Makronährstoffdüngung im Winterraps

Worauf muss bei der Rapsdüngung geachtet werden? Stickstoff, Kalium, Schwefel und Phosphor sollten ausgewogen zur Verfügung stehen. Die Nährstoffe erfüllen unterschiedliche Funktionen in der Pflanzen und beeinflussen das Ertragspotential maßgeblich.

N-Verteilung

Neben der N-Menge ist die N-Verteilung eine wesentliche Frage, die jedes Frühjahr neu gestellt wird. Dabei ist die Verteilung tatsächlich schlagbezogen und darüber hinaus abhängig vom Zustand der Pflanzen nach dem Winter sowie vom Sortentyp.

Mit der ersten Gabe wird die Regeneration der Wurzel und des Blattapparates im Winterraps unterstützt. Besonders nach einem hartem Winter mit Blattabwurf kommt der schnellen Regeneration besondere Bedeutung zu. Eine betonte erste Gabe ist in einem solchem Fall immer richtig.

Anders nach einem milden Winter. Ein Bestand, der kaum Blattverlust hat, verfügt im Frühjahr noch über alle im Herbst eingelagerten N-Mengen. Im Einzelfall können dies bis zu 130 kg N sein. Dieser Bestand könnte jetzt unter Kurztagbedingungen sofort loswachsen und mit seinem Luxuskonsum beginnen. Dabei wird der Stickstoff weniger in Speicherprotein eingelagert als vielmehr in einer riesigen wuchtigen Pflanzenapparat.

Das Verhältnis von N-Speicherprotein und Pflanzenmasse gerät in ein Ungleichgewicht. Diese Bestände können sehr lang werden und haben Schwierigkeiten mit der Anlage der Korn- und Schotenzahlen, da bei der Reife die riesigen Blätter mit ihren eigenen Blattachselknospen konkurrieren. Teilweise werden aufgrund der riesigen Pflanzenmasse auch die Seitentriebe, die durch Lichtreiz zur Austreibung gelangen sollen, im Halbschatten stecken bleiben.

Um in der so wichtigen Umlagerungsphase keinen N-Mangel auftreten zu lassen, hat sich eine 3. N-Gabe in flüssiger Form mit der letzten Pflanzenschutzmaßnahme bewährt. Besonders auf schwächeren Standorten ist diese Maßnahme sehr wichtig. Dagegen kommen Standorte mit sehr kurzer Vegetation oder Standorte, die zu Frühjahrestrockenheit neigen, häufig mit nur ein oder zwei N-Gaben aus. Dabei sollte eine deutliche Betonung auf die erste Gabe gelegt werden. Auch sehr kühle Standorte (schwere, kalte Nordhänge) sind so zu führen.

RAPOOL-RING GmbH
Eisenstr. 12
D-30916 Isernhagen HB

Telefon: +49 (0)511 72666-0
Service Telefon : 0800-72666 00
Telefax: +49 (0)511 72666-100

E-Mail: service@rapool.de
Internet: www.rapool.de
© 2024 RAPOOL-RING GmbH

Makronährstoffdüngung im Winterraps

Kalium-Versorgung

Der Kaliumbedarf des Rapses ist im Vergleich zu den anderen Nährstoffen sehr hoch. Da die Kaliumaufnahme dem Wachstum weit vorauseilt, muss Kalium schon sehr früh gedüngt werden.

In der Pflanze wird Kalium für zahlreiche Stoffwechselprozesse benötigt und befindet sich vor allem in den vegetativen Pflanzenteilen und den Wurzeln. Das bedeutet, dass nur wenig Kalium mit der Ernte vom Acker gefahren wird (ca. 50 kg/ha). Der weitaus größte Teil verbleibt mit dem Rapsstroh und den Wurzelrückständen auf dem Feld. Da Kalium nach Winterraps kaum ausgewaschen wird, kann eine Kali-Düngung zu Raps als Fruchtfolgedüngung durchgeführt werden. Kalium sollte in erster Linie im Herbst, auf leichten Standorten im Herbst und Frühjahr gedüngt werden.

Kalium steuert die Photosynthese (CO_2-Assimilation) und verbessert die Bildung von Kohlenhydraten wie Zucker und Stärke. Kali wird benötigt für den Transport von Kohlenhydraten aus den Blättern und die Einlagerung in die Speicherorgane. Dabei wird die Wasserausnutzung optimiert und Trockenstress gemindert. K_2O ist im Stoffwechsel der Pflanze an der Aktivierung von vielen Enzymen beteiligt. Es fördert die Qualität im Erntegut durch höhere Eiweiß- und Vitamingehalte und ist dafür bekannt, dass sich die natürliche Widerstandskraft der Pflanzen gegen Krankheiten, Schädlinge und Frost erhöht.

Phosphor

Auch Phosphor erfüllt verschiedene Aufgaben in der Pflanze:

- als Zellbaustein zur Aufrechterhaltung der Zellstruktur (z. B. Zellmembranen)
- als Baustein der DNS und RNS (Träger der Erbinformationen)
- als Bestandteil lebenswichtiger Fermente zur Steuerung von Zellfunktionen als Energieträger ist es an allen Stoffwechselvorgängen wie Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißstoffwechsel beteiligt.

Aufgrund der elementaren Funktionen in der Pflanze trägt auch Phosphor dazu bei, die Krankheits- und Frostresistenz zu erhöhen. Durch die bereits erwähnte Förderung des Wurzelwachstums wird allgemein die Wasser- und Nährstoffversorgung verbessert. Eine direkte Ertragswirkung besteht, indem Blüten- und Samenbildung, Fruchtansatz und Kornzahl pro Schote erhöht werden. Daneben verbessert Phosphor die Qualität des Erntegutes (Tausendkorngewicht). Phosphor wird von der Rapspflanze im Herbst nur mäßig aufgenommen. Dagegen steigt der Bedarf mit Vegetationsbeginn und verläuft gleichmäßig bis zur Kornfüllungsphase. Bei einer mittleren Versorgungsstufe (C) werden 120 bis 150 kg/ha Phosphor vom Winterraps benötigt.

Magnesium

Ein zentraler Baustein des Chlorophylls (Blattgrün) ist Magnesium. Ca. 15 bis 30% des gesamten Magnesiums in der Pflanze sind im

RAPOOL-RING GmbH
Eisenstr. 12
D-30916 Isernhagen HB

Telefon: +49 (0)511 72666-0
Service Telefon : 0800-72666 00
Telefax: +49 (0)511 72666-100

E-Mail: service@rapool.de
Internet: www.rapool.de
© 2024 RAPOOL-RING GmbH

Chlorophyll enthalten. Magnesium steuert den Energiehaushalt der Pflanzen.

Als ein Bestandteil des Zellkernes beeinflusst es die RNA-Synthese, die Zellteilung und die Biomassebildung und steuert so Teilprozesse der Photosynthese.
Zusätzlich besteht eine wichtige Funktion in der Regulierung des Citronensäurezyklus bei der Zellatmung und damit bei dem Aufbau wichtiger Pflanzeninhaltsstoffe, wie z.B. Proteine, Fette und Kohlenhydrate.

Schwefel

Die Versorgung mit Schwefel ist ein wichtiger Faktor zur erfolgreichen Ertragsbildung beim Winterraps. Raps benötigt Schwefel in ähnlicher Größenordnung wie Phosphor.

Schwefel ist ein essenzieller Bestandteil von vielen S-haltigen Aminosäuren. Diese sind u.a. für die Eiweißsynthese und andere wichtige Stoffwechselvorgänge notwendig. Schwefelhaltige Enzyme werden im Pflanzenstoffwechsel gebraucht, um Nitrat-N in Amid- N umzuwandeln. Schwefel hängt also im Wesentlichen mit der Stickstoffdüngung und dadurch mit der Stickstoffnutzung in der Pflanze zusammen. Das heißt, dass ein Schwefelmangel zu einer ineffizienten Nutzung des zur Verfügung stehenden Stichstoffs führen kann.

Ein Indiz für vorkommenden Schwefelmangel sind trotz einer ausreichender Stickstoffdüngung hellgrüne und marmorierte Blätter. Diese Aufhellungen und Symptome zeigen sich hauptsächlich an den jüngeren Blättern. In Folge eines Stickstoffmangels können eher die älteren Blätter betroffen sein. Im Frühjahr zeigt sich Schwefelmangel durch blassgelb gefärbte und klein bleibende Blüten.

Ein Schwefelmangel kommt häufig in Gebieten mit hohen Niederschlagsmengen und auf leichten Böden sowie Böden mit niedrigem pH-Wert vor. Durch anhaltende Trockenheit kann dies noch verstärkt werden.

Im Raps kann die Schwefeldüngung, abgesehen von sehr gut mit S_{min}-versorgten Standorten, als Standardmaßnahme angesehen werden. Die Aufnahme von Schwefel erfolgt sowohl als Sulfat-Ion (SO_4) durch die Wurzel als auch als Schwefeloxid (SO_2) über die Blätter. Um für die Pflanze verfügbar zu sein, muss elementarerer Schwefel erst zu SO_4 oxidieren.

In der Regel reichen für eine optimale Entwicklung des Rapses 20 bis 40 kg/ha Schwefel aus. Da Schwefel und Stickstoff parallel zueinander von der Pflanze aufgenommen werden, ist eine gemeinsame Ausbringung zum Vegetationsbeginn sinnvoll (u.a. SSA, Piamon S, ASS). Als „Feuerwehrmaßnahme“ kann Schwefel über das Blatt, als schwefelsaures Ammoniak, Bittersalz oder auch als elementarer Schwefel ausgebraucht werden.

Nadine Lachmann 2022, RAPOOL-RING GmbH

RAPOOL-RING GmbH
Eisenstr. 12
D-30916 Isernhagen HB

Telefon: +49 (0)511 72666-0
Service Telefon : 0800-72666 00
Telefax: +49 (0)511 72666-100

E-Mail: service@rapool.de
Internet: www.rapool.de
© 2024 RAPOOL-RING GmbH