

1.3 Bestimmung späterer N-Düngergaben anhand der Pflanzenentwicklung

KURZBESCHREIBUNG



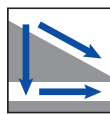
- Bestimmung der N-Aufnahme im Bestand durch Chlorophyllmessungen, Nitrat-Schnelltest, Yara-N-Tester (N-Tester) oder Nitratcheck
- Bestimmung der N-Aufnahme im Rapsbestand im Herbst durch Auswiegen der Pflanzen auf 1 m²
- Neuberechnung des Düngebedarfes für die Folgedüngung

WIRKUNGEN DER MASSNAHME

Entwässerung



Abflussweg



Naturraum



Nährstoff



Praxisreife



AUSTRAGSREDUKTION DER MASSNAHME (kg N/ha und Jahr)

Minimal	Mittel	Maximal
0	10	20

KOSTEN FÜR NÄHRSTOFFRÜCKHALT (€/kg N)

Minimal	Mittel	Maximal
0,50	1,00	n. b.

KOSTENZUSAMMENSETZUNG IN €/HA UND JAHR

Methode	Probenahme	Analysematerial	Düngeplanung	Summe o. MwSt.
KD	8,50	0,20	1,70	10,40

HOHE WIRKSAMKEIT

- Bei frühem Vegetationsbeginn
- Nach milden Wintern
- Bei Einsatz von Sensortechnik bei heterogenen Bodenverhältnissen
- Bei langjährigem Wirtschaftsdüngereinsatz
- Bei Blattvorfrucht
- Bei hohem Humusgehalt
- Bei guter Anpassung des Ertragspotentials an den Standort

GERINGE WIRKSAMKEIT

- In Jahren mit durchschnittlichem Witterungsverlauf
- Im Grünland und bei Feldfutter

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Keine

WEITERE POSITIVE UMWELTWIRKUNGEN



1.3 Bestimmung späterer N-Düngergaben anhand der Pflanzenentwicklung

BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

Eine Berücksichtigung der Pflanzenentwicklung in Abhängigkeit vom jährlichen Witterungsverlauf ist bei geteilten Düngergaben eine weitere Möglichkeit, die Nährstoffeffizienz zu steuern. Je besser die Düngung in ihrer Gesamthöhe und zeitlichen Verteilung an die Pflanzenentwicklung angepasst ist, desto höher die Erträge und geringer die N-Überschüsse und damit die Auswaschungsgefahr. Während der Vegetationsentwicklung kann die bereits von den Pflanzen aufgenommene N-Menge mit verschiedenen Methoden der Pflanzenanalyse ermittelt und so der weitere Düngebedarf bei geteilten Düngegaben bestimmt werden. Chlorophyllmessungen, Nitrat-Schnelltest, YARA-N-Tester (N-Tester) und Nitratcheck können die N-Aufnahme im Bestand anzeigen und für die Terminierung der Anschlussdüngung oder die Kalibrierung von N-Sensoren verwendet werden. Mit N-Sensoren ist eine teilflächenspezifische Düngung möglich. Ohne zusätzliche Technik ist die Bestimmung der N-Aufnahme im Raps im Herbst möglich (SAUERMANN 2010). Hier werden auf einem m² die Pflanzen abgeerntet und gewogen, um die N-Aufnahme zu bestimmen und die Höhe der Folgedüngung entsprechend neu zu berechnen. Detaillierte Beschreibungen des Verfahrens finden sich im Internet auf der Seite der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein.

ERLÄUTERUNGEN

Während für die Berechnung der N-Düngungshöhe zu Vegetationsbeginn der jeweiligen Kultur der N_{\min} -Wert im Boden der entscheidende Faktor ist, ist es bei Getreide zur 2. und 3. N-Gabe die Pflanzenentwicklung. Neben den verschiedenen Verfahren, die durch den Landwirt selbst vorgenommen werden können (Nitrat-Schnelltest, N-Tester) ist zu berücksichtigen, ob sich durch Trockenperioden oder Kälte noch größere N-Mengen im Boden befinden können, die den Pflanzen noch zur Verfügung stehen und nicht bereits durch die Pflanzen aufgenommen wurden. Eine Beschreibung der Pflanzenprobennahme und der anschließenden Düngebedarfsberechnung ist beispielsweise von der Landwirtschaftskammer Thüringen im Internet veröffentlicht worden.

Eine weitere Methode, die Düngung dem Pflanzenbedarf anzupassen, ist die sensorgesteuerte Düngung, die insbesondere bei heterogenen Bodenverhältnissen sinnvoll ist. Hier wird die Stickstoffversorgung über den Chlorophyllgehalt mit unterschiedlichen Verfahren während der Überfahrt gemessen und die Düngung erfolgt über eine Onlineberechnung in Echtzeit. Grundsätzlich lässt sich hierdurch die Stickstoffeffizienz steigern, die genaue Bestimmung des standörtlichen und des jahrespezifischen Düngerbedarfs zeigt jedoch zumindest bei Raps einen größeren Effekt auf die eingesetzte Düngermenge als die teilflächenspezifisch gesteuerte Düngerverteilung (SCHLIEPHAKE 2010).

Die Kosten für die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der N-Aufnahme im Pflanzenbestand unterscheiden sich stark. Für die hier durchgeführte Berechnung wurde der Nitrat-Schnelltest ausgewählt und es wurde von einem Zeitaufwand von 30 Minuten für je 2 ha ausgegangen. Für das Analysematerial sind 40,00 € für 100 Tests veranschlagt worden und es wurde von 2 Untersuchungen pro Jahr ausgegangen, die vor der 2. und 3. Düngung stattfinden. Eine potenzielle Einsparung von Dünger ging nicht in die Berechnung ein. In der Praxis werden sich die geringen Kosten für die Untersuchung vielfach durch Düngeersparungen amortisieren.

WEITERE INFORMATION UND LITERATUR

SAUERMANN, W. 2010: Bestimmung der Stickstoffmenge im Herbst. Landpost, 4.12.2010, 29–30. http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_upload/Presse/Archiv_2010/PDF_4810_04.12.2010/29-30_Sauermann.pdf

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN: http://lwksh.de/cms/fileadmin/user_upload/Downloads/Pflanzenbau/OEL-_und_Eiweisspflanzen/2009/Winterraps_Stickstoffaufnahme_Herbst_Anleitung_Probenahme.pdf

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER THÜRINGEN: http://www.gv-abg.de/altenburg/downloads/c_Anlage_4_dung_0108.pdf

SCHLIEPHAKE, W. 2010: Anforderungen an eine teilschlagspezifische N-Düngung unter trockenen Standortbedingungen. Agrarwissenschaftliche Mitteilungen, Band 19. http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/download/5135_2.pdf