

## vlf unterstützt Wasserpakt-Praxis-Projekt

**Moosburg** Unter dem Motto „aus der Praxis – für die Praxis“ hat der vlf-Landesverband ein Projekt unterstützt, mit dem Grundwasser durch bessere Pflanzenernährung geschützt werden soll. Mais ist bezogen auf die Anbaufläche die bedeutendste Ackerkultur in Bayern. In Trockenjahren wie 2003, 2015 oder 2018 gab es bei Mais insbesondere auf den schweren Keuper- und Muschelkalkböden Frankens Ertragseinbußen zwischen 30 und 60 %. Das führte zu Stickstoffüberschüssen von teilweise mehr als 100 kg/ha. Trotz dieser beträchtlichen N-Überhänge bei der Flächenbilanz liegt in der Pflanze jedoch meist Stickstoffmangel vor. So wurden in einem Maisbestand zum Zeitpunkt der Blüte die Nährstoffgehalte bestimmt. Dort befanden sich alle Nährstoffe mit Ausnahme von Stickstoff, Kalium und Schwefel im Bereich optimaler Versorgung. Das Verhältnis Stickstoff zu Schwefel lag bei etwa 17:1, optimal wäre jedoch 10 11:1. Es ist daher anzunehmen, dass Schwefelmangel die Aufnahme und Verwertung von Stickstoff beeinträchtigt.

Überraschend war der niedrige Kaliumgehalt in der Pflanze, da die Bodenuntersuchung bei diesen schweren, tonigen Böden meist eine hohe bis sehr hohe Kaliumversorgung ausweist. Ursache für den niedrigen Kaliumgehalt in der Pflanze könnte die Kombination von hoher Kaliumaufnahme des Mais (ca. 10 bis 12 kg K<sub>2</sub>O/ha und Tag über einen Zeitraum von etwa drei Wochen) und erschwerte Diffusion sein, bedingt durch den hohen Tongehalt dieser Böden und ihre geringe Bodenfeuchte.

Ziel dieses Praxisprojektes war, mit einer speziellen Depotdüngung die Ernährung des Maises unabhängiger von der Bodenfeuchte zu machen. Dazu wurden auf zwölf Praxisflächen in Unter- und Mittelfranken in den Lks. Rhön Grabfeld, Hassberge, Bad Kissingen, Schweinfurt, Kitzingen und Neustadt/Aisch-Bad Windsheim Streifenversuche (nicht wiederholt) mit unterschiedlichen Schwefel- und Kalidüngern angelegt. Mit dem Projekt konnte der gewünschte Erfolg nicht erzielt werden. Die Versuchsschläge waren von der Trockenheit des Jahres 2018 ebenso betroffen wie benachbarte Maisschläge mit breitflächiger Düngung. Erstaunlich war, dass zwischen den Düngevarianten keinerlei Differenzierung zu erkennen war – trotz gravierender Unterschiede in der Düngung. So wurde in der Variante 2 (500 kg/ha Kaliumsulfat) z. B. 250 kg/ha K<sub>2</sub>O gedüngt; dagegen erhielt die Variante 7 (500 kg/ha Magnesiumsulfat = Kieserit) gar kein K<sub>2</sub>O. Im Mittel über die zwölf Standorte (keine Wiederholungen an den Standorten) war zwischen den beiden Varianten kein Unterschied im Kaligehalt der Pflanze zu erkennen. In allen Versuchsgliedern wurde der Bereich optimaler Versorgung (2,0 bis 4,0 % K in der TS) nur knapp erreicht.

Dasselbe Phänomen trat auch beim Nährstoff Schwefel auf. In der Kieserit-Variante wurden je Hektara 100 kg Schwefel in Sulfatform gedüngt. In Variante 4 (250 kg/ha Kaliumchlorid) wurde überhaupt kein Schwefel gegeben. Auch hier wichen bei der Pflanzenanalyse die Schwefelgehalte der Vari-

anten nicht sichtlich voneinander ab, obwohl mit 100 kg/ha etwa die 4-fache Menge des Schwefelentzuges von Mais appliziert wurde. Während die Kaliumgehalte den Bereich optimaler Versorgung aber noch knapp erreichten, lagen die Schwefelgehalte deutlich zu niedrig. Die Stickstoff-Schwefelverhältnisse erreichten ein Niveau von etwa 16:1, was deutlich zu weit ist.

Eine unzureichende Schwefelversorgung wirkt sich besonders auf die Kolbenausbildung aus, weil Mais im Gegensatz zu anderen Kulturen in der generativen Phase noch über die Hälfte seines Gesamtschwefelbedarfes aufnehmen muss. Erschwerend kommt hinzu, dass Schwefel in der Pflanze im Gegensatz zu Phosphor oder Stickstoff kaum verlagert wird. So waren die Ertragseinbußen bei Körnermais höher als bei Silomais, weil die Restpflanzenentwicklung noch zufriedenstellend war. Für die Ertragsbildung der Restpflanze ist die Kaliumversorgung wichtig. Die unzureichende Kolbenausbildung zeigte sich aber auch beim Silomais in Form einer zu geringen Energiedichte. Bei der Besichtigung der Versuchsschläge waren Hinweise, weshalb die spezielle Form der Düngerapplikation nicht den gewünschten Effekt brachte, unübersehbar. An einigen Standorten war es so trocken, dass der Mitte Mai im Depot abgelegte Dünger auch zwei Monate später noch nicht einmal in Lösung gegangen war.

Die Witterungsbedingungen des Jahres 2018 waren ideal für das Projekt, dessen Ziel es war, die Nährstoffversorgung des Maises unabhängiger von der Bodenfeuchte zu machen. Die besondere Charakteristik der schweren Böden mit hohen Mengen an austauschbarem Kalzium (über 10 000 kg/ha) zeigt, dass sich der gewählte Ansatz der Frühjahr-Depotdüngung bei den gegebenen Standortverhältnissen als nicht zielführend erwies. Daher wurden im Herbst 2018 an 5 Standorten entsprechend der Düngeverordnung Düngedepots angelegt, um zu überprüfen, ob sich die Störung des Bodengefüges durch den Eingriff des Düngeschars über den Winter nivelliert und es nicht zum Aufreißen des Bodens kommt. Im Frühjahr 2019 wurde dann der Mais über die Depots gesät, deren Lage durch Aufzeichnung mit RTK-Technik bekannt war. Ob dies eine Optimierung des Verfahrens darstellt, kann derzeit noch nicht abschließend beurteilt werden.

Unabhängig vom ausgebliebenen Erfolg kann folgende Erkenntnis des Projektes festgehalten werden: bei den bestehenden Standortbedingungen (schwere, kalziumreiche Böden in einer niederschlagsarmen Region) muss die Schwefelverfügbarkeit im Boden bis zur Abreife des Maises sichergestellt werden, um eine gute Kolbenausbildung und entsprechende Erträge zu gewährleisten. An der Bewältigung dieser Herausforderung soll im Jahr 2020 weitergearbeitet werden.

Den Firmen K+S Kali GmbH, ICL Fertilizers, Domo Caproleuna GmbH und DÜKA Düngekalkgesellschaft mbH danken wir für die Bereitstellung der eingesetzten Düngemittel. Ebenso den mitwirkenden Landwirten – meist Demonstrationsbetriebe für Gewässerschutz – für ihr Engagement und den zusätzlichen Aufwand, den sie mit der Versuchsanlage und Probenahme hatten.

## Milchviehtag

**Dasing** Am 12. Dezember laden die beiden vlf-Kreisverbände Augsburg/Schwabmünchen und Aichach/Friedberg in Zusammenarbeit mit dem AELF Augsburg und dem Fachzentrum für Rinderhaltung in Mindelheim ab 9.45 Uhr bis 15 Uhr zum Milchviehtag in den Bauernmarkt von Dasing ein. Themen sind: „Fitte Kälber in den Stall“. Der Fokus liegt auf den Themenbereichen Abkalbung und Kälberaufzucht. Am Vormittag referiert Johannes Kraus, Sachgebietsleiter „Rind“

an den Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf, zu folgenden Themen: „Erfolgreich durch die Transitphase – Haltung und Fütterung im Fokus“ sowie „Mit Vollgas zu gesunden Kälbern – wie gelingen die ersten Monate am besten“? Am Nachmittag werfen die Teilnehmer einen „Blick über den Tellerrand“, wenn der Praktiker Severin Batzill aus Oberschwaben berichtet, wie er seine Kälber mit Ammenkühen aufzieht. Abgerundet wird die Fortbildung durch AELF-Bauberater Tobias Zimmermann, der verschiedene Lösungen für den Bau eines Kälberstalls vorstellt. ■

## Veranstaltungen

**Bayreuth** 12. 12., 19.30 Uhr, Plankenfels, GH Schreyer, „vlf-Zirkel Fränk.Schweiz: Aktuelles von AELF, BBV und MR – Chancen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit zur Verbesserung der Tiergesundheit“.

**Dinkelsbühl** 11. 12., 13.30 Uhr, Landwirtschaftsschule, „Ehrung der 50- und 60-jährigen Mitgliedschaft im vlf Dinkelsbühl“, Anmeldung unter Tel. 09851-57770.

**Donau-Ries** 10. 12., 14 Uhr, Wemding, Wallfahrtskirche Maria Brunnlein, „Kirchenführung – Vorweihnachtliches Treffen der Frauengruppe“.

**Hof** 17. 12., 13.30 Uhr, Geigersmühle, Bauernhofcafé Pöhlmann, „Besinnlicher Nachmittag in der Vorweihnachtszeit“, Anmeldung bis 13. 12. unter Tel. 09251-8781242.

**Hof/Wunsiedel** 14. 3. – 16. 3., „3-Tagesfahrt in den Schwarzwald und ins Elsass, mit Stadtführung in Freiburg und Schifffahrt in Straßburg“, Kosten:

ca. 358 €/Person, EZ-Zuschlag: 30 €/Person, Anmeldung bis 15. 12. unter Tel. 09251-8782011.

**Neustadt/Aisch** 12. 12., 20 Uhr, GH Kohlenmühle, „Aktuelles vom Melkroboter – Tipps und Tricks zur (baulichen) Umsetzung“.

**Nürnberger Land** 9. 12., 20 Uhr, Schwarzenbach, GH Zum Ludwigskanal, „Landfrauenzirkel Altdorf-Rasch und 12. 12., 14 Uhr, Kainsbach, GH Zur Linde, Landfrauenzirkel Hersbruck-Kainsbach: Unser Wald im Wandel – Auswirkungen des Klimawandels“; 9. 12., 20 Uhr, Hedersdorf, GH Schuster, „vlf-Zirkel Schnaittach: Neues aus der Agrar- und Verbandspolitik, BBV-Präsident Günther Felßner“; 12. 12., 14 Uhr, Schönberg, Schmererhof Lehr, „Landfrauenzirkel Ottensoos-Schönberg: Natur sucht Gärten – Gärten brauchen Vielfalt“.

**Uffenheim** 16. 12., 20 Uhr, Herbolzheim, GH Felsch, „Reisebericht Hamburg/Altes Land“.

**Wunsiedel** 11. 12., 14 Uhr, Steinselb, Gemeinschaftshaus, „Frauenversammlung“. ■

Verantwortlich für die vlf-Berichte: Peter Schwappach  
Regierung v. Unterfranken, 97070 Würzburg,  
Telefon: 0931-3801379, Fax: 0931-3802379,  
E-Mail: peter.schwappach@reg-ufr.bayern.de