit auszeichnen. Einige der Triticalesorten werden derzeit hinsichtlich ihrer Eignung für hiesige Standortverhältnisse geprüft.

Interessant für Thüringer Betriebe könnte auch der Winterhafer als Gesundungsfrucht in den weizenbetonten Fruchtfolgen sein. Winterhafer ist die späteste der genannten Ganzpflanzengetreidearten und erreicht die Erntereife nicht vor Mitte/Ende Juni. Durch die hohe Bestockung von mehr als 1.000 ährentragenden Halmen/m<sup>2</sup> unterdrückt er Unkräuter sehr gut. Gleichzeitig zeichnet er sich durch eine gute Krankheitsresistenz aus. Die geringere Winterhärte kam in den bisherigen Prüfjahren nicht zum Tragen. Außerdem verfügt der Winterhafer über ein überdurchschnittlich hohes Regenerationsvermögen, durch das selbst geschädigte Bestände noch gute Erträge erzielen können. Bei anhaltender Tendenz zu milderem Wintern könnte er zukünftig in Thüringen an Bedeutung gewinnen. Weitere Informationen zum Feldtag am 06.07.2017 in Dornburg.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

24. Kalenderwoche 2017

### Hinweise zur Regulierung der Ackerkratzdistel im ökologischen Landbau

*Dr. Annkathrin Gronle*

Die Regulierung der Ackerkratzdistel bereitet zahlreichen ökologisch wirtschaftenden Betrieben aufgrund des hohen Regenerationsvermögens der Wurzel und ihrer starken Konkurrenzkraft Probleme. Diese haben in der Vergangenheit zugenommen, wofür vermutlich vor allem Änderungen in der Betriebsstruktur mit der Folge eines Rückgangs des mehrjährigen Futterbaus und einer Zunahme des Getreideanteils in der Fruchtfolge ursächlich sind.

Probleme mit der Ackerkratzdistel treten häufig auf tiefgründigen nährstoffreichen Lehm Böden mit guter Wasserversorgung auf, die bevorzugt von ihr besiedelt werden. Ertragsverluste, Ernteprobleme und dementsprechend auch negative Auswirkungen auf die gesamte Fruchtfolge sind insbesondere dann die Folge, wenn Kulturen mit langsamer Jungendentwicklung bzw. spätem Bestandesschluss angebaut werden oder sich die Pflanzenbestände nur schwach entwickelt haben.

Eine erfolgreiche Regulierung der Ackerkratzdistel kann nur durch die Kombination verschiedener Maßnahmen und Strategien erreicht werden, die darauf hinwirken die Wurzelreserven zu erschöpfen und die Disteln dann zu schwächen, wenn sie am empfindlichsten sind. Von großer Bedeutung für eine wirkungsvolle Unterdrückung der Ackerkratzdistel ist der Anbau von zwei- bis dreijährigem Klee-/Luzernegras mit mindestens drei Schnittnutzungen pro Jahr. Dies verhindert die Einlagerung von Reservestoffen in die Wurzel der Ackerkratzdistel durch Beschattung sowie den Entzug von Nährstoffen und Wasser. Gerade in viehlosen Betrieben mit begrenzten Verwertungsmöglichkeiten für Klee-/Luzernegras oder bei anderen Vermarktungszwängen ist ein umfänglicher mehrjähriger Klee-/Luzernegras-Anbau nicht immer möglich. Bei ausreichender Wasserversorgung empfiehlt es sich hier konkurrenzstarke Zwischenfrüchte anzubauen und durch die Kombination mit Mulchen oder Mähen einen Neuaustrieb der Ackerkratzdistel zu verhindern. Auf Standorten mit ausgeprägter Trockenheit ist der Zwischenfruchtanbau allerdings keine Lösung. Hier spielen Bodenbearbeitungsmaßnahmen, wie etwa eine intensive Stoppelbearbeitung mit horizontal schneidenden oder schälenden Geräten eine wichtige Rolle. Wichtig ist auch ein regelmäßiger Wechsel von Herbst- und Frühjahrsfurche. Weiterhin sollten Bodenverdichtungen, die der Ackerkratzdistel gegenüber der Kulturpflanze einen Vorteil verschaffen können, vermieden werden. Um die Ackerkratzdistel zu unterdrücken, ist es entscheidend möglichst dichte und lückenlose Kulturpflanzenbestände zu erzielen. Neben der Wahl von unkrautunterdrückenden und konkurrenzstarken Kulturen bzw. zumindest einem regelmäßigen Wechsel von konkurrenzschwachen und -starken Kulturen, gilt es hier auch Sorten mit einer effektiven Bodenbedeckung zu nutzen. Festzustellen bleibt, dass nur eine langfristige Strategie, unter Einbeziehung sämtlicher im ökologischen Landbau zur Verfügung stehender ackerbaulicher Maßnahmen, zu einer dauerhaften und erfolgsversprechenden Regulierung der Ackerkratzdistel beitragen kann.



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

25. Kalenderwoche 2017

### 21. Thüringer Rapstag

*Corinna Ormerod*

Der Vortragsteil des 21. Thüringer Rapstages fand am 01.06.2017 im Kulturhaus Berlstedt, der Praxisteil wie gewohnt im TLPVG Buttstedt statt. Die 90 Teilnehmer setzten sich aus Landwirten sowie Vertretern von Züchterhäusern, Chemiefirmen und Institutionen zusammen.

Der Vortragsteil wurde durch den kommissarischen Präsidenten der TLL, Dr. Frank Augsten eröffnet, der Schwerpunkte im Rapsanbau, wie z. B. Neuerungen bei der Aussaat- und Düngetechnik, die neue Düngeverordnung sowie die steigenden Anforderungen an den Landwirt bezüglich des Pflanzenschutzes, kurz ansprach.

Im ersten Vortrag stellte Kurt Glück, HORSCH GmbH, neueste Technikentwicklungen zum Thema platzierte Düngung bei Bodenbearbeitung und Aussaat vor. Die Ablage des Düngers im unmittelbaren Wurzelraum soll Effizienzeffekte garantieren, Verluste reduzieren, Auswaschungen verhindern, aber auch Aspekte der Fixierung steuern und somit die Wurzelentwicklung durch die Depotwirkung gezielt fördern. Dies führt zur schnelleren und stabileren Jugendentwicklung des Rapses. Die Entwicklung von Einzelkornaussaatssystemen für Getreide und Raps zeigen bisher besonders unter trockenen Bedingungen Erfolge durch einen sicheren Feldaufgang.

Dr. Wilfried Zorn, TLL, fokussierte auf die Stickstoffdüngung zu Winterraps unter Berücksichtigung der Anforderungen der novellierten Düngeverordnung, die am 01.06.2017 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht wurde. Diese stellt neue Anforderungen bzgl. der ausbringbaren Düngemengen und -zeitpunkte sowie die dazugehörige Dokumentation an die Landwirte. Die Landesanstalten und -ämter der neuen Bundesländer werden bis zur Düngeperiode 2018 das kostenlose PC-Programm BESyD bereitstellen, das alle erforderlichen Berechnungen gemäß der Verordnung durchführt.

Robert Bäumker, Bayer CropScience Deutschland GmbH, stellte die Aktivitäten von Bayer als ein weltweit agierendes Pflanzenzüchtungsunternehmen vor.

Den letzten Schwerpunkt bildete der Pflanzenschutz, speziell der Einsatz von Dropleg-Düsen. Michael Glaser, LTZ Augustenberg, ging auf das Spannungsfeld zwischen Landwirtschaft und Imkerei ein, da der Raps eine der Haupttrachten für die Biene ist. Eine Lösung für diesen Konflikt ist der Einsatz von Dropleg-Düsen, die durch den abgesenkten Spritzhorizont die Blüten gezielt behandeln und somit die Nutzinsekten schützen. Versuche belegen, dass bei Fungiziden kein, bei Insektiziden nur ein geringer Wirkungsverlust gegenüber konventioneller Spritztechnik besteht.

Abschließend referierte Jürgen Winter, Lechler GmbH, zum Thema Dropleg-Applikation. Neben der Anwendung im Raps ging es um den Einsatz in weiteren Kulturen, wie Buschbohne, Kartoffeln und Mais, wo einmal eine deutliche Effizienzsteigerung der Pflanzenschutzmittel nachweisbar ist und zum anderen bringt man damit Flüssigdünger aus.

Die kurze Zusammenfassung durch Torsten Graf, TLL, bildete gleichzeitig die Einleitung für den praktischen Teil auf den Flächen des TLPVG. Neben der Sortendemonstration wurde ein Versuch mit insektiziden Beizen im Winterraps vorgestellt. Die Vorträge sind unter <http://www.thueringen.de/th9/tll/>, 'Veranstaltungs-Nachlese' abrufbar.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

26. Kalenderwoche 2017

### Die Urgetreidearten Dinkel, Emmer und Einkorn im Fokus des Ökofeldtages

*Ines Schwabe*

Am 07.06.2017 fand in Dornburg der Thüringer Ökofeldtag statt, speziell ausgerichtet auf die Urweizenarten Einkorn, Emmer und Dinkel. Diese zählen zu den ältesten Weizenarten und erleben in den letzten Jahren wieder eine Renaissance. Sie sind im Anbau sehr robust, widerstandsfähig und zeichnen sich durch spezielle Inhaltsstoffe und Verarbeitungseigenschaften aus. Ein erfolgreicher Anbau von Dinkel, Emmer und Einkorn setzt Wissen um die Arten und viel landwirtschaftliches Geschick voraus. Auch die Verarbeitung stellt eine besondere Herausforderung für Müller und Bäcker dar, da die Erzeugnisse aufgrund ihrer abweichenden Klebereigenschaften sehr anspruchsvoll zu verarbeiten sind.

Zum Feldtag in Dornburg war eine rege Beteiligung eines gemischten Publikums aus Wissenschaft und Praxis zu verzeichnen und es kam zu interessanten Fachdiskussionen rund um das Thema Urgetreide. Im Vortrags- teil am Vormittag wurden die Besonderheiten der Spelzweizen, aktuelle Projekte in Thüringen, Ergebnisse aus den Feldversuchen der TLL sowie erste Ergebnisse des Innovationsprojektes „Regionale Wertschöpfung Spelzweizen“ vorgestellt. In diesem Innovationsprojekt stehen vor allem die Urweizenarten Einkorn und Emmer im Fokus der Untersuchungen. Hier werden im Rahmen einer Kooperation von ökologisch wirtschaftenden Betrieben (Landwirte, Müller, Bäcker) in Thüringen regionale Wertschöpfungsketten vom Samenkorn bis zur Backware aufgebaut. Dr. Ralf Marold, Leiter der Kooperationsgruppe des Innovationsprojektes, berichtete über Erfahrungen im Praxisanbau und der Vermehrung von Emmer und Einkorn unter ökologischen Anbaubedingungen. Der Ökobetrieb Thiele stellte seine neue Schälanlage vor und berichtete über deren Vor- und Nachteile. Robert Limmer von der Nestlermühle in Schwarzza gab einen Einblick über erste Mahl- und Backversuche mit Emmer. Die im Rahmen eines Landesprojektes der TLL „Spelzweizen und Pseudocerealien“ erarbeiteten und von Ines Schwabe vorgestellten Anbau- und Sortenempfehlungen für Einkorn, Emmer und Dinkel ergänzten die umfassenden Informationen.

In den Pausen wurden die im Innovationsprojekt neu entwickelten Backwaren aus Emmermehl verkostet. Die Backwaren zeichnen sich vor allem durch ihre hohen Eiweiß- und Mineralstoffgehalte, ihr würzig-nussiges Aroma sowie ihre hohen Carotinoidgehalte (Lutein) aus. Dieser verleiht den Gebäcken eine intensiv gelbe Farbe, ganz ohne künstliche Zusatzstoffe.

Der praktische Teil der Veranstaltung führte die Besucher auf das Versuchsfeld, wo die Parzellenversuche zu Sorten- und Anbautechnik der Urweizen, aber auch andere Landessortenversuche zu Sommer- und Wintergetreide sowie Körnerleguminosen von der TLL vorgestellt wurden. Der Leiter der Versuchsstation, Andreas Treudler, gab zudem einen Überblick über die Bearbeitung der Öko-Flächen. Dr. Annkathrin Gronle, Referentin Ökolandbau der TLL, informierte zusätzlich noch über Ursachen und Vermeidungsstrategien von Weizenstein- und Zwergsteinbrand, der in den letzten Jahren wieder verstärkt auftrat.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

27. Kalenderwoche 2017

### Umsetzung von PIK-Maßnahmen in der Praxis

*Dr. Katja Gödeke*

Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) sind eine Option zur Umsetzung der nach § 15 (2) Bundesnaturschutzgesetz notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum ökologischen Ausgleich von baulichen Eingriffen in Natur und Landschaft. Üblicherweise erfolgt der Ausgleich und Ersatz durch Flächen, die meist zusätzlich zur Baumaßnahme aus der landwirtschaftlichen Produktion genommen werden müssen, um hier adäquate Biotope zu schaffen. PIK-Maßnahmen dagegen behalten den jeweiligen Nutzflächenstatus (Acker- oder Grünland), bleiben dadurch beihilfefähig, bei Umsetzung auf Ackerland auch Greening-fähig, und somit in Bewirtschaftung, sind aber nicht KULAP-fähig. Die Höhe der PIK-Zahlungen beruht auf einer privatrechtlichen Vereinbarung zwischen Vorhabenträger und Landwirt (Flächenbewirtschafter).

2013 wurde bereits in Thüringen ein verbindlicher PIK-Maßnahmenkatalog, federführend von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) und der Thüringer Landgesellschaft (ThLG), in enger Zusammenarbeit mit dem damaligen Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (Abteilungen Landwirtschaft und Umwelt-/Naturschutz) sowie dem Thüringer Landesverwaltungsamt in Abstimmung mit dem Thüringer Bauernverband erarbeitet. Dieser steht bei TLL und ThLG als Download zur Verfügung.

Die Umsetzung von PIK-Maßnahmen steht und fällt jedoch mit dem Wissen, dass es solche gibt und diese auch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anerkannt sind. Um den Bekanntheitsgrad zu steigern, fokussierte sich der von der TLL und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Sömmerda organisierte „2. Biodiversitätstag“ auf das Thema „Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen als Option für die Landwirtschaft“. Hierbei sollte auch der PIK-Maßnahmenkatalog, vor dem Hintergrund der anstehenden Erarbeitung einer Thüringer Kompensationsverordnung durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz, des Inkrafttretens der Novelle der Düngeverordnung und des Erkenntnisgewinns aus dem zwischenzeitlichen Untersuchungszeitraum, im fachlich interessierten Teilnehmerkreis diskutiert werden. Auch der Verfahrensablauf und die -ausgestaltung standen auf dem Prüfstand. Der Vortragsteil, in dem Vertreter aller Verfahrensbeteiligten referierten, sowie wertvolle Diskussionsbeiträge der Teilnehmer lieferten wichtige Denkanstöße zur Weiterentwicklung.

Im zweiten Teil der Veranstaltung konnten bereits umgesetzte PIK-Maßnahmen mit dem Schwerpunkt „Ackerwildkrautschutz“ auf zwei Flächen begutachtet werden. Durch die Beteiligung der beiden PIK-Beispielbetriebe (AG Weißensee e.G. und Landwirtschaftsbetrieb Hoffmann) konnten hier wichtige Fragen und Anregungen zur praktischen Umsetzung von PIK-Maßnahmen mit allen Anwesenden direkt vor Ort am praktischen Beispiel diskutiert werden.

Dieser gelungenen, konstruktiven Veranstaltung schließen sich nun der Überarbeitungsprozess des PIK-Maßnahmenkatalogs sowie die Überprüfung des Verfahrensablaufs zur angestrebten Vereinfachung der Prozesse an.

# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

28. Kalenderwoche 2017

## Düngebedarfsermittlung und Organische Düngung im Herbst

*Dr. Wilfried Zorn*

Die novellierte Düngeverordnung ist am 2. Juni 2017 in Kraft getreten. Damit ändern sich verschiedene Vorschriften für die N-Düngung im Herbst ab 2017.

Auf Ackerland gilt ein grundsätzliches Aufbringungsverbot für Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff ( $> 1,5\%$  N in der Trockenmasse) nach der Ernte der Hauptfrucht bis zum Ablauf des 31. Januar. Diese Regelung betrifft ebenfalls mineralische N-Düngemittel. Als Ausnahme davon ist eine N-Düngung zu Zwischenfrüchten, Winterraps, Feldfutter jeweils mit Aussaat bis zum 15. September und zu Wintergerste nach Getreidevorfrucht bei Aussaat bis zum 1. Oktober zulässig. Die Gaben sind auf die Höhe des N-Düngebedarfs begrenzt, jedoch maximal 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N/ha. Es erfolgt keine Berücksichtigung des N-Mineraldüngeräquivalentes und des Ausbringungsverlustes.

### Düngebedarfsermittlung für die Herbstdüngung

Die Düngebedarfsermittlung ist schlagbezogen bzw. für die Bewirtschaftungseinheit vor der ersten Aufbringung von Düngemitteln im Herbst durchzuführen und das Ergebnis 7 Jahre aufzubewahren.

Für Thüringen gilt für 2017 folgende Regelung: Die oben genannten Kulturen weisen grundsätzlich einen Düngebedarf im Herbst in der genannten Höhe auf. Nach den Vorfrüchten Leguminosen, Zuckerrübe, Winterraps und Kartoffel liegt kein Düngebedarf vor, da der N-Bedarf der Kulturen durch den Bodenvorrat bzw. die Ernterückstände gedeckt wird. Nach allen anderen Vorfrüchten ist eine Düngung zu den aufgeführten Kulturen zulässig. Eine  $N_{\min}$ -Untersuchung zur Ermittlung des N-Düngebedarfs im Herbst ist nicht erforderlich. Die N-Ausgleichsdüngung allein zur Strohhrotteförderung ist nicht mehr möglich.

Zur Prüfung und Dokumentation der Zulässigkeit der N-Düngung zu Ackerkulturen im Herbst kann das Prüfblatt der TLL verwendet werden.

Das Prüfblatt sowie weitere Informationen zur Novelle der Düngeverordnung stehen unter: <http://www.tll.de/www/daten/pflanzenproduktion/duengung/> zum Download bereit.

### Vorschriften zur Ausbringung

Organische, organisch-mineralische Düngemittel einschließlich Wirtschaftsdünger mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff ( $> 1,5\%$  N in der Trockenmasse, davon  $>10\%$ -Anteil verfügbarer Stickstoff am Gesamt-N-Gehalt) sind auf unbestelltem Ackerland unverzüglich bis maximal innerhalb von 4 Stunden einzuarbeiten. Davon ausgenommen sind Festmist von Huf- und Klautieren sowie Kompost. Ab sofort gilt der auf mindestens 4 m vergrößerte Gewässerabstand zur Böschungsoberkante, in dem eine Aufbringung nicht zulässig ist. Eine Reduzierung auf mindestens 1 m ist bei Einsatz von Exakttechnik möglich. Für stark hanggeigte Flächen gelten weitere Einschränkungen.

Die Ausbringung von Festmist von Huf- und Klautieren sowie Kompost ist im Zeitraum 15.12. bis 15.01. nicht erlaubt. Es gilt keine Begrenzung der N-Düngung auf max. 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N/ha für diese Düngemittel.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

29. Kalenderwoche 2017

### Grunddüngung nach der Ernte

*Dr. Wilfried Zorn und Hubert Schröter*

Nach der Aberntung der Getreide- und Rapsflächen gilt es, auch an die Grunddüngung zu denken. Die novellierte Düngeverordnung, die am 2. Juni 2017 in Kraft getreten ist, schreibt nur Regelungen für die P-Zufuhr auf Acker- und Grünlandflächen vor. Schläge mit einem CAL-löslichem P-Gehalt im Boden über 20 mg  $P_2O_5/100g$  ( $> 8,7$  mg P/100 g) dürfen nur bis in Höhe der P-Abfuhr gedüngt werden. Im Rahmen der Fruchtfolgedüngung kann die P-Zufuhr in Höhe der P-Abfuhr in 3 Jahren erfolgen. Da diese Begrenzung nur den oberen Bereich der Gehaltsklasse D sowie E betrifft, ergeben sich daraus Beschränkungen der P-Düngung für nur einen geringen Flächenanteil. Zu beachten ist die Absenkung des zulässigen betrieblichen P-Saldos im sechsjährigen Mittel von zurzeit 20 kg  $P_2O_5/ha$  auf 10 kg  $P_2O_5/ha$  ab dem Zeitraum 2018 bis 2023.

Die novellierte Düngeverordnung schreibt die Ermittlung des P-Düngebedarfs vor der Ausbringung P-haltiger Düngemittel vor. Die zu verwendende Berechnungsmethodik wird zurzeit in einer Bund-Länder-AG erarbeitet und liegt noch nicht vor. Deshalb ist im Herbst 2017 in Thüringen noch keine Ermittlung des P-Düngebedarfs erforderlich.

Die Pflicht zur Ermittlung des P-Gehaltes für alle Schläge ab einem Hektar im Abstand von sechs Jahren bleibt weiter bestehen. Ab diesem Jahr bietet eine Reihe von Privatlaboratorien die Bestimmung der P-Freisetzungsrates an. Diese zusätzliche Untersuchung erfolgt parallel zur üblichen Bodenuntersuchung und kann die Aussagefähigkeit der Bodenuntersuchung weiter verbessern. Dieses Verfahren wurde auf Grundlage von 15 aktuellen oder aufgegebenen Thüringer Feldversuchen kalibriert und wird von der TLL als ergänzende Maßnahme empfohlen. Die CAL-Methode bleibt weiterhin die Standardmethode.

In vielen Landwirtschaftsbetrieben steht die Grunddüngung im Herbst 2017 unter dem Vorzeichen begrenzt zur Verfügung stehender finanzieller Mittel. Zurzeit sind 48 % des Thüringer Ackerlandes sehr niedrig und niedrig mit Phosphor versorgt. Bei Kalium beträgt der unterversorgte Flächenanteil 24 %. Diese Standorte sollten bevorzugt gedüngt werden. Aktuelle Feldversuche auf den Thüringer Versuchsstationen belegen überwiegend hohe Ertragsminderungen bei Unterlassung der P- und K-Düngung auf Standorten mit den Gehaltsklassen A und B.

Zur Absicherung einer ausreichenden P- und K-Ernährung der Kulturen gilt es, die Phosphat- und Kalidünger mit der größten Wirksamkeit (wasserlösliche P-Dünger) einzusetzen und die Düngermenge konsequent dem Düngebedarf anpassen.

Bei sehr niedriger oder niedriger Versorgung ist die P- und K-Düngung über der Abfuhr vom Feld wirtschaftlich. Bei Hackfrüchten, Mais und Ackerfutter ist in Gehaltsklasse C die P- und K-Düngung bis zur Höhe der Abfuhr sinnvoll. Bei hoher und sehr hoher Versorgung sollte man die Düngung des betreffenden Nährstoffs jedoch unterlassen. Unter Thüringer Bedingungen ist bei akutem P-Düngebedarf einer P-Applikation zur Saat in den Wurzelbereich der Pflanzen einer P-Kopfdüngung deutlich überlegen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

30. Kalenderwoche 2017

### Aussaathinweise zum Winterraps

*Corinna Ormerod*

„Nach der Ernte ist vor der Ernte“. Diese Aussage trifft vor allem beim Winterraps zu, da hier ein besonders kurzes Zeitfenster zwischen der gerade laufenden Ernte und der zu planenden Aussaat im August besteht. Als zweitwichtigste Marktfrucht in Thüringen nimmt der Raps mit knapp 20 % der Anbaufläche einen hohen Stellenwert in den getreidebetonten Thüringer Fruchtfolgen ein.

Aus diesem Grund ist es wichtig dieser Kultur gute Aussaatbedingungen zu verschaffen. Dazu gehören in erster Linie die für den Standort und Betriebsablauf richtige Sortenwahl, die passende Saatstärke und Saatzeit sowie eine optimale Bodenbearbeitung und Saatbettbereitung. Mittlerweile bestimmen Hybridsorten auch in Thüringen das Anbaugeschehen zu ca. 80 % (Auswertung Fragebogen). Der überragende Anteil von Hybridsorten spiegelt sich auch in den Landessortenversuchen wider. Neue und leistungsstarke Hybridsorten, wie u. a. Penn, Bender, Arsenal und PT225 erobern den Markt und sind für die Thüringer Standorte geeignet. Die optimale Aussaatstärke zur empfohlenen Saatzeit liegt hier bei 45 bis 50 keimfähigen Körnern/m<sup>2</sup>. Das Spektrum bei Liniensorten ist eingeschränkt. Ab 2018 werden keine neuen Sorten in den Landessortenversuchen mehr geprüft. Nähere Informationen erhalten Sie auch unter:

[http://www.tll.de/www/daten/publikationen/voe/lsv/lv\\_wra.pdf](http://www.tll.de/www/daten/publikationen/voe/lsv/lv_wra.pdf).

Die Saatzeit ist ein weiteres wichtiges Kriterium für eine gute Entwicklung des Rapses, der 100 bis 110 Tage vor Winter mit einer Durchschnittstemperatur von +2 °C benötigt. In Vorgebirgslagen sollte die Aussaat etwas eher, zwischen dem 10. und 20. August erfolgen. In den wärmeren Regionen reicht eine Aussaatzeit vom 20. - 25. August. Sicher spielen hier jedoch die Standorterfahrungen sowie die Witterungsverhältnisse ebenfalls eine Rolle. Überwachsene Bestände können im Herbst durch das Ausbringen von wachstumsregelnden Pflanzenschutzmitteln gesteuert werden. Die fehlende Neonicotinoidbeizung erhöht das Risiko des Befalls durch Herbstschädlinge wie Erdflöhe und Kohlflye. Letztere hat jedoch in den vergangenen Jahren keine bedeutende Rolle in Thüringen gespielt.

Ein trockener Herbst erhöht das Risiko einer steigenden Feldmauspopulation. In prädestinierten Lagen ist der Pflug die beste Bekämpfungsvariante zur Bodenbearbeitung, obwohl dies zeit- und kostenintensiver als Mulchsaaten ist. Beim Winterraps als eine Feinsämerei, sollte das Saatbett „Strohmatte frei“ sein, feinkrümelig und ausreichend abgesetzt.

Seit gut einem Monat gilt die neue Düngeverordnung mit einigen Änderungen. In den bis zum 15. September gedrillten Winterrapsbeständen ist die Ausbringung in Höhe des N-Düngebedarfs, der bei diesen Kulturen grundsätzlich besteht, jedoch nur bis zu max. 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N je Hektar ausschließlich nur bis zum **1. Oktober** zulässig. Die Bedarfsermittlung ist schlagbezogen und aufzeichnungspflichtig. Sie muss vor der ersten Düngung erfolgen. Weitere Informationen erhalten Sie dazu auf den Düngeseiten der TLL: <http://www.thueringen.de/th9/tll/pflanzenproduktion/duengung/index.aspx>

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

31. Kalenderwoche 2017

### Empfehlungen für den Herbizideinsatz im Winterraps

*Katrin Ewert*

Neu für 2017 wurde Runway VA mit 0,2 l/ha zugelassen, im Gegensatz zu Runway enthält es nur den Wirkstoff Aminopyralid (30 g/kg). Dieses Produkt bietet sich als Mischungspartner zu Bodenherbiziden (wie z. B. Butisan Gold oder Colzor Trio) an und verbessert die Breitenwirkung auf Kornblume, Mohn, Kamille und Stiefmütterchen. Auch Ausfallleguminosen werden erfasst. Des Weiteren wird ab diesem Herbst Colzor Uno neu eingeführt. Das Herbizid enthält 500 g/l Dimethachlor und wird mit 2,0 l/ha im Voraufbau angewendet. Es bekämpft wichtige Rapsunkräuter wie Vogelmiere, Kamille, Taubnessel, Ehrenpreis oder Windhalm. In der Regel wird aber ein Mischungspartner (z. B. Fuego Top, Gamit 36 AMT oder Runway) benötigt, um Lücken zu schließen.

Entscheidend für die Auswahl der Mittel ist die Kenntnis der schlagspezifischen Verunkrautung aus den Vorjahren. Bei einem massiven Auftreten von Raukearten, Hirtentäschel bzw. Ackerhellerkraut besteht die Möglichkeit, Clomazone-haltige Herbizide (z. B. Colzor Trio, Nimbus CS, Bengala) im Voraufbau einzusetzen. Um Schäden auf Nichtzielflächen durch den Wirkstoff Clomazone zu vermeiden, müssen die umfangreichen Anwendungsbestimmungen eingehalten werden (NT 127, 145, 146, 149, 152, 153, 154). Diese verschärften Anwendungsbestimmungen haben gleichzeitig zu einer Zunahme des Metazachlor-Einsatzes geführt. Mittlerweile werden aber Metazachlor (z. B. Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego, Fuego Top) und dessen Metaboliten (Metazachlorsulfonsäure und Metazachlorsäure) in Oberflächengewässer nachgewiesen. Deshalb gilt es, zum Schutz von Gewässern vor dem Eintrag von Metazachlor die Anwendungsbestimmung NG346 (Begrenzung von Metazachlor auf 1.000 g/ha innerhalb von 3 Jahren) einzuhalten. Eine weitere Reduzierung der Metazachlor-Menge auf bis zu 500 g/ha zum vorbeugenden Wasserschutz ist bei Verwendung von Butisan Kombi / Butisan Gold bzw. bei Anwendung innerhalb von Spritzfolgen möglich. Empfehlenswert bei einer hohen Storchschnabel-Dichte ist die Anwendung von 2,5 l/ha Butisan Gold. Werden auf der zu behandelnden Fläche nur wenige kreuzblütige Unkräuter erwartet, kann eine reduzierte Aufwandmenge von Clomazone-haltigen Produkten als Vorlage dienen. Auf Flächen ohne Rauken sollte die reduzierte Vorlage eines Herbizids aus der Metazachlor-Familie (z. B. 1,0-1,5 l/ha Butisan Top bzw. Fuego Top oder 1,25-1,5 l/ha Butisan Gold) erfolgen. Nach der reduzierten Vorlage gilt es, die weitere Entwicklung des Unkrautbesatzes abzuwarten. Je nach eintretender Situation kann dann ein passendes Nachaufbau-Herbizid verwendet werden oder die zweite Behandlung ganz unterbleiben. Hierfür stehen 0,35 l/ha Effigo, 0,2 l/ha Runway, 1,0 l/ha Fox (bzw. in Spritzfolge 0,3/0,7 l/ha Fox) oder 1,0-2,0 l/ha Stomp Aqua (Auflagen NT 145, NT 146, NT 170 beachten) zur Verfügung. Mit diesem zweistufigen Unkrautbekämpfungskonzept lassen sich mittlerweile alle bedeutenden Rapsunkräuter gut kontrollieren, zur Umsetzung muss aber ein gewisser Aufwand betrieben werden.

Auf Flächen mit Ackerfuchsschwanz oder Trespen sollte der Einsatz des Wirkstoffes Propyzamid (Kerb Flo, Cohort, Milestone) zu Vegetationsende bzw. Winterruhe erfolgen. Aufgrund der HRAC-Einstufung K1 ist Propyzamid ein wichtiger Baustein zur Umsetzung eines Antiresistenz-Managements innerhalb der Fruchtfolge.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

32. Kalenderwoche 2017

### **Bodenuntersuchung auf Grundnährstoffe durchführen!**

*Dr. Wilfried Zorn*

Die Bodenuntersuchung stellt nach wie vor die wichtigste Grundlage für die bedarfsgerechte P-, K-, Mg- und Kalkdüngung dar. Nach der novellierten Düngeverordnung sind auch weiterhin alle Schläge ab 1 ha in der Regel im Rahmen einer Fruchtfolge, mindestens jedoch alle sechs Jahre auf den P-Gehalt zu untersuchen. Von der Untersuchungspflicht ausgenommen sind Flächen mit ausschließlicher Weidehaltung, wenn der Stickstoffanfall über Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft (Stickstoffausscheidung) nicht mehr als 100 kg N/ha und Jahr beträgt und keine zusätzliche Stickstoffdüngung erfolgt. Aus fachlicher Sicht werden Bodenuntersuchungen im Abstand von 3 bis 5 Jahren empfohlen, wobei diese auch die Bestimmung des Boden-pH-Wertes zur Ermittlung des Kalkbedarfs sowie der K- und Mg-Gehalte umfassen sollte. Zur Ermittlung der Mikronährstoffversorgung der Böden ist es sinnvoll, ausgewählte Bodenproben auf die Gehalte an Bor, Kupfer, Mangan und Zink untersuchen zu lassen. Das von der TLL empfohlene Verfahren ist die CAT-Methode. Mikronährstoffbodenuntersuchungen sollten vorrangig auf solchen Standorten durchgeführt werden, auf denen am ehesten eine niedrige Versorgung zu erwarten ist.

Die Probenahme können sowohl geschulte Probenehmer in Dienstleistung als auch die Landwirtschaftsbetriebe durchführen. Es sind die Vorgaben der TLL zu beachten. Besonders wichtig sind dabei eine sorgfältige Entnahme der Bodenproben und die Einhaltung der vorgeschriebenen Probenahmetiefe. Diese beträgt bei Ackerland, Feldgemüse und Dauerkulturen 0 bis 20 cm sowie bei Grünland 0 bis 10 cm. Die mitunter praktizierte Bestimmung der Grundnährstoffe aus der 0 – 30 cm-Probe der  $N_{\min}$ -Untersuchung im Frühjahr führt zu fehlerhaften Werten, da sich die im Feldversuch geeichten Richtwerte zur Ableitung der Gehaltsklassen auf die oben genannten Bodentiefen beziehen.

Vor der Entnahme der Bodenproben sollte man ein an die Standortbedingungen angepasstes Probenahmeraster erstellen. Unter Thüringer Bedingungen hat sich eine Größe der Probenahmefläche zwischen 1 und 5 ha bewährt. Zum Teil noch anzutreffende Probenahmeflächen über 10 ha eignen sich nicht als Grundlage für eine sachgerechte Düngung. Generell gilt die Empfehlung, unterschiedliche Bodeneigenschaften bzw. langjährig differenzierte Bewirtschaftung innerhalb eines Schrages durch entsprechende Festlegung der Probenahmeflächen zu berücksichtigen. Grundlage dafür sowie für die nachfolgende teilflächenspezifische Bewirtschaftung können flächenbezogene Daten der Bodenschätzung oder moderne Verfahren wie der Bodenscanner sein.

Die Bodenuntersuchungen sind von einem durch die TLL zugelassenen Labor nach den verbindlichen Methoden durchzuführen. Informationen über die in Thüringen zugelassenen Laboratorien stehen auf der TLL-Homepage (<http://www.thueringen.de/th9/tll/>) zum Download bereit.

Bodenuntersuchungsergebnisse aus der Anwendung von in Deutschland nicht kalibrierten Analysemethoden werden im Rahmen der Düngeverordnung und Cross Compliance nicht anerkannt.



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

33. Kalenderwoche 2017

### Erste Ergebnisse der Landessortenversuche (LSV) bei Winterfuttergerste in Thüringen

*Christian Guddat und Stephan Knorre*

Wintergerste konnte im Herbst noch unter guten Bedingungen gesät werden. Aufgrund frühzeitiger Vegetationsruhe entwickelte sie sich vor Winter verhalten und überwinterte ohne Schäden. Die Vegetation setzte zeitig ein, so dass sich im April gut bestockte Bestände präsentierten. Kälte und Trockenheit bremsten jedoch zunächst die Entwicklung. Niederschläge ab der 2. Maihälfte und im Juni, die in Menge und Intensität regional sehr unterschiedlich auftraten, förderten die Ausbreitung von Krankheiten. Nachfolgend trat in den LSV in der extensiven Variante (kein oder reduzierter Wachstumsreglereinsatz, ohne Fungizide) Lager und starkes Halmknicken auf, welches sich mit Heranrücken der Reife auch bei intensiverem Wachstumsreglereinsatz ausbreitete. Ab Ende Juni war die Mehrzahl der Bestände bereits druschreif, aber häufige, ergiebige Niederschläge verzögerten die Ernte.

In den Thüringer LSV wurden auf Löss- (Lö) und Verwitterungsböden (V) im Vergleich zum mehrjährigen Durchschnitt mittlere bis sehr hohe Erträge erzielt. Im Focus stehen für gewöhnlich speziell die neuen Sorten, von denen jedoch in diesem Jahr noch keine durchschlagend überzeugte. Die Effekte zwischen intensiverer (optimaler Fungizid- und Wachstumsreglereinsatz) und extensiver Variante lagen bei durchschnittlich 20 % und waren neben den Fungiziden auch erneut auf den Wachstumsreglereinsatz zurückzuführen. Mit Blick auf die Sorten sind Bella, Toreroo, LG Veronika, Lucienne und Tamina als etwas blattgesünder zu bewerten, während SU Ellen, Bella sowie die meisten zweizeiligen Sorten Vorteile in der Strohstabilität besitzen. Dagegen gilt es besonders bei Joker, Lomerit, KWS Meridian, Wootan, Tamina und LG Veronika die insgesamt schwächere Strohstabilität zu beachten.

KWS Kosmos erreichte in beiden Anbaugebieten hohe, stabile Erträge und war 2017 insgesamt die leistungsstärkste Sorte. Mit zumeist überdurchschnittlichen Erträgen präsentierten sich auf Lö die nur hier geprüften Quadriga und Bazooka (Hybride). Dies traf auch auf Wootan (Hybride), Tamina und Joker zu, die jedoch auf V nur auf knapp mittlerem Niveau blieben. SU Ellen zeigte dagegen auf V die besseren Leistungen. Daisy, Sonnengold und LG Veronika sowie Toreroo (Hybride) und KWS Higgins brachten insgesamt mittlere Erträge. KWS Meridian, Bella, Lomerit, Lucienne und Hedwig lagen zumeist unter dem Durchschnitt. California war die einzige auf Lö geprüfte zweizeilige Sorte, die hier ca. 5 % unter dem Mittel blieb. Auf V erzielte sie wie die weiteren Zweizeiler KWS Infinity, Kathmandu, Padura, SU Ruzena und die EU-Sorte KWS Carbis mittlere bis leicht überdurchschnittliche Erträge.

Wichtige Parameter der Sortenwahl sind neben der Ertragsfähigkeit die Kornqualität, Winterfestigkeit, Strohstabilität (Lager, Halm- und Ährenknicken) sowie die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten. Beim Hektolitergewicht als wichtigem Qualitätskriterium sind neben der Qualitätssicherung durch Fungizide und Wachstumsregler sortenbedingte Unterschiede von Bedeutung. So sind z. B. SU Ellen, Joker, Sonnengold und Kathmandu durch ein geringeres Hektolitergewicht gekennzeichnet, während Lomerit, Quadriga, Wootan, Bazooka und California in der Regel positiv hervorzuheben sind.

Ausführliche Informationen demnächst unter

<http://www.thueringen.de/th9/till/publikationen/voe/lsv/>

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

34. Kalenderwoche 2017

### Erste Einschätzung der Getreide- und Rapserte 2017

*Sabine Wagner*

Längere Schlechtwetterperioden mit Gewittern und regional sehr hohen Niederschlägen, örtlich auch Hagel wechselten sich seit Mai mit zahlreichen Sommertagen mit sehr hohen Temperaturen ab. Die Ernte der Wintergerste ist abgeschlossen und bei den anderen Getreidekulturen und Winterraps stehen nur noch wenige Flächen. Die Untersuchung der Getreide- und Rapsproben der Besonderen Erntermittlung (BEE) hat folgende vorläufige Ergebnisse:

Von der **Wintergerste** sind alle Proben zur BEE untersucht. Der mittlere Ertrag von 76,2 dt/ha ist 5 dt/ha höher als der langjährige Durchschnitt. Die Ertragsspanne reicht von 33 bis 112 dt/ha. Die Qualitäten haben das Niveau der Vorjahre, der Rohproteingehalt (RP) liegt bei 12 %, das Hektolitergewicht (HLG) bei 62,4 kg, die Tausendkornmasse (TKM) mit 43,3 g ist höher als 2016 (41,3 g) jedoch niedriger als das Mittel der sechs Vorjahre (47,1 g). Die untersuchten Partien haben mit 97 % eine sehr gute Keimfähigkeitsrate.

Vom **Winterweichweizen** sind erst 50 % der BEE-Proben untersucht. Der bisher ermittelte Durchschnittsertrag liegt mit 79,1 dt/ha noch über dem Durchschnitt der letzten sechs Vorjahre (75,2 dt/ha) und hat eine Spanne von 49,3 bis 100,8 dt/ha. Der RP-Gehalt von 13,3 %, das HLG von 76,5 kg und die TKM von 43,4 g sind die aktuellen mittleren Qualitäten. Einige wenige Partien haben eine erhöhte Auswuchsrate.

Dreiviertel der **Sommergersten**partien sind untersucht. Der bisher ermittelte Ertragsdurchschnitt ist mit 62,3 dt/ha deutlich höher als im Mittel der Vorjahre (56,6 dt/ha). Die Partien haben einen sehr hohen Vollgerstenanteil von knapp 95 %, der wesentlich über der geforderten Norm für Braugerste liegt. Der RP-Gehalt liegt derzeit bei 11 % und entspricht dem Niveau der Vorjahre. Die mittlere TKM von 48,6 g ist im Vergleich zu den Vorjahren als sehr hoch einzuschätzen. Die ermittelte Keimfähigkeitsrate liegt bei 97 %.

Der **Winterraps**ertrag ist beeinträchtigt durch schlechten Feldaufgang aufgrund der Trockenheit im Herbst und der fehlenden Niederschläge auch während der Wachstumszeit im Frühjahr. Der schlechte Schotenansatz, die Kälte im April und Unkrautdurchwuchs sind regional differenziert Gründe für den niedrigeren Ertrag im Vergleich zu den Vorjahren. In das BEE-Ergebnis fließen dazu noch ein Ertragsausfall durch Hagel und ein sehr niedriger Ertrag durch Wildgänsefraß ein. Im Mittel sind bisher 32,6 dt/ha geerntet worden, darunter Partien mit z.T. sehr hohen Anteilen an ausgewachsenen Körnern und mit hohem Fremdbesatz. Der RP-Gehalt liegt bei 17,6 % und der Rohfettgehalt bei 43 %. Die TKM von 4,6 g unterschreitet das Niveau der Vorjahre.

Der bisher ermittelte mittlere **Winterroggen**ertrag ergibt sich aus erst der Hälfte der untersuchten Partien und beträgt 63,5 dt/ha (Mittel 2011-2016: 67,1 dt/ha). Einige wenige Proben haben aufgrund von Lager eine erhöhte Auswuchsrate. Die hohen Niederschlagsmengen der letzten Wochen wirken sich negativ auf die Qualitätsparameter aus.

Die Ertragsspanne der **Wintertriticale** reicht von 0 dt/ha durch einen Totalausfall bis 86,5 dt/ha. Der bisherige mittlere Ertrag von 63,8 dt/ha resultiert jedoch erst aus einem Viertel der gesamt zu untersuchenden Partien. Qualitätseinbußen ergeben sich durch den hohen Anteil an angekeimten Körnern. Der Fusarien- und Mykotoxinstatus der bisher untersuchten Getreidepartien ist unauffällig.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

35. Kalenderwoche 2017

### Früheren Beginn der Güllesperrfrist beachten!

*Dr. Wilfried Zorn*

Die novellierte Düngeverordnung ist am 2. Juni 2017 in Kraft getreten. Wichtige Änderungen betreffen dabei die Verlängerung der so genannten Güllesperrfrist sowie die Neueinführung von Sperrfristen für die Ausbringung von Festmist. Die Ausbringungsverbote sind bereits im Herbst 2017 zu beachten.

Für Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (> 1,5 % Gesamt-N in der Trockenmasse) gilt nun auf Ackerland ab dem 2. Oktober bis einschließlich 31. Januar ein absolutes Ausbringungsverbot. Ab der Ernte der letzten Hauptfrucht bis einschließlich 1. Oktober ist als Ausnahme die Ausbringung dieser Düngemittel nur zu Zwischenfrüchten (Aussaat bis 15.09.), Winterraps (Aussaat bis 15.09.), Feldfutter (Aussaat bis 15.09.) und Wintergerste nach Getreidevorfrucht (Aussaat bis 01.10.) zulässig, wobei der Einsatz auf maximal 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N/ha begrenzt ist. Es erfolgt hierbei keine Berücksichtigung des N-Mineraldüngeräquivalentes und des Ausbringungsverlustes.

Die Düngung zu Gemüse-, Erdbeer- und Beerenobstkulturen ist bis 1. Dezember möglich, danach beginnt das Ausbringungsverbot für diese Kulturen.

Die Sperrfrist für Grünland, Dauergrünland und mehrjähriges Feldfutter (bei Aussaat bis 15.05.) beginnt bereits am 1. November und endet am 31. Januar. Die genannten Regelungen gelten auch für mineralische N-Düngemittel.

Durch die Novelle der Düngeverordnung wurde eine Sperrfrist für Festmist von Huf- und Klautentieren sowie Kompost eingeführt. Diese betrifft den Zeitraum vom 15. Dezember bis 15. Januar. Festmistarten anderer Herkunft fallen jedoch unter die Sperrfristregelungen für Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (> 1,5 % Gesamt-N in der Trockenmasse).

### Düngebedarfsermittlung für die Herbstdüngung

Vor der Ausbringung von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff ist der Düngebedarf schlagbezogen bzw. für die Bewirtschaftungseinheit vor der ersten Aufbringung von Düngemitteln im Herbst zu ermitteln und das Ergebnis 7 Jahre aufzubewahren.

Für Thüringen gilt für 2017 folgende Regelung: Die oben genannten Kulturen weisen grundsätzlich einen Düngebedarf im Herbst in der genannten Höhe auf. Nach den Vorfrüchten Leguminosen, Zuckerrübe, Winterraps und Kartoffel liegt kein Düngebedarf vor, da der N-Bedarf der Kulturen durch den Bodenvorrat bzw. die Ernterückstände gedeckt wird. Nach allen anderen Vorfrüchten ist eine Düngung zu den aufgeführten Kulturen zulässig. Eine  $N_{\min}$ -Untersuchung zur Ermittlung des N-Düngebedarfs im Herbst ist nicht erforderlich. Die N-Ausgleichsdüngung allein zur Strohrotteförderung ist nicht mehr möglich. Zur Prüfung und Dokumentation der Zulässigkeit der N-Düngung zu Ackerkulturen im Herbst kann das Prüfblatt der TLL verwendet werden. Dieses sowie weitere Informationen zur Novelle der Düngeverordnung stehen unter

<http://www.thueringen.de/th9/tll/pflanzenproduktion/duengung/index.aspx>

zum Download bereit. Zur Ausbringung von Festmist von Huf- und Klautentieren ist keine Düngebedarfsermittlung erforderlich.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

36. Kalenderwoche 2017

### Sortenwahl Winterroggen

*Stephan Knorre und Christian Guddat*

Thüringer Winterroggen stand zur Ernte 2017 auf einer Fläche von 6500 ha (-900 ha zu 2016). Er wird vor allem auf Verwitterungs-Böden angebaut, zeigt aber auch auf besseren Böden ein hohes Ertragspotenzial. Im Erntejahr 2017 erreichte Winterroggen in den Landessortenversuchen (LSV) zwar ein akzeptables Ertragsniveau, dieses lag allerdings 15 % unter dem 6-jährigen Mittel. Durch den optimalen Einsatz von Wachstumsreglern und Fungiziden lassen sich je nach Sorte und Standort bis zu 20 dt/ha Mehrertrag, teilweise auch 40 dt/ha, erzielen.

**Sortenwahl bei Roggen:** Ertragspotential und -stabilität, Strohstabilität (Standfestigkeit und Halmknicken) und eine gute Blattgesundheit sind beim Roggen wichtige Parameter für die Sortenwahl. Fallzahlhöhe und -stabilität sowie eine geringe Neigung zur Mutterkornbildung sind weitere wichtige Kriterien, da in Thüringen überwiegend Brotroggen produziert wird. In der Ernte 2017 wird in den LSV mit niedrigen Fallzahlen gerechnet, jedoch liegen aktuell noch keine Ergebnisse vor. Daher beruht die Einschätzung der Fallzahl auf den Vorjahren. Zur Ernte 2017 wurden in den LSV auf den Löss- (Lö) und Verwitterungs-Standorten (V) je 10 Sorten geprüft.

Zu den mehrjährig ertragsstärksten Sorten gehören in beiden Anbaugebieten SU Performer und SU Forsetti sowie SU Cossani auf Verwitterungsböden. Mittlere Erträge brachten mehrjährig die Sorten Brasetto und SU Composit sowie SU Cossani auf Lössböden. Die zweijährig geprüften Sorten KWS Daniello und KWS Gatano erreichten mittlere Erträge. KWS Binnitto zeigte im ersten LSV-Jahr überdurchschnittliche Erträge in beiden Anbaugebieten.

Für die ertragsstärkeren Löss-Standorte sind nur Hybridsorten empfehlenswert. Auf ertragsschwächeren V-Standorten können neben Hybrid- auch Populationssorten in Betracht gezogen werden.

Für die Anbaugebiete Lö und V sind die beiden ertragsstärkeren und -stabilen Hybriden SU Forsetti und SU Performer geeignet. **SU Forsetti** besitzt eine etwas stärkere Neigung zum Halmknicken und etwas erhöhte Anfälligkeit für Braunrost. Ihre Fallzahl ist mittel bis hoch, die Fallzahlstabilität mittel. **SU Performer** zeichnet sich durch eine hohe bis sehr hohe sowie eine stabile Fallzahl aus, neigt jedoch etwas stärker zum Halmknicken. Für die Löss-Standorte sind zudem die ertragsstarken Sorten KWS Gatano und KWS Daniello (vorläufig) für den Anbau geeignet. Bei **KWS Gatano** ist auf die geringe Standfestigkeit hinzuweisen. Die Resistenz gegenüber Braunrost ist sehr gut, die Fallzahlhöhe mittel bis hoch. **KWS Daniello** hat ebenfalls eine sehr gute Resistenz gegenüber Braunrost. Die Fallzahl ist als hoch zu bewerten.

Für den Anbau auf Verwitterungsstandorten sind des Weiteren die Sorten SU Cossani und Inspector geeignet. **SU Cossani** ist mittel bis kurz bei geringerer Neigung zum Halmknicken und verfügt über eine mittlere bis hohe Fallzahl bei ausreichender Stabilität. **Inspector** ist eine ertragsstärkere Populationssorte, blieb aber im Ertrag deutlich hinter den Hybriden (- 16 %) zurück. Ihre längeren Pflanzen neigen etwas stärker zum Halmknicken bei mittlerer bis guter Resistenz gegenüber Braunrost. Die Fallzahl ist mittel bis hoch bei mittlerer Stabilität. Ausführliche Versuchsergebnisse und Beschreibung aller geprüften Sorten finden Sie unter: <https://www.thueringen.de/th9/till/publikationen/voe/lsv/>

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

37. Kalenderwoche 2017

### Empfehlungen für die Herbizidanwendung im Wintergetreide im Herbst

*Katrin Ewert*

Für den Herbst 2017 stehen zwei neu zugelassene Produkte mit den Wirkstoff Flufenacet zur Verfügung. Das Herbizid Carpatus SC ist in seiner Wirkstoffzusammensetzung (400 g/l Flufenacet + 200 g/l Diflufenican) mit Herold SC vergleichbar. Es kann in Winterweizen, Winterroggen, Wintertriticale und Dinkel zur Bekämpfung von Windhalm und dikotylen Unkräutern mit 0,6 l/ha eingesetzt werden. Es besitzt aber keine Zulassung in Wintergerste. Auch sind die ungünstigeren Abstandsauflagen im Vergleich zu Herold SC zu beachten. Das Herbizid Fence (480 g/l Flufenacet) wurde mit 0,5 l/ha in Winterweizen und Wintergerste zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz, Windhalm und Einjährigem Rispengras zugelassen. Des Weiteren erfolgte die Zulassung für Jura (14 g/l Diflufenican + 667 g/l Prosulfocarb). Dieses Herbizid kann zur Bekämpfung von Windhalm, Einjährigem Rispengras sowie dikotylen Unkräutern mit 4,0 l/ha im Voraufbau bis ES 13 in Winterweizen, Wintergerste, Wintertriticale, Winterroggen und Winterhafer eingesetzt werden.

Für die Bekämpfung von Windhalm eignen sich Flufenacet-haltige bodenwirksame Herbizide wie 1,0 l/ha Bacara Forte oder 0,3-0,4 l/ha Herold SC. Neben Windhalm werden auch Ausfallraps, Kamille, Stiefmütterchen, Taubnessel, Vergissmeinnicht u. a. erfasst. Aufgrund zunehmender Resistenzen bei Windhalm in Thüringen sollten auch die wenig resistenzgefährdeten Wirkstoffgruppen N (Prosulfocarb) in Filon und E (Flumioxazin) in Sumimax stärker zum Einsatz kommen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Sumimax nur zum sehr zeitigen Anwendungstermin in Winterweizen (Schädigungsgefahr!) mit einem geeigneten Mischpartner eingesetzt werden muss. Beim Einsatz von CTU im Winterweizen gilt es, die Sortenverträglichkeit zu beachten. Bewährte Varianten aus den Versuchen waren hier 2,0 l/ha Lentipur 700 + 65 g/ha Alliance oder 1,5 l/ha Trinity + 0,25 l/ha Herold SC. Bei Trockenheit und starker Verungrasung können Axial 50 bzw. Axial Komplett zur Nachbehandlung im Herbst bzw. Frühjahr genutzt werden. Zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz müssen höhere Aufwandmengen als beim Windhalm eingeplant werden. Um Resistenzen vorzubeugen, sollte man bodenaktive Herbizidkombinationen wie z. B. 0,75 l/ha Bacara Forte + 0,3 l/ha Cadou SC, 0,6 l/ha Herold SC + 3,0 l/ha Boxer oder 0,3 l/ha Herold + 4,0 l/ha Malibu bevorzugen. Eine ausreichende Bodenfeuchtigkeit während der Applikation fördert die Wirkung. Beim Einsatz der Wirkstoffe Prosulfocarb und Pendimethalin sind die verschärften Anwendungsbestimmungen NT145, 146 und 170 zu beachten. Bei sehr hohem Ackerfuchsschwanzbesatz sollte eine weitere Behandlung mit einem blattaktiven Herbizid wie z. B. Axial 50, Axial Komplett oder Traxos (nicht in Wintergerste) noch im Herbst oder eine Nachbehandlung im Frühjahr eingeplant werden. Untersuchungen in Thüringen zeigen, dass der Ackerfuchsschwanz auf immer mehr Standorten Resistenzen gegenüber den Wirkstoffen der Klasse A und B ausbildet. Nur ein konsequenter Wirkstoffwechsel sowohl im Getreide als auch in der Fruchtfolge beugt Resistenzen vor.

Auf Flächen ohne Ungräsern empfiehlt sich die Tankmischung 75 ml/ha Primus + 30 g/ha Pointer SX mit breiter Wirkung gegen Dikotyle. Auch Trinity (2,0 l/ha) zeigt ein sehr breites Wirkungsspektrum. Bei starkem Kornblumenbesatz bietet sich der Einsatz von 180 g/ha Absolute M oder 20 g/ha Lexus in Winterweizen, -roggen und -triticale an.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

38. Kalenderwoche 2017

### **Sind naturschutzfachlich wertvolle Streifenelemente landwirtschaftlich produktionsrelevant?**

*Dr. Katja Gödeke (TLL), Dr. Sven Reimann (TLPVG) und Herbert Michel (TLL)*

Bisher wurden Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung in der Agrarlandschaft nie im Zusammenhang der beabsichtigten und der ggf. unbeabsichtigten Effekte auf das Ökosystem betrachtet. Genauso wenig hat man die unmittelbaren Wirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion hinsichtlich Ertrag und Produktqualität, auch in der auf die Maßnahmen folgende Ackerkultur, mit einbezogen. Diese komplexen Betrachtungen werden in einem Projekt der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) in Zusammenarbeit mit dem Thüringer Lehr, Prüf- und Versuchsgut (TLPVG) GmbH Buttstedt durchgeführt. Hier liegen seit 2015/16 vier Versuchsanlagen auf fünf verschiedenen Praxisflächen. Das TLPVG ist ein typischer Großflächenbetrieb im mitteleuropäischen Trockengebiet.

Angelegt wurden verschiedene überwiegend 12 m aber auch 24 m breite Streifenelemente, wie einjährige (TH-KULAP-Mischung B1a) und mehrjährige (TH-KULAP-Mischung B5) Blühstreifen aber auch Ackerrandstreifen (Ackerkultur ohne Pflanzenschutzmittel(PSM)-anwendungen und Düngung) und Dünnsaaten mit 70 % der regulären Aussaatmenge der Ackerkultur (ohne PSM-Anwendungen und Düngung) einzeln oder in Kombination mit Blühstreifen. In allen Versuchsanlagen wurden sowohl in den Biodiversitätselementen als auch in der angrenzenden Ackerkultur Bonituren des Pflanzenbestandes sowie des Beikrautaufkommens (Anzahl, Deckungsgrad), der Blütendichte (Deckungsgrad) als auch Probenahmen zur Bestimmung des Bodennährstoffgehaltes (jeweils im Frühjahr, nach Ernte der Ackerkultur und vor Winter) sowie des Pflanzennährstoffgehaltes zur Ernte, aber natürlich auch zur Ertrags- und Qualitätsfeststellung des Erntegutes genommen. Die Versuchsanlagen und Beprobungen erfolgten in einem statistisch auswertbaren Versuchsdesign.

Die bisher generierten ein- und zweijährigen Ergebnisse zeigen neben den zweifelsfrei positiven biotischen Wirkungen der Streifenelemente auf Blütenbesucher und Kleinsäuger auch z. T. nicht unerheblich negative Folgen auf den Nährstoffhaushalt des Bodens durch das förderbedingte Abfuhrverbot des pflanzlichen Aufwuchses vor Winter. Ertragsrelevante Aspekte der Ackerkultur ergeben sich auf den grundsätzlich gut versorgten und ertragsstarken Böden der Ackerebene zwischen normalem Feldrand und Saumstrukturen kaum, jedoch erwartungsgemäß zwischen den jeweiligen Randstreifen (normaler Feldrand und Saumstrukturen), der Dünnsaatvariante und dem normal bewirtschafteten Feld. Der Durchwuchs der verwendeten Blühmischungen in der Folgekultur ist gleichfalls nicht zu unterschätzen und z. T. ertragsrelevant. Die Befürchtung des überproportionalen „Hineinwachsens“ des Unkrauts in den Feldbestand konnte nach den ersten Untersuchungsjahren nicht bestätigt werden.

Interessant werden die Ergebnisse nach längerer Standzeit der Streifenelemente sein bzw. ob sich diese ersten Resultate auf allen einbezogenen, wechselnden Flächen gleich zeigen. Das Projekt wird erst mit der Folgekultur in 2019 abgeschlossen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

39. Kalenderwoche 2017

### Befallslage im Winterraps

*Katrin Gößner*

Feuchte Bodenbedingungen im August sorgten zumeist für einen zügigen Aufgang der Rapssaaten, begünstigten aber auch die Entwicklung der **Ackerschnecken**. Umso wichtiger war es, unmittelbar nach der Saat Schneckenköder auszustreuen, um Pflanzenausfälle zu verhindern. Nachkontrollen und eventuelle Nachbehandlungen werden weiterhin empfohlen.

Die Anwendung von **Wachstumsreglern** dient dem Verhindern des Überwachsens der Bestände und damit der Verbesserung der Winterfestigkeit. Als günstigster Termin hat sich dabei das 4- bis 6-Blattstadium erwiesen. Zumeist reichen ca. 75 % der zugelassenen Aufwandmenge für eine wirkungsvolle Wuchsregulierung aus. Für eine Anwendung ab Oktober sollte man die Aufwandmengen erhöhen. Leichter Blattbefall durch **Phoma lingam** wurde festgestellt. Durch Maßnahmen zur Wuchsregulierung kann gleichzeitig eine Wirkung gegen die Phoma-Blattflecken erzielt werden, da die meisten Azol-haltigen Wachstumsregler über eine Indikation gegen die Wurzelhals- und Stängelfäule verfügen. Für eine ausreichende Phoma-Wirkung sind die Aufwandmengen jedoch deutlich höher als zur Wuchsregulierung zu wählen.

Im Gegensatz zum Vorjahr zeigte sich der September deutlich kühler und damit verlief die Zuwanderung der Schädlinge zögerlich. **Rapserrflöhe** verursachten bisher nur geringe Fraßschäden. Lediglich in Einzelfällen wurden Bekämpfungsmaßnahmen gegen diese Käfer in der Auflaufphase des Rapses notwendig. Den Hauptschaden verursachen die Larven des Rapserrfloh durch das Einbohren in die Stängelbasis der Blätter und das Minieren von Blattstiel und Trieb. Kontrollen der Gelbschalen auf den weiteren Zuflug werden angeraten. Regional sind die Larven der **Kohlmotte** an der Blattunterseite der Rapspflanzen zu finden. Diese schädigen durch Minier-, Fenster- und Lochfraß. Aufgrund der geringen Größe der Raupen ist der verursachte Schaden häufig tolerierbar. Dagegen können die Fraßschäden durch die Larven der **Rübsenblattwespe** mit zunehmender Entwicklung dieser Wespenart beträchtlich sein und eine Bekämpfung erfordern. Zum Einsatz gegen die genannten Schädlinge eignen sich Pyrethroide entsprechend ihrer Indikationszulassung. Mischungen von Insektiziden mit Wachstumsreglern/Fungiziden sind möglich. Beim Einsatz von Insektiziden ist der Bienenschutz zu beachten und bei Mischungen eine mögliche Änderung der Bienengefährdung zu prüfen!

Der Befall durch **Feldmäuse** war auf den Stoppelflächen vor der Rapssaat bis auf wenige Ausnahmen moderat. Eine Besiedlung der Rapsflächen hat bisher noch nicht eingesetzt. Mit zunehmender Entwicklung der Rapspflanzen wächst die Attraktivität der Bestände für die Mäuse durch das gute Nahrungsangebot. Eine kontinuierliche Überwachung der Flächen wird als erforderlich erachtet, um bei festgestelltem Befall rechtzeitig Bekämpfungsmaßnahmen durchführen zu können. Dafür sind Ködermitteln (5 Stück/Loch) auf der Wirkstoffbasis von Zinkphosphid tief und für Vögel und andere Tiere unzugänglich in die Feldmausgänge einzubringen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

40. Kalenderwoche 2017

### Energieholzanbau in Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsystemen

*Carolin Rudolf*

Das Anlegen einer Kurzumtriebsplantage (KUP) zur Energie- oder Wertholzgewinnung bietet Flächenbewirtschaftern zahlreiche Vorteile. Zum einen ermöglichen KUP die Diversifizierung des Einkommens bei gleichzeitiger Option zur Erhöhung der Wertschöpfung im ländlichen Raum und zum anderen führen sie zu einer Extensivierung der Produktion. KUP können deshalb auch im Greening angerechnet werden. Bei der Anlage von KUP wird zwischen kurzem Umtrieb (3 bis 5 Jahre), mittlerem Umtrieb (6 bis 10 Jahre) und langem Umtrieb (11 bis 20 Jahre) unterschieden. Noch bevor die Stechhölzer gepflanzt werden, sollten die geplanten Umtriebszeiten und mögliche Pflege- bzw. Ernteverfahren verglichen werden, um die Stechhölzer in entsprechenden Abständen und unter Berücksichtigung der verfügbaren Technik zu pflanzen. Je höher die Umtriebszeit gewählt wird, desto weniger Bäume sind zu etablieren. Zu beachten ist, dass nicht alle Klone im Greening anerkannt werden und dass alle Baumarten, außer Weide, dem Forstvermehrungsgutgesetz unterliegen. Demzufolge sind die Stechhölzer aus zertifizierten Vermehrungsbetrieben zu beziehen.

Für Thüringer Standortbedingungen eignen sich vorzugsweise Pappeln, Weiden und Robinien. Bei Pappeln sind die Klone ‚Max‘, ‚Matrix‘ und ‚Hybride 275‘ als besonders wüchsig und ertragsstark einzuschätzen. Diese erreichen ab dem zweiten bis dritten Umtrieb, unabhängig von den Standortgegebenheiten, jährliche Zuwachsraten von mindestens 100 dt TM/ha. Neuzüchtungen aus dem FastWood-Projekt lassen noch wesentlich höhere Erträge erwarten. Die Ertragsleistung der Pappeln steigt bei drei- bis fünfjähriger Umtriebszeit bis zur dritten oder sogar vierten Ernte an, so dass das volle Ertragspotenzial erst nach 12 bis 15 Jahren erreicht wird. Die Nutzungsdauer kann deutlich mehr als 20 Jahre betragen, wobei jede weitere Ernte die Wirtschaftlichkeit verbessert.

In Thüringen besteht noch bis 2018 die Möglichkeit, bei der Etablierung von KUP eine Förderung in Anspruch zu nehmen. Die Thüringer Aufbaubank fördert diese Investitionen im Rahmen des ELER Programmes unter bestimmten Voraussetzungen ([www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/ILU-Teil-D](http://www.aufbaubank.de/Foerderprogramme/ILU-Teil-D)).

Die Kombination von Baumstreifen mit einjähriger Ackerkultur, Grünland (silvoarable Systeme) oder Tierhaltung (silvopastorale Systeme), sogenannte Agroforstsysteme, stellt eine Sonderform dar. Diese Form der Landnutzung kann in stark landwirtschaftlich geprägten Regionen zur weiteren Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen, die Artenvielfalt erhöhen, einen Beitrag zu mehr Tierwohl und zum Erosionsschutz leisten.

Vom 16.11. bis 17.11. 2017 findet die 1. Erfurter Tagung „Schnellwachsende Baumarten – Etablierung, Management, Verwertung“ statt. Hier soll eine Plattform für einen praxisorientierten Austausch geschaffen werden. Themenschwerpunkte der Veranstaltung sind KUP und Agroforst mit Hinweisen zum Anbau, der Vermarktung und regionalen Wertschöpfungsketten. Die Veranstaltung endet mit einer Exkursion am zweiten Tag. Eine Anmeldung ist noch bis zum 27.10.2017 möglich. **Fachhochschule Erfurt, Fakultät Landschaftsarchitektur, Gartenbau und Forst**, Tel: 0361 6700-273, E-Mail: [sba@fh-erfurt.de](mailto:sba@fh-erfurt.de)



## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

41. Kalenderwoche 2017

### Praxiserfahrungen zur Silphie-Aussaat überwiegend positiv

*Johannes Köhler*

Im Jahr 2017 sind bundesweit schätzungsweise 1.300 ha Durchwachsene Silphie durch Aussaat neu hinzugekommen. Dies entspricht knapp doppelt so viel wie im Jahr 2016 etabliert wurde. Etwa 90 % wurde dabei in beiden Jahren unter der Deckfrucht Silomais etabliert. Eine Deckfrucht hat dabei gleich mehrere Vorteile. Zum einen kann das erste vormals ertraglose Etablierungsjahr durch einen etwa 75 %igen Maisertrag überbrückt und zum anderen die Spätverunkrautung reduziert werden. Vorsicht bei der Etablierung unter Deckfrucht ist jedoch in Trockenregionen und -jahren geboten. Hier können sich die Vorteile des Deckfruchtertrags im ersten Jahr insbesondere bei zu hoher Saatstärke (Mais) und in Trockenperioden während der Hauptvegetationszeit negativ auf den gewünschten Mehrertrag - auch über mehrere Jahre - nachhaltig auswirken. Durch die gezielte Anpassung der Mais-Saatstärke an die Wasserverfügbarkeit der Silphie in der jeweiligen Region kann das Risiko der Verkümmern der Untersaat jedoch deutlich minimiert werden. Auf den meisten der bundesweit in 2016 und 2017 angelegten Schläge, konnte sich die Aussaat unter Mais allerdings positiv behaupten. Geerntet haben die Landwirte zwischen 70 und 85 % des üblichen Maisertrags bei einer Saatstärke von nur etwa 5 Kö/m<sup>2</sup>. Abgesehen von **regelmäßigen Niederschlägen** nach der Saat sind das **optimale Saatsbett**, die Wahl **geeigneter Sätechnik** sowie der zwingend **erforderliche Pflanzenschutz** die wichtigsten beeinflussbaren Parameter für eine erfolgreiche Etablierung der Staude. Letzterer stellt immer noch einen der Arbeitsschwerpunkte der TLL im Bereich Silphieforschung dar, weil es nach wie vor teils erhebliche Probleme mit der Verunkrautung in Silphiebeständen gibt. Auch wenn bei „Reinsaat Silphie“ bereits mit Stomp Aqua als gutes Bodenherbizid im Voraufbau zur Verfügung steht, hat es doch auch einige Wirkungslücken und wirkt nur eine gewisse Zeit. Bei Silphie unter Deckfrucht Mais = „Mais mit Untersaat“ stehen dem Landwirt sämtliche, im Mais zugelassene Herbizide zur Verfügung. Allerdings kommen diese zwecks mangelhafter Verträglichkeit der Silphie derzeit - bis auf wenige Ausnahmen - nicht in Frage. Das breite Anbauportfolio der Silphie in diesem Jahr mit unterschiedlichstem Unkrautspektrum stellt den Landwirt sowie den Anbauberater vor eine immer größere Herausforderung. Das Problem der Verträglichkeit vorhandener Mittel soll im nächsten Frühjahr noch stärker im Rahmen des aktuellen Forschungsprojektes untersucht und eine Auswahl weiterer verträglicher blattwirksamer Herbizide bekanntgegeben werden.

Aufgrund des hohen Saatgutpreises empfiehlt sich eine möglichst genaue Einstellung der Sätechnik und erfordert dadurch eine unterschiedlich aufwändige Modifikation. Steht dem Landwirt oder Lohnunternehmer eine pneumatische Einzelkornsämaschine (EKS) zur Verfügung, können geeignete Säscheiben und geringe Umbauten im Saatgutfluss bereits ausreichend sein. Saatgut in hoher Qualität kann nach wie vor über die Firma N.L. Chrestensen bezogen werden ([www.chrestensen.de/durchwachsene-silphie](http://www.chrestensen.de/durchwachsene-silphie)).

Alternativ zur eigenen Aussaat kann sich der Landwirt allerdings auch für einen Anbauvertrag mit der Metzler & Brodmann KG entscheiden, das Risiko für den Aufbau wird hierbei vom Unternehmen getragen. Mehr Informationen finden sie unter [www.donau-silphie.de](http://www.donau-silphie.de).

Weitere wichtige Informationen zur Aussaat, Bestandesführung und Verwertung der Silphie erfragen sie bitte bei der TLL unter 0361 574041-241 oder per Mail an [johannes.koehler@tll.thueringen.de](mailto:johannes.koehler@tll.thueringen.de).

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

42. Kalenderwoche 2017

### **Biogassubstrate – was können die Alternativen?**

*Andrea Biertümpfel*

Besonders in Regionen mit hohem Viehbesatz dominiert Mais die landwirtschaftlichen Flächen, da er nicht nur als Futter sondern auch als Biogassubstrat die ökonomisch sinnvollste Variante darstellt. Dies zieht ökologische Probleme, wie zunehmende Erosion, Nährstoffausträge sowie Verminderung der Biodiversität, nach sich. Interessenskonflikte zwischen der Landwirtschaft und z. B. Naturschutz und Tourismus sind die Folge. Aus dem Zielkonflikt zwischen wirtschaftlichen Interessen und dem Bedürfnis nach einer intakten Umwelt wurde und wird immer wieder über Alternativen zur Energiemaisproduktion diskutiert. Dazu kursierten teilweise sehr ambitionierte Ertragsprognosen. Aber was können diese Kulturen tatsächlich leisten? Die TLL führt seit mehr als 10 Jahren Versuche zu alternativen Energiepflanzen für die Biogasproduktion durch und kann somit auf Basis mehrjähriger Ergebnisse Aussagen zur Anbaueignung unter mitteldeutschen Standortbedingungen treffen.

Fakt ist, dass keine der alternativen Energiepflanzen den Mais bezüglich der Methanerträge je Flächeneinheit übertrifft. Hier spiegelt sich der jahrzehntelange Züchtungsvorsprung des Mais vor allen alternativen Kulturen wider. Das betrifft nicht nur die Ertragsleistungen sondern auch seine Eignung zur Vergärung und Verdauung. Von den untersuchten Arten sind am ehesten Durchwachsene Silphie, Sorghumhirsen und Riesenweizengras in der Lage, den Mais in der Biogasanlage wirtschaftlich sinnvoll zu ergänzen. Mit Sorghum beschäftigen sich einige Züchterhäuser. Auch Forschungsprojekte existieren seit mehreren Jahren, was sich in einem breiter werdenden Sortenspektrum niederschlägt. Als alternative annuelle Energiepflanzen können Sorghumhirsen in engen Fruchtfolgen eine Bereicherung sein. Bei der Silphie begannen erste Selektionsarbeiten zur Auslese biomasse- und methanreichen Pflanzenmaterials. Hier besteht auch im Anbauverfahren noch erhebliches Potenzial zur Kostensenkung und zur Optimierung der Gasausbeuten je Flächeneinheit. Eine grundlegende Überarbeitung führte bei den Blütmischungen zur Substratproduktion zu stabileren Erträgen und Methanausbeuten.

Entscheidend ist, dass in die Gesamtbewertung alternativer Energiepflanzen auch deren ökologische Vorteile, z. B. hinsichtlich des Bodenschutzes, mit einfließen. Mehrjährige Pflanzenarten tragen durch den Verzicht auf Bodenbearbeitung aktiv zur Humusakkumulation bei und verhindern durch ihre ganzjährige Bedeckung und Durchwurzelung Bodenerosion. Gleichzeitig regeneriert sich die Bodenfauna. Durch die Erhöhung der Regenwurmaktivität entstehen mehr Grobporen, so dass der Boden bei Starkniederschlagsereignissen in kürzerer Zeit mehr Wasser aufnehmen kann. Zudem binden mehrjährige Kulturen, wie Silphie und Riesenweizengras, mineralisierten Stickstoff nach der Ernte im Boden, was die Gefahr der Nitratverlagerung deutlich reduziert. Gerade damit sind sie auch für einen Anbau in Wasserschutzgebieten prädestiniert. Alle betrachteten Pflanzen tragen zur Erhöhung der Biodiversität und zur Bereicherung der Agrarlandschaft bei. Besonders interessant sind diesbezüglich die Silphie sowie diverse Blütmischungen, die über einen längeren Zeitraum Nahrung für Insekten, darunter Honigbienen, liefern. Detaillierte Informationen finden Sie unter [www.tll.de](http://www.tll.de).

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

43. Kalenderwoche 2017

### **Feldhamsterschutz geht nur mit der Landwirtschaft**

*Dr. Katja Gödeke*

Aktuell wird von verschiedensten Akteuren darauf hingewiesen, wie hoch das Artensterben in den Agrarlandschaften sei und dass dagegen etwas unternommen werden muss. Von meist nicht näher definierten „Kehrtwenden“ in der Art und Weise der landwirtschaftlichen Produktion ist die Rede. Dabei ist man sich in vielen Fällen noch gar nicht über die konkreten Ursachen bzw. die Ursachenvielfalt der Gefährdungen so mancher Arten im Klaren. Fakt ist jedoch, dass die Artenvielfalt der Agrarlandschaften weniger wird und man die Landwirtschaft, als den größten Flächennutzer, daher auch als denjenigen mit dem größten Verursacheranteil ansieht. Dabei werden jedoch auch manche Arten nur durch die landwirtschaftliche Nutzung erhalten.

Der Feldhamster z.B. ist auf eine Flächenbewirtschaftung mit einem hohen Getreideanteil angewiesen und findet auf den schweren Böden im Thüringer Becken optimale Bau- und Lebensbedingungen. Im Rahmen einer pflanzenbaulich ausgewogenen Fruchtfolgegestaltung müssen jedoch auch auf Flächen, auf denen der Feldhamster vorkommt, z. B. Raps oder Mais angebaut werden. Dies sind Fruchtarten, die für den Hamster keine Nahrungsalternative zur Einlagerung über Winter darstellen. Aufgrund der nun meist doch sehr großen zusammenhängenden Bewirtschaftungseinheiten, ist es dem Feldhamster oder zumindest nicht vielen von ihnen möglich auf Nachbarschläge mit Getreideanbau auszuweichen, um ihre Existenz abzusichern.

Wurden die übermäßigen Feldhamsterbestände als Schädlinge noch bis vor ein paar Jahrzehnten bejagt, so kämpft diese Art mittlerweile ums blanke Überleben. Sie dient in der Nahrungskette auch den Greifvögeln als wichtiges Beutetier. Die „Fraßschäden“ von Feldhamstern sind als marginal zu betrachten, lediglich der Erdaushub für größere Baue, z. B. Wurfbaue, können beim Mähdrusch mitunter etwas hinderlich sein. Auch dieses Problem erübrigt sich, wenn der Drusch bei feuchter Witterung vermieden werden kann, dann zerfällt der lose Aushub und pappt nicht, wie bei Feuchtigkeit, zusammen.

Der Feldhamster braucht neben der Nahrung auch Deckung als Schutz vor Beutegreifer. Dies erreicht man z. B. mit der Anlage von Streifenelementen, aber auch die Strohablage im Schwad nach Ernte, ggf. kombiniert mit schmalen Getreidestreifen, die nicht gedroschen werden, ermöglichen dem Feldhamster den geschützten Eintrag seines Vorrats in den Winterbau. Auch der Stoppelhöhe kommt beim Hamsterschutz eine besondere Bedeutung zu. Je höher die Stoppel stehen bleibt umso schwieriger ist es für Beutegreifer den Feldhamster zu greifen ohne sich selbst zu verletzen.

So gibt es z. T. sehr einfache Maßnahmen, um dem Feldhamster zumindest Möglichkeiten zum Überleben zu sichern. In Thüringen hat sich hierzu eine Arbeitsgruppe gegründet, in der Artenschutz und Landwirtschaft zusammen an praktikablen Lösungen arbeiten, da die bisherigen Feldhamsterschutzprogramme auch leider noch nicht zum gewünschten Erfolg geführt haben. Hierzu findet am 02.11.2017 ein Workshop in der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie statt, zu dem jeder Interessierte herzlich eingeladen ist, um den Dialog voranzubringen und Probleme aufzugreifen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

44. Kalenderwoche 2017

### **Landwirtschaft 2020 aus Sicht des Naturschutzes – Möglichkeiten der Integration und Grenzen der Umsetzung**

*Dr. Katja Gödeke*

Im Rahmen der 18. Jahrestagung der Thüringer Landwirtschaft, die am 19.10.2017 in der Messe Erfurt durchgeführt wurde, widmete sich in diesem Jahr die Sektion Pflanzenbau den Herausforderungen, die der Naturschutz zukünftig an die Landwirtschaft stellt.

Neben den bereits an dieser Stelle beschriebenen Praxisversuchen der TLL im TLPVG zur Bewertung von Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft, stellte Frau von der Decken vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) Aspekte aus dem vom BfN aktuell im veröffentlichten Agrarreport 207 vor. Ausschlaggebend für das BfN ist der dramatische Artenrückgang seit den 1960er Jahren bis heute. Zugegeben wird, dass Ackermonitoring-Daten nicht so lückenlos und verlässlich vorliegen, wie Grünlandmonitoring-Daten. Die Ursache-Wirkung-Zusammenhänge sind noch nicht zweifelsfrei geklärt.

Das BfN strebt drei Säulen der weiteren Naturschutzprojektüberlegungen an. Dies sind die Ausgestaltung der ÖVF, der Dauergrünlanderhalt und die Überprüfung der Wirksamkeit der ELER-Maßnahmen. Die Biodiversitätsleistungen der ÖVF werden vom BfN deutlich in Frage gestellt und schlichtweg als „greenwashing“ bezeichnet. Gerade der Anbau von Zwischenfrüchten und Leguminosen wird als nicht zielführend gesehen. Aspekte wie Bodenbedeckung über Winter und damit auch Deckung für die Klein- und Kleinsttiere im Agrarraum, sowie die Auflockerung von Fruchtfolgen durch diese zusätzlichen Fruchtarten, genauso wie die Vermeidung von Nitratauswaschung und eine der zukünftig wenigen Optionen die Wirtschaftsdünger vor Winter sinnvoll einzusetzen, bleiben unberücksichtigt. Es werden neue Kategorien der ÖVF angestrebt mit einer Ausweitung auf 7 % der AF, aber auch eine Reduzierung des Verwaltungs- und Kontrollaufwands sowie die stärkere Vereinheitlichung mit den Agrarumweltmaßnahmen. Als zweiter Aspekt sollen die umweltsensiblen Gebiete des Dauergrünlands ausgeweitet sowie ein bundesweit einheitliches Umbruchverbot gefordert werden. Auch hier bleibt die Berücksichtigung bereits bestehender Regelungen, die dies in den hierfür notwendigen Regionen regeln, außer Acht. Für die ELER-Maßnahmen wird eine Aufstockung um 15 % sowie eine konsequentere Umsetzung der GAK-Maßnahmen gefordert.

Der Vorstandsvorsitzende der Agrargenossenschaft Niederpölnitz, Herr Dr. Schmidt, stellte anschließend aus Sicht seines Praxisbetriebes die Möglichkeiten und Grenzen von gesellschaftlich gewünschten Umweltleistungen durch die Landwirtschaft dar. Der Betrieb setzt ÖVF mit kleinkörnigen Leguminosen um und beteiligt sich am KULAP mit drei Maßnahmen. Der administrative Aufwand und die Sanktionsgefährdung werden als kritisch und wenig akzeptanzfördernd gesehen. Die Umsetzung mit Produktionsintegrierten Maßnahmen (analog den Produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen der TLL) wird befürwortet, jedoch muss für den Landwirt eine Einkommensgenerierung aus der Gesellschaft für die gesellschaftlich gewünschten Maßnahmen erfolgen, da diese Umweltprodukte schlichtweg nicht marktfähig sind. Das Verständnis für eine Diversifizierung ist im Betrieb gegeben, der Grundgedanke bei allem ist aber die Einkommenssicherung, die mit einem „Betriebszweig“ ohne Einkommen nicht zu leisten ist.

Das Auditorium der Sektion bestand aus Vertretern von Landwirtschaft und Naturschutz, so dass das Ziel eines gemeinsamen Dialogs in der Sektion, auch mit unterschiedlichen Standpunkten bei den Diskussionsbeiträgen, erreicht wurde.

# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

45. Kalenderwoche 2017

## Erträge und Qualitäten der Getreide- und Rapserte 2017

*Sabine Wagner*

In diesem Jahr sind 346,7 Tsd. ha Getreide und 117,9 Tsd. ha Winterraps angebaut worden: Winterweizen 217,1,0 Tsd. ha, Wintergerste 68,4 Tsd. ha, Sommergerste 28,2 Tsd. ha, Wintertriticale 11,6 Tsd. ha und Winterroggen 6,7 Tsd. ha. Die Erträge und Qualitäten dieser Flächen sind als durchschnittlich einzuschätzen. In den Klammern stehen zum Vergleich die Ergebnisse des langjährigen Mittels (2011-2016):

Getreide insgesamt:	74,7 (71,4) dt/ha
- Wintergerste:	76,2 (71,3) dt/ha
- Winterweizen:	78,6 (75,6) dt/ha
- Winterroggen:	61,6 (66,6) dt/ha
- Wintertriticale:	59,0 (61,0) dt/ha
- Sommergerste:	61,2 (56,3) dt/ha
Winterraps:	33,2 (38,2) dt/ha.

Für die **Wintergerste** stehen folgende Qualitäten fest: Rohprotein-Gehalt (RP) von 12,1 % (12,0 %), Hektolitergewicht (HLG) von 62,4 kg (62,8 kg) und eine Tausendkornmasse (TKM) von 43,2 g (47,1 g). Auswuchs und Schwarzbesatz waren unauffällig. Die Partien hatten mit 97 % (94 %) eine hohe Keimfähigkeitsrate (KF). Die Untersuchungen bei **Winterweizen** haben im Mittel ein HLG von 76,0 kg (78,7 kg) und einen RP-Gehalt von 13,5 % (13,4 %), eine mittlere KF von 97 % (96 %) und eine TKM von 43,5 g (45,8 g) ergeben. Die Fallzahl (FZ) ist mit 260 s im Durchschnitt auffällig niedrig und deutlich niedriger als das Mittel der Vorjahre mit 327 s. Knapp ein Drittel der Partien erreichten nicht die Interventionsgrenze von 220 s. Der Sedimentationswert liegt im Mittel bei 57 ml (55 ml), über 80 % der Partien haben damit die Qualitätsanforderungen erfüllt.

Der RP-Gehalt vom **Winterroggen** liegt mit 10,3 % auf dem gleichen Niveau wie das sechsjährige Mittel, die KF mit 88 % einen Prozentpunkt darüber. Bei einzelnen Partien wurde ein hoher Anteil an ausgewachsenen Körnern und Mutterkorn festgestellt. Die TKM beträgt 31,1 g (32,2 g). Die FZ liegt mit 118 s auf einem sehr niedrigen Niveau (2011-2016: 229 s). Knapp 60 % der Proben erreichten nicht die geforderte FZ von > 120 s für Brotroggenqualität, der Trend der letzten Jahre bestätigt sich. Der mittlere RP-Gehalt der **Wintertriticale** liegt bei 12,3 % (11,7 %). Auch hier sind in der Untersuchung bei etlichen Partien erhöhter Auswuchs und Mutterkornbesatz festgestellt worden. Die mittlere TKM unterschreitet mit 39,7 g (42,1 g) den Durchschnitt der Vorjahre, ebenso die KF mit 88 % (91 %). Die **Sommergerste** hat im Mittel aller Partien qualitativ die Anforderungen an Braugerste mit einem RP-Gehalt von 11,2 % (10,9 %), einem Vollgerstenanteil von 95,1 % (93,5 %) und einer Keimfähigkeit von 96 % (97 %) erreicht. Die TKM mit 49 g ist etwas höher als der Durchschnitt der Vorjahre mit 47,5 g. Bei Sommergerste und Wintertriticale sind in den erntefrischen Proben erhöhte Fusarienkeimzahlen ermittelt worden. Teilweise haben die Proben mit hohem Fusarienbesatz auch hohe Mykotoxingehalte. Alle anderen Getreidepartien weisen in der Mehrzahl einen unbedenklichen Fusarien- und Mykotoxinstatus auf. Bei wenigen Proben sind Überschreitungen der Schwellenwerte für Lebensmittel und in einzelnen Partien der Sommergerste Richtwertüberschreitungen für Futtermittel festgestellt worden.

Alle Ergebnisse zum Fusarien- und Mykotoxinstatus finden Sie unter:

[http://www.tll.de/www/daten/\\_periodika/bee/fusa\\_inf.pdf](http://www.tll.de/www/daten/_periodika/bee/fusa_inf.pdf).

Beim **Winterraps** gab es Partien mit erhöhtem Fremdbesatz (Ø 4,7%) und auffälligem Auswuchs (Ø 2,5 %). Der mittlere Ölgehalt beim Raps beträgt 44,1 % und der Glucosinolatgehalt 13,7 µmol/g. Der RP-Gehalt erzielte im Durchschnitt 17,6 %, die TKM hat ein Gewicht von 4,7 g.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

46. Kalenderwoche 2017

### Landwirtschaftlicher Gewässerschutz in Thüringen

*Manuela Bärwolff*

Unbestritten steht es schlecht um den chemischen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers in Thüringen. In den Oberflächengewässern wird an 70 % der Messstellen eine Überschreitung der Phosphor-Grenzwerte festgestellt. Im Grundwasser ist es insbesondere das Nitrat, welches in etwa einem Drittel der Grundwasserkörper in zu hohen Konzentrationen nachgewiesen wird und damit auch bei der Trinkwassergewinnung Sorgen bereitet.

Eine aktuelle Studie des Forschungszentrums Jülich und des Thünen Institutes im Auftrag der TLUG untersuchte nun die Eintragspfade, Mengen und Ursachen der N- und P-Belastungen in Thüringen. Es zeigte sich, dass die landwirtschaftlich bedingten Phosphoreinträge wohl einen Anteil von etwa 50 % ausmachen, wobei hier die Erosion eine erhebliche Rolle spielt. Der Stickstoffeintrag – hauptsächlich über das Sickerwasser – erfolgt zu 90 % aus der Landwirtschaft. Die Studie macht jedoch auch deutlich, dass aufgrund der naturräumlichen Bedingungen in Thüringen besondere Schwierigkeiten bestehen, die N-Konzentrationen im Grundwasser zu vermindern. Zum einen haben die Böden ein geringes Denitrifikationspotenzial, d. h. der Stickstoff wird im Boden kaum abgebaut. Zum anderen bedingt die Niederschlagsarmut besonders im Thüringer Becken eine geringe Sickerwasserbildung und damit kaum einen Verdünnungseffekt. So kommen auch die Autoren der Studie zu dem Schluss, dass sich die hohen Konzentrationen im Sickerwasser nicht nur durch zu hohe N-Bilanzüberschüsse aus der Landwirtschaft ergeben. Im deutschlandweiten Vergleich liegen die Überschüsse der Landwirtschaft in Thüringen aktuell auf einem niedrigen Niveau.

Die Anstrengungen zur Verbesserung der Situation müssen dennoch verstärkt werden, auch unter dem Gesichtspunkt der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der Nitrat-Richtlinie, welche klare Ziele vorgeben. Die aktuelle KULAP-Maßnahme A3 bietet einen guten Anreiz zur Umsetzung erosionsmindernder Bewirtschaftungspraktiken und wird in Thüringen von etwa 150 Betrieben auf etwa 56.000 ha umgesetzt. Die Maßnahme A425 honoriert die Anlage von Schutzstreifen entlang von Gewässern. Dies wird durch 23 Betriebe auf 115 ha genutzt.

In derzeit 5 Regionen Thüringens wurden Gewässerschutzkooperationen etabliert, welche fachlich durch TLL und TLUG ausgerichtet und finanziell mit Mitteln des TMUEN getragen werden. Teilnehmende Betriebe berät man unter Beachtung der standörtlichen und betrieblichen Voraussetzungen zur Optimierung des N-Managements und zur Verbesserung des Erosionsschutzes einzeln. Feldrundgänge und jährliche Treffen der Mitglieder der regionalen „Arbeitskreise Gewässerschutz“ dienen der Analyse der erzielten Ergebnisse sowie der Information über aktuelle wasser- und landwirtschaftliche Rahmenbedingungen und relevante Forschungsergebnisse. Aktuell gibt es auch die Möglichkeit, im Rahmen der ELER-Förderung einzelbetriebliche Beratungsleistungen zur Optimierung des N-Managements und Reduktion der N-Salden in Anspruch zu nehmen. Die Beantragung der Förderung (100 % bis 1.500 € je Betrieb) erfolgt über die gelisteten Beratungsfirmen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

47. Kalenderwoche 2017

### Rückblick auf das Jahr 2017 aus Sicht des Pflanzenschutzes

Katrin Gößner

Mit dem Einsetzen frühlingshafter Temperaturen Anfang März erfolgte ein regional stärkerer Zuflug von Großem Rapsstängelrüssler und Geflecktem Kohltriebrüssler im Winterraps. Wenig später waren auch die ersten Rapsglanzkäfer in den Beständen zu finden. Mit einer **gut** platzierten Insektizidmaßnahme konnte das Schädlingsauftreten im Frühjahr **gut** kontrolliert werden. Verbreitete feuchte Witterung bot günstige Bedingungen für die Entwicklung von *Sclerotinia sclerotiorum*. Gut beraten waren die Landwirte, die rechtzeitig eine Blütenbehandlung durchführten, um Befall durch diese stark ertragswirksame Erkrankung vorzubeugen.

Wintergetreide kam im Vergleich zu den Vorjahren nur wenig entwickelt aus dem Winter und der Echte Mehltau dominierte zu Vegetationsbeginn. Vereinzelt waren Flächen mit Befallsnestern, verursacht durch Verzweigungsviren in der Wintergerste und -weizen zu finden. Feuchte Bedingungen im April begünstigten im Weizen und Triticale das Auftreten von Halmbruch und *Septoria tritici*. Rechtzeitige Behandlungen bei Auftreten von Gelbrost verhinderten eine Ausbreitung dieser **invasiven** Krankheit. DTR-Blattdürre und Braunrost blieben zumeist bedeutungslos. In der Wintergerste erreichten ab Mai Netzfleckenkrankheit, Rhynchosporium-Blattflecken und Zwergrost bekämpfungswürdige Befallsstärke. Symptome der Sprenkelkrankheit (*Ramularia collo-cygni*) waren erst im Juni zu finden. Das Auftreten tierischer Schaderreger wie Blattläuse, Zikaden und Gallmücken ab der Blüte des Getreides entsprach dem eines Normaljahres und erforderte zumeist keine Bekämpfungsmaßnahmen.

Tierische Schaderreger in Zuckerrüben traten unterhalb der Schadschwellen auf. Jedoch zeigte sich in diesem Jahr ein überdurchschnittlicher Befall durch *Cercospora*-Blattflecken, Echten Mehltau und zum Ende der Saison Rost. Auffällig in Kartoffeln war das verstärkte Auftreten von Kartoffelkäfern und *Phytophthora infestans*. Aus phytopathologischer Sicht ergaben sich bei den Leguminosen keine Probleme. Im Gegensatz zum Vorjahr blieben trotz z.T. starkem Blattlausauftreten Virusinfektionen aus.

Nicht alle Winterrapsflächen konnten aufgrund zu feuchter Bodenbedingungen zum optimalen Saattermin bestellt werden. Diese verspätet aufgelaufenen Bestände wurden stärker durch Blattfraß der Rapserrdföhe geschädigt und sind bis zum Vegetationsende in der Entwicklung zurück. In den Normalsaaten war das Auftreten der Erdflöhe sowie Rübsenblattwespen und Kohlmotten zumeist moderat und erforderte nur wenige Bekämpfungsmaßnahmen. Inwiefern das etwas stärkere Auftreten der Blattläuse zu Infektionen mit dem Wasserrübenvergilbungsvirus geführt hat, bleibt abzuwarten. Nur Frühsaaten von Winterweizen und rechtzeitig gesäte Wintergerste waren der Gefährdung durch Blattläuse und Zikaden als Überträger der Verzweigungsviren ausgesetzt. Mitte Oktober durchgeführte Insektizidmaßnahmen bei festgestelltem Befall durch die genannten Schädlinge haben die Wahrscheinlichkeit eines Virusbefalls minimiert.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

48. Kalenderwoche 2017

### Winterrapsbestände vor Winter

*Torsten Graf*

Im Spätsommer 2017 kamen nach Prognose der UFOP in Thüringen 119 208 ha Winterraps zum Anbau. Aktuell zeigt er vielerorts ein sehr differenziertes Bild. Von lückigen, schwach entwickelten Beständen, über optimal entwickelte Schläge bis hin zu überwachsenen Pflanzen ist alles zu finden und das teilweise in einer Region. Ursachen hierfür sind in der Witterung im August/September und der Fruchtfolge zu suchen. Bei günstiger Vorfrucht, z. B. Wintergerste oder Ganzpflanzengetreide, waren die Felder rechtzeitig geräumt und es blieb genügend Zeit für die Herstellung eines optimalen Saatbetts. In der dritten Augustdekade zum Zeitpunkt der Rapsaussaat war der Boden meist befahrbar bei ausreichender Feuchtigkeit im Unterboden, so dass der zu diesem Zeitpunkt gesäte Raps innerhalb weniger Tage auf- und sich zügig entwickelte. Eine Ausnahme bildete hier Südthüringen, wo überdurchschnittliche Niederschläge in dieser Zeitspanne jegliche Feldarbeiten unmöglich machten.

Folgte der Raps jedoch nach Winterweizen oder Sommergerste verzögerte die feuchte Witterung im August die Ernte der Vorfrucht, so dass kaum Zeit für eine sachgerechte Bodenbearbeitung blieb. So kam der Raps meist erst im September in ein nicht optimales Saatbett und die nachfolgend trockenen Bedingungen verhinderten einen zügigen Aufgang und Bestandesentwicklung. Gleichzeitig machte Durchwuchsgetreide größere Probleme, was wiederum der späten Ernte sowie dem engen Zeitfenster, das für die Bodenbearbeitung blieb, geschuldet war. Bei den überwachsenen Beständen waren Maßnahmen zur Einkürzung erforderlich, teilweise zeigten jedoch die Applikationen nicht die gewünschte Wirkung. Krankheiten und Schädlinge, auch Feldmäuse, spielten bisher keine entscheidende Rolle. Jedoch sollte die Feldmauspopulation permanent überwacht werden, da Anzeichen für einen Anstieg aus den Regionen gemeldet sind. Nun bleibt abzuwarten, wie sich die Witterungsbedingungen im Winterhalbjahr gestalten und ob überwachsene bzw. zurückgebliebene Schläge nach Winter durch Kahlfröste Auswinterungsschäden zeigen. Bei mildem Wetter erfolgt möglicherweise auch noch ein Zuwachs bei dem jetzt noch unterentwickelten Raps. Bei der für die Studie erfolgten Befragung der Betriebe stellte sich heraus, dass in Mittelthüringen bereits ca. 2 800 ha wieder umgebrochen wurden. Weitere 500 ha in Nordthüringen stehen auf der Kippe. Generell sollten Umbruchentscheidungen in Größenordnungen jedoch erst im Frühjahr getroffen werden, da der Raps ein sehr gutes Kompensationsvermögen besitzt. Versuche der TLL belegen, dass selbst sechs gut verteilte Pflanzen/m<sup>2</sup> noch Erträge von 30 bis 35 dt/ha liefern können. Damit ist ein Deckungsbeitrag erzielbar, den nur wenige Sommerungen erreichen. Aufgrund der unterschiedlichen Situation spielt die N-Düngung im Frühjahr eine entscheidende Rolle in der weiteren Bestandesführung. Wichtig ist es, bei stark überwachsenen Beständen die N-Aufnahme im Herbst bei der Bemessung der 1. Düngergabe mit zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich daher, noch im Herbst auf betroffenen Schlägen einen Biomasseschnitt zur Kalkulation der N-Aufnahme durchzuführen. Weitere Informationen erhalten Sie unter <http://www.thueringen.de/th9/tll/>.



# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

49. Kalenderwoche 2017

## Sortenwahl bei Körnerleguminosen in Thüringen

*Dr. Uwe Jentsch*

Die Anbaufläche von großkörnigen Leguminosen in Thüringen hatte sich, auch aufgrund des „Greenings“, von 2014 auf 2015 deutlich erhöht (von 8.400 ha auf 19.700 ha). Nach einem Rückgang im Jahre 2016 auf 17700 ha veränderte sich die Anbaufläche in Thüringen 2017 kaum. Es gab lediglich leichte Verschiebungen zwischen den einzelnen Arten. Der Anbauumfang von Futtererbsen nahm etwas zu, um ca. 400 ha auf 13.500 ha und die mit Ackerbohnen und Lupinen bestellten Flächen nahmen leicht ab auf 3.600 ha bzw. 700 ha. Somit haben in Thüringen großkörnige Leguminosen, mit einem Anteil von 3 % an der Fruchtfolge, den höchsten Anteil aller Bundesländer. Nach aktuellem Stand der geplanten Änderung der "Greeningbestimmungen" bleibt abzuwarten wie sich der Anbauumfang dieser Fruchtartengruppe entwickelt.

Hinsichtlich der Sortenwahl stehen dem Landwirt nur eine begrenzte Anzahl zur Verfügung. In der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes sind momentan bei Futtererbsen 17, bei Ackerbohnen 6 und bei Blauen Lupinen 8 Sorten eingetragen. Die Anzahl der jährlichen Neuzulassungen ist sehr begrenzt. In den letzten 10 Jahren wurden lediglich 11 Futtererbsen-, 3 Ackerbohne- und 2 Blaue Lupinensorten neu eingetragen. Zu diesen in Deutschland eingetragenen Sorten kommen noch wenige EU-Sorten.

Die Landesortenversuche, die in einer Mehrländerkooperation mit Sachsen und Sachsen-Anhalt durchgeführt werden, geben Hinweise auf das regionale Leistungsvermögen und die Ertragsstabilität der einzelnen Sorten. Außerdem erbringen sie wichtige Informationen zur Sortenwahl, wie Rohproteingehalt (RP), Tausendkornmasse (TKM) und ertragssichernde Eigenschaften wie z. B. Standfestigkeit und Beerntbarkeit von Futtererbsen.

### **Futtererbsen**

**Alvesta** verfügt über ein hohes bis sehr hohes Ertragspotenzial, fiel 2017 aber etwas ab. Ihr RP ist unterdurchschnittlich, verbunden mit etwas höherer TKM. Zu achten ist auf die geringere Standfestigkeit und Bestandeshöhe zur Ernte. **Astronaut** zeichnet sich durch einen sehr hohen und stabilen Kornertrag aus. Ihr RP liegt leicht über dem Durchschnitt bei etwas höherer TKM. Die weiteren Eigenschaften sind ausgewogen. **Mythic** erbrachte mittlere Kornerträge, verbunden mit dem höchsten RP des Prüfsortimentes und geringerer TKM. Zu achten ist auf die geringere Standfestigkeit. **Navarro** besitzt ein hohes bis sehr hohes Ertragsvermögen. Der RP-Gehalt liegt im mittleren Bereich bei relativ hoher TKM. Die geringe Bestandeshöhe zur Ernte sollte beachtet werden. **Respect** zeichnet sich durch ihre sehr gute Standfestigkeit und hohe Bestandeshöhe zur Ernte aus. Ihr Ertrag liegt deutlich unter dem der anderen mitgeprüften Sorten. Sie verfügt über eine geringere TKM und einen mittlerem RP.

### **Ackerbohnen**

**Boxer** erbrachte Erträge im Versuchsmittel. Dies verbindet die Sorte mit etwas geringerem RP und höherer TKM. **Fanfare** überzeugt durch hohe und stabile Erträge. Ihr RP ist geringer und ihr TKM höher. **Fuego** erbrachte mittlere Kornerträge bei geringerem Eiweißgehalt und hoher TKM. **Taifun** ist tanninarm. Sie erbrachte Erträge unter den Sortimentsmittel, hat einen höheren RP und die geringste TKM. **Tiffany** erzielte die höchsten und sehr stabile Erträge. Sie verfügt über einen höheren RP und mittleres TKM. Die Sorte neigt zur Reifeverzögerung im Stroh.

Ausführliche Ergebnisse sind demnächst unter [www.thueringen.de/landessortenversuche](http://www.thueringen.de/landessortenversuche) verfügbar auch zu Blauen Lupinen.

## +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

50. Kalenderwoche 2017

### Ergebnisse der Landessortenversuche (LSV) mit Sommerweizen und Hafer in Thüringen

*Christian Guddat und Stephan Knorre*

Der Anteil von Sommerweizen und Hafer an der Getreidefläche lag 2017 in Thüringen bei jeweils 1,3 %. Im langjährigen Vergleich wurden zur diesjährigen Ernte mit beiden Kulturen ansprechende Erträge erreicht.

Für die Sortenwahl bei Sommerweizen sind neben der Ertragsfähigkeit vor allem die Qualitätssicherheit sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber den wichtigsten Krankheiten und die Standfestigkeit von Interesse. Neben dem etablierten KWS Scirocco standen mit Jack, KWS Sharki, Zenon und Anabel mehrere neue E-Weizen in den LSV. Sie konnten das Ertragsniveau von KWS Scirocco leicht übertreffen, die EU-Sorte Anabel sogar recht deutlich. Allerdings fiel diese auch mit einem geringen RP-Gehalt auf, während sich die anderen etwa im Bereich von KWS Scirocco befanden. Die neuen E-Weizen besitzen eine insgesamt gute Blattgesundheit. Bei KWS Sharki ist aber mit stärkerem Braunrostbefall und erhöhter Lagerneigung zu rechnen. Bei den A-Weizen bestätigten Cornetto, Quintus, Licamero und KWS Mistral die guten Ertragsleistungen der Vorjahre. Der qualitätsbetonte Dino erreichte das Niveau dieser Sorten nicht. Der neue A-Weizen Servus stand 2017 im Ertrag an der Spitze des Sortimentes. Zwischen den A-Weizensorten bestehen Unterschiede hinsichtlich der Blattgesundheit (Mehltau, Gelb- und Braunrost, Septoria), zumindest eine Schwachstelle weisen alle auf. Positiv hervorzuheben ist die geringe Fusariumanfälligkeit bei Dino, Quintus und Licamero. Von besonderem Interesse war in diesem Jahr die Fallzahl. Hier sind Dino, Cornetto und Servus mit überdurchschnittlicher Stabilität einzuschätzen, während bei Quintus und Licamero zuerst ein Absinken der Fallzahl zu erwarten ist.

Hafer ist im Hinblick auf seinen geringen Pflanzenschutzmittelbedarf, den günstigen Effekt auf den Betriebs-N-Saldo und die gute Vorfruchtwirkung wertvoller Bestandteil einer Fruchtfolge. Wegen begrenzter Absatz- und Erlösmöglichkeiten wird er zumeist für den innerbetrieblichen Futtereinsatz, zur Direktvermarktung oder im Vertragsanbau produziert. Die Unterschiede in den Erträgen der mehrjährig geprüften Sorten sind mit max. 5 % in der intensiv bzw. 3 % in der extensiv geführten Stufe vergleichsweise niedrig. Dies erhöht den Spielraum, weitere Merkmale stärker in die Sortenwahl einzubeziehen. Apollon und Max kommen für den Anbau als Schäl- und als Futterhafer in Betracht. Max verfügt mit dem hohen Hektolitergewicht über ein Alleinstellungsmerkmal. Apollon zeichnet sich mit sehr hoher Kornsortierung und Tausendkornmasse aus. Beide Sorten sind anfällig für Mehltau. Bei Max ist eine Absicherung der Standfestigkeit ratsam, Apollon zeigt dagegen eine gute Strohstabilität. Bison, der 2017 nicht in der Prüfung stand, kommt als Schälhafer in Frage. Er eignet sich vorrangig für einen gezielt extensiven Anbau, da er sehr standfest und mehlttauresistent ist. Für den Futterhaferanbau stehen mit Symphony, Poseidon und Yukon weitere Sorten zur Verfügung. Auch Yukon kann bei guter Standfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Mehltau extensiv geführt werden. Neu in den LSV war 2017 die Sorte Delfin, die knapp mittlere Erträge realisierte.

Ausführliche Darstellungen sind in Kürze im Internetauftritt der TLL verfügbar.

# +++ Aktueller Pflanzenbaurat +++

51./52. Kalenderwoche 2017

## Entwicklungsstand der Kulturen 2017

*Herbert Michel und Christian Guddat*

Aufgrund der Trockenheit des Spätsommers 2016 gestalteten sich Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung und Aussaat des Winterrapses in vielen Regionen problematisch und führte z.T. zu schlechten Feldaufgängen. Beim zu warmen und zu feuchten September verbesserten sich die Saatbedingungen deutlich. Der Oktober dagegen fiel zu kühl und zu feucht aus, was zur Verzögerung der Aussaat von Winterweizen führte (letzte Aussaaten im Dezember), verbunden mit schlechten Feldaufgängen. Der November zeigte sich etwas zu kühl mit relativ vielen Frost- und Eistagen bis  $-10\text{ °C}$ . Die Vegetationsruhe trat am 07.11. ein. Insbesondere Winterweizen war bis dahin vergleichsweise schwach entwickelt.

Von den Wintermonaten fielen der Dezember etwas und der Februar zu warm aus. Im Januar war es dagegen bis  $-5\text{ °C}$  deutlich zu kalt, mitunter war strenger Frost bis  $-20\text{ °C}$  zu verzeichnen. Durch die vorhandene Schneeeauflage waren die Bestände meist geschützt, zu Auswinterungsschäden kam es nur bei schlecht entwickelten Raps. In Abhängigkeit von der Schneeeauflage drang der Frost bis 20 cm Tiefe ein, wodurch sich eine Frostgare ausbildete. Die Winterniederschläge fielen deutlich zu gering aus, so dass bessere Standorte im März Bodenfeuchtedefizite in tiefen Schichten aufwiesen.

Der März war deutlich zu warm. Die Bedingungen zur Bestellung von Sommergetreide, Körnerleguminosen und Zuckerrüben waren günstig und schon zeitig abgeschlossen, wobei ein guter und gleichmäßiger Aufgang von Sommergetreide und Körnerleguminosen gegeben war. Der Vegetationsbeginn im Tiefland trat am 3. März ein. Der April fiel im Mittel  $1\text{ °C}$  zu kalt aus. Es kam zu Nachtfrösten bis  $-5\text{ °C}$ , was z.T. zu Schäden bei den aufgelaufenen Zuckerrüben führte auch musste die Maisaussaat unterbrochen werden. Die Niederschläge lagen im Mittel bei nur 60 % (oft unter 30 mm). Der Mai begann zu kalt und zu trocken, die 2. und 3. Maidekade fielen dann  $4,5\text{ °C}$  zu warm aus. Starkregen mit Hagel führte zu Erosion und Hagelschäden bis hin zum Totalausfall, dies war vor allem am 19.05. der Fall.

Krankheiten im Getreide erlangten zumeist nicht die hohe Intensität der Vorjahre und traten dann, wie *Ramularia* und Zwergrost an Gerste oder Braunrost an Weizen, oft erst spät auf.

Der Juni zeigte sich mit regionalen Unterschieden zu warm und zu feucht, es herrschten gute Voraussetzungen für die Kornfüllung. Zu Beginn der Wintergerstenernte herrschten noch gute Druschbedingungen. Ab Anfang Juli stellte sich aber Regenwetter mit ergiebigen Niederschlägen ein, was die Ernte erschwerte und deutlich verzögerte. Dadurch entstanden besonders bei Weizen und Roggen Qualitätsverluste durch ein starkes Absinken der Fallzahl. Auch das Hektolitergewicht konnte oft nicht zufriedenstellen. Dagegen begünstigten diese Bedingungen bei Mais und Zuckerrüben die Entwicklung und ließen sehr gute Erträge heranwachsen. Der Juli fiel deutlich zu feucht aus, mit Niederschlägen bis 300 %. Diese Witterung setzte sich im August mit leichten Übertemperaturen und hohen Niederschlagsmengen (bis 200 % von normal) fort. Hitzestresstage mit Temperaturen größer  $30\text{ °C}$  waren in diesen beiden Monaten unterrepräsentiert.

Bei **Wintergerste** mit 76,2 dt/ha und **Winterweizen** mit 78,6 dt/ha wurden Erträge erzielt, die zwar unter dem Vorjahresergebnis lagen, aber dennoch das sechsjährige Mittel übertrafen. Dies galt auch für die Sommergetreidearten einschließlich Durum (hier Winter- und Sommerform), wobei **Sommergerste** mit 61,2 dt/ha und **Hafer** mit 42,9 dt/ha sogar höhere Erträge als 2016 erreichten. **Roggen** mit 61,6 dt/ha und **Triticale** mit 59,0 dt/ha blieben dagegen deutlich unter den Durchschnittserträgen. Auch bei **Winterraps** lag das Ernteergebnis, bedingt durch die Aufgangsprobleme sowie Frostereignissen zur Blüte mit 33,2 dt/ha um 13 % unter dem sechsjährigen Vergleichszeitraum.

Bei den **Körnerleguminosen** fielen die Erträge von 41,0 dt/ha bei Körnerfuttererbbsen bzw. 39,1 dt/ha bei Ackerbohnen insgesamt zufriedenstellend aus und befanden sich über dem Niveau des Referenzzeitraumes.

Der September zeigte sich dann im Mittel 0,8 °C zu kalt und auf den meisten Standorten auch zu trocken. Die Bodenfeuchtegehalte in den Oberböden gingen zurück. Im Oktober war es dann wieder mit Temperaturabweichungen bis 2,5 °C im Thüringer Becken deutlich zu warm, vor allem in der 2. Dekade. Die Niederschlagsversorgung fiel mit 154 % im Mittel überdurchschnittlich aus. Die Bodenfeuchtegehalte stiegen im Oberboden wieder an. Die Aussaat- und Aufgangsbedingungen für Winterraps, Wintergerste, Roggen und Triticale sowie für früh gesäten Winterweizen waren günstig. Nachfolgend gab es jedoch nur noch wenige Tage, die zur Aussaat von Winterweizen genutzt werden konnten. Deshalb ist davon auszugehen, dass dafür vorgesehene Schläge nun mit Sommerkulturen bestellt werden.

Der November fiel insgesamt nur geringfügig zu warm aus und im Mittel der Standorte etwas zu feucht. Es kam zu Nachtfrösten bis -6 °C und in Oberweißbach bereits zu den ersten beiden Eistagen in diesem Herbst. Ab dem 11.11. herrschte im Tiefland Vegetationsruhe. Der bisherige Dezember (bis 14.12) zeigte sich etwas zu warm und zu trocken.