

Schwefelbedarf im Klee gras prüfen

Schwefelmangel im Klee gras ist in Bayern weit verbreitet. Er tritt auf allen Bodenarten und sowohl in Betrieben mit hohem als auch mit niedrigem Viehbesatz auf.

Bekanntlich sind die Schwefeleinträge aus der Luft stark zurückgegangen, damit wird die Schwefeldüngung auch im ökologischen Landbau wichtiger. Jüngere Untersuchungen an verschiedenen Standorten zeigen, dass eine Schwefeldüngung die Leistung des Klee grasses erheblich steigern kann. Schwefelmangel kann die Eiweißsynthese der Leguminosen beeinträchtigen. Folge sind Mindererträge des Klee grasses selbst und der Nachfrüchte.

Bislang ist wenig über die Verbreitung und den Umfang von Schwefelmangel im Klee gras bekannt, auch die Zusammenhänge zwischen Schwefelversorgung und bestimmten Bodenarten oder Betriebstypen sind nicht geklärt. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) hat deshalb 2012 umfangreiche Kleinstversuche auf Klee grassflächen organisiert. Durchgeführt haben die Versuche die Fachzentren Ökologischer Landbau an den AELF Bamberg, Ebersberg und Kaufbeuren und die Anbauverbände Bioland, Naturland, Bio-kreis und Demeter.

Weiträumige Tests auf kleinen Flächen

Auf 77 quer über Bayern verteilten Klee grassschlägen wurde je dreimal eine Fläche von vier Quadratmetern mit Gips (Calciumsulfat) abgestreut. Im zeitigen Frühjahr des ersten, zweiten oder dritten Hauptnutzungsjahres wurden 40 kg S je Hektar gedüngt. Kurz vor dem ersten oder zweiten Schnitt wurde die Schwefelwirkung optisch abgeschätzt. Schlag- und betriebsspezifische Daten wurden bei den Landwirten abgefragt.

Da die Beurteilung der Wirkung subjektiv war, kann sie nur einen Hinweis auf einen



Wirkung von Schwefel im Klee gras vor dem ersten Schnitt, rechts mit und links ohne Düngung; Hohenkammer 2012

LfL

möglichen Ertragseffekt geben. Für gesicherte Ergebnisse sind Exaktversuche mit Wiederholungen nötig. Zudem muss beachtet werden, dass es sich um einjährige Versuche handelt, so dass Jahreseffekte zum Tragen kommen.

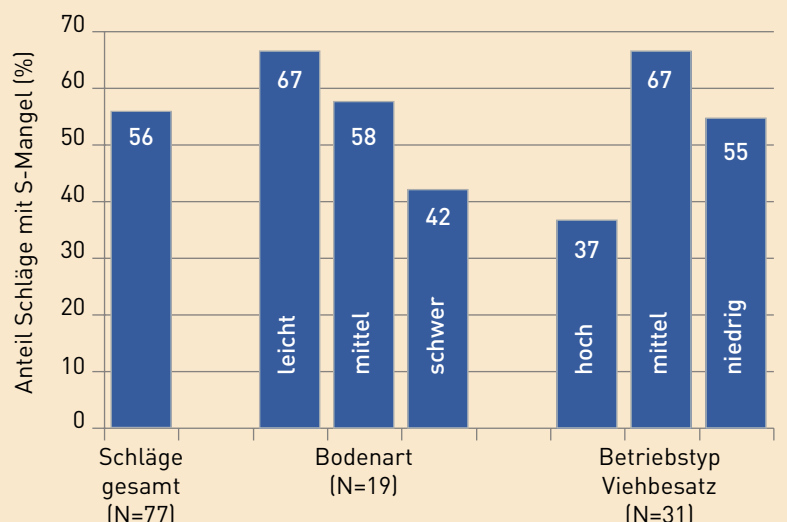
Schläge, auf denen mindestens zwei der drei abgestreuten Flächen „augenscheinlich“ eine Schwefelwirkung zeigten, wurden als Schwefelmangelflächen bezeichnet. Auf den anderen Flächen ist von einer ausreichenden Schwefelversorgung auszugehen.

Schwefelmangel auch auf schweren Böden

Schwefelmangel im Klee gras ist in Bayern weit verbreitet, das zeigen zumindest die Ergebnisse aus dem vergangenen Jahr. Auf jedem zweiten Schlag bestand Schwefelbedarf (siehe Grafik).

Die weit verbreitete Meinung, Schwefelmangel komme vor allem auf leichten Böden vor, wurde in diesem Projekt für Klee gras nur teilweise bestätigt. Schwefelmangel trat auf mittleren Böden (stark

Schläge mit S-Mangel nach Bodenart und Betriebstyp



lehmiger Sand, sandiger Lehm, schluffiger Lehm) zwar etwas häufiger auf als auf schweren Böden (toniger Lehm, lehmiger Ton) und Schwefel fehlte in der Tendenz besonders auf leichten Böden (Sand, schwach lehmiger Sand). Trotzdem waren auch 42 Prozent der Kleegrasschläge auf schweren Böden vom Schwefelmangel betroffen.

Auch die weit verbreitete Annahme von einem Schwefelbedarf vor allem auf flachgründigen Böden konnte für Klee gras 2012 nur teilweise bestätigt werden. In der Klasse mit der geringsten Durch wurzelungstiefe (70 bis 79 cm) wurde auf 55 Prozent der Schläge Schwefelmangel festgestellt, während dies in der Klasse mit der höchsten Durchwurzelungstiefe

(100 bis 109 cm) 44 Prozent der Schläge betraf.

Auch die dritte weit verbreitete Annahme, Schwefelmangel trete vor allem in vieharmen Betrieben auf, muss für Klee gras relativiert werden. Bei einem mittleren Viehbesatz von bis zu einer Großvieheinheit je Hektar wurde auf 67 Prozent der Schläge Schwefelbedarf im Klee gras festgestellt. Bei vieharmen Betrieben waren es 55 Prozent. Nur in Betrieben mit mehr als einer Großvieheinheit je Hektar war die Schwefelbedürftigkeit geringer, aber auch hier war immerhin jeder dritte Schlag von Schwefelmangel betroffen.

Fazit: Schwefelmangel im Klee gras kann auch auf tiefgründigen und schweren Böden sowie in Betrieben mit hohem Viehbe-

satz vorkommen. Da Schwefelmangel bei dieser Kultur offensichtlich weit verbreitet ist, besteht Handlungsbedarf.

**Peer Urbatzka, Regina Schneider,
Konrad Offenberger**

*Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
E-Mail: oekolandbau@lfl.bayern.de*

Landwirte können den Schwefelbedarf ihres Klee grasses über ein Abstreuen von Kleinstflächen oder durch Düngefenster mit einem schnell wirkenden Sulfatdünger am besten in drei oder mehr Wiederholungen selber beurteilen. Falls hierzu Magnesiumsulfat anstelle von Gips verwendet wird, muss der Nährstoff Magnesium beachtet werden, da ansonsten Magnesiumeffekte für Schwefeleffekte gehalten werden könnten.

Hunger nach Schwefel

Vornehmlich in Frühkulturen wie frühem Spinat und Kohl und auf sandigen, humusarmen Böden hungert die Pflanze nach Schwefel. Die Not kann man mit sulfathaltigen Düngern beheben.

Schwefel dient in der Pflanze zum Aufbau von Eiweiß und Senfölen (Glucosinolaten). In Zeiten des sauren Regens kamen jährlich bis zu 100 kg/ha Schwefel aus der Luft auf unsere Äcker. Dank schwefelarmer Treibstoffe und Entschwefelungsanlagen in der Industrie ist es heute nur noch ein Zehntel. Somit verursachen Schwefeldioxid und Schwefelsäure zwar keine Schäden mehr. Doch unsere Gemüsekulturen wie Spinat und Kohl benötigen unter bestimmten Bedingungen Schwefel. Schwefel- und Stickstoffmangel machen sich ähnlich bemerkbar. Da Schwefel in der Pflanze unbeweglich ist, treten Mangelerscheinungen – Vergilbungen – vor allem an den jüngeren Blättern auf. Bei starkem Mangel ist die gesamte Pflanze betroffen, die Blattadern können aber

grün bleiben. In der Folge wächst die Pflanze schlecht und der Ertrag fällt geringer aus. Bei starkem Mangel tritt eine Starrtracht ein.

Besonders empfindlich reagieren früher Spinat, früher Kohl, Raps und Zwiebelgewächse. Bei normalem Bedarf werden Stickstoff und Schwefel etwa im Verhältnis 10:1 aufgenommen. Kohlkulturen, die Senföle produzieren, haben einen erhöhten Schwefelbedarf. Dort sollte das Verhältnis bei etwa 6:1 liegen.

Versorgung von Frühkulturen wichtig

Schwefel wird von der Pflanze als Sulfat aufgenommen. Sulfat wird im Boden nicht gebunden und kann, ähnlich wie Nitrat, leicht ausgewaschen werden. Es

Anzeige

>>