

Kaligaben verbessern die Wasserversorgung

Eine gute Kaliumversorgung sichert Rapsertträge

Extrem hohe Niederschlagsmengen im Dezember und Januar haben den Flächen stark zugesetzt und Strukturschäden verursacht. Zudem führten milde Temperaturen zu einem Überwachsen insbesondere der früh gesäten Rapsbestände. Idealerweise sollten vor Vegetationsruhe acht bis zehn Blätter ausgebildet sein, was meist weit übertroffen wurde. Falls der Spross schon mit dem Streckungswachstum begonnen hat, sind die Pflanzen bei einsetzenden Frosttemperaturen gefährdet.

Auf den leichten Standorten mit geringem Ton-Anteil und damit wenig Bindungsstellen für Kationen ist zu befürchten, dass Kalium ausgewaschen wurde. Die in der Praxis üblicherweise über die Düngung zugeführten Mengen von 200 bis 250 kg/ha könnten für hohe Ertragsereignisse zu wenig sein. In engen Raps-Fruchtfolgen ist aber eine gute Bodenversorgung, die aktuell nicht gegeben sein könnte, unabdinglich.

Hohe Aufnahmezeiten beim Kalium

Viehhaltende Betriebe decken einen Teil der Grunddüngung organisch ab. Diese P-, K- und Mg-Mengen sind bei der Düngungsplanung voll anzurechnen. Die zusätzliche mineralische Grunddüngung muss bei Nährstoffgehalten der Gehaltsklasse C die Abfuhr vom Feld ersetzen. Eine Dezentonne Raps enthält 1,8 kg P_2O_5 , 1 kg K_2O und 0,5 kg MgO. Bei einem Ertrag von 50 dt/ha errechnet sich so eine Düngung in Höhe von 90 kg P_2O_5 , 50 kg K_2O und 25 kg MgO. Dabei wird unterstellt, dass das Stroh auf dem Feld verblieben ist. Wird es abgefahren, sind die Düngergaben wesentlich höher.

Raps baut Kalium weniger ins Korn als vielmehr in die Restpflanze, vor allem die Stängel ein. In Summe werden daher bis zu 400 kg/ha K_2O aufgenommen. Die Hauptaufnahmezeit mit etwa 10 kg/Tag fällt dabei in die Schossphase, wo bereits die Schotenanzahl pro Pflanze festgelegt wird. Kaliummangel führt in diesem Fall zu vermehrter Reduktion. Folgt auf die lange Regen- eine ähnlich lange Trockenphase, geraten



Eine ammoniumbetonte N-Düngung kann zu latentem Magnesium-Mangel führen.

Foto: agrar-press

schlecht mit Kalium versorgte Bestände im Frühjahr unter großen Stress.

Nach langer Regenperiode Gefahr von Frühjahrstrockenheit

Gerade in der Hauptwachstumsphase April bis Anfang Juni war es in den letzten Jahren sehr trocken. Im letzten Jahr setzte die Trockenphase im Südwesten sogar schon im März ein. Gebietsweise war es sogar der wärmste März seit der Wetteraufzeichnung. Bildung organischer Substanz bei gleichzeitig hoher Verdunstungsrate setzten den Pflanzen enorm zu. An dieser Stelle greift die Wirkung von Kalium in seiner Funktion, den Wasserhaushalt zu regulieren.

Entscheidend ist das pflanzenverfügbare Bodenwasser, die nutzbare Feldkapazität (nFK), die in Vol.-% angegeben wird. Dauerversuche belegen signifikant einen positiven Einfluss des Kaliums auf die Feldkapazität sowohl schwerer als auch leichter Böden. Auf zwölf von verschiedenen Hochschulen geprüften Standorten wird die nFK um mehr als 5 Prozent verbessert. Das heißt, gut mit Kalium versorgte Böden liefern länger Wasser nach.

Magnesium nicht vernachlässigen

Während Raps ein sehr gutes Kalium-Aneignungsvermögen hat, gilt dies nicht für Magnesium. Die Verfügbarkeit wird durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst. Im Gegensatz zu Kalium wird Magnesium zu etwa 80 Prozent passiv über Massenfluss aufgenommen. Jegliche Beeinträchtigung der Wasserführung stört die Aufnahme. Da der Magnesiumbedarf hoch ist, kommt es vor allem in der Hauptbedarfsphase von Mitte Juni bis Mitte Juli oft zur Unternahrung, insbesondere, wenn es trocken ist.

Kann die Pflanze ihren Magnesiumbedarf nicht mehr durch Massenfluss decken, schaltet sie auf Diffusion um. In diesem Fall konkurriert Magnesium mit den Kationen K^+ und NH_4^+ um die Aufnahme in die Wurzel. Erhält Raps organischen Dünger, werden oft hohe Mengen an Ammonium und Kalium appliziert, während Magnesium meist im Mangel ist. Eine Behinderung der Mg-Aufnahme durch Nährstoffantagonismen, die sich im Falle von Trockenheit noch verstärken, sind die Folge.

Neben seinem Anteil an Schwefel liegt der Vorteil von Magnesiumsulfat als Magnesiumquelle in seiner Löslichkeit, die um ein Vielfaches höher ist als die im Boden hauptsächlich vorhandenen Oxide und Hydroxide, was insbesondere für die schnelle Jugendentwicklung von Bedeutung sein kann. Mit Magnesiumsulfat (Kieserit) kann auch der hohe Schwefelbedarf des Rapses gedeckt werden. Erwin Niederländer, K+S KALI GmbH, Landesarbeitskreis Düngung

Einflussfaktoren auf die Magnesiumverfügbarkeit

Faktor	Diagnose	Auswirkung
Leichte, humusarme Böden	niedriger Bodengehalt	akuter Mangel, starke Ertragseinbußen
Auswaschung auf sandigen, leichten Böden	Mg-Verluste	akuter Mangel, starke Ertragseinbußen
Hohe pH-Werte > 7,0, starke Aufkalkung vor Saat	Ca-Mg-Antagonismus	induzierter Mangel, latenter Mangel
Weites K : Mg-Verhältnis > ca. 2:1	K-Mg-Antagonismus	induzierter Mangel, latenter Mangel
Ammoniumbetonte N-Düngung (Gülle, AHL, ASS, SSA, HAST)	NH_4 -Mg-Antagonismus	induzierter Mangel, latenter Mangel
Intensivanbau, Blattfrüchte, Grünland, Feldfutterbau	Spitzenbedarf bei anspruchsvollen Kulturen	Vernachlässigung führt zu latentem/temporärem Mangel