

Frühjahrsdüngung beim Winterraps

Kommt es erneut zu einer Frühjahrstrockenheit?

Das vergangene Frühjahr hat vielen Kollegen etliches an Kopfschmerzen bereitet, wenn es um das Thema Rapsdüngung ging. Der optimale Zeitpunkt für die erste Düngergabe im Frühjahr ist kurz vor dem Vegetationsbeginn, die zweite Gabe erfolgt dann in der Regel 14 Tage bis drei Wochen später, wenn der Raps schosst. Aber die Klimaveränderung zwingt zum Umdenken.

2020 verlief der Februar sehr regenreich, während des frühen Vegetationsbeginnes waren die Böden nicht befahrbar. Der März begann zwar sehr trocken, allerdings gab es um den 10. März herum noch einmal kräftig Regen, sodass das Gros der Düngegaben in die zweite Märzhälfte fiel. Danach blieb es bis Ende April weitestgehend trocken und die Böden trockneten rasch aus. Nennenswerte Niederschläge gab es danach aber erst wieder Ende April, sodass in vielen Beständen der Hauptteil des Düngers erst sehr spät im Wurzelraum ankam. Glücklicherweise war der Mai sehr kühl, und der Raps entwickelte sich langsam, sodass auch späte Düngergaben noch wirksam platziert werden konnten. Raps hat die Hungerphase um den Blühbeginn herum kompensieren können, indem die Seitentriebe noch lange nachgeblüht haben. Dadurch wurde 2020 trotz des holprigen Startes ein recht gutes Rapsjahr.

Zum Abweichen von der gewohnten Düngepraxis zwingt uns laut Alfred-Wegener-Institut die sogenannte Z-500-Anomalie, ein stabiles Höhenhoch, das im zeitigen Frühjahr dafür sorgt, dass die Regen bringenden Tiefdruckgebiete vom Atlantik in den skandinavischen Raum abgelenkt werden. Dieses Phänomen trat in den vergangenen 20 Jahren sehr häufig auf. Besonders schwer 2007, 2015, 2018, 2019 und 2020. Statistisch betrachtet ist die Niederschlagsmenge im April in den vergangenen 20 Jahren um 50 % gesunken. Laut Alfred-Wegener-Institut besteht künftig häufiger die Gefahr, dass ein Wasserdefizit aus dem April durch die Sommerniederschläge nicht ausgeglichen werden kann, da im Sommer die Verdunstung größer ist. Somit steigt auch künf-

tig die Wahrscheinlichkeit für Dürresommer, wie sie 2018 und 2019 sowie schwächer 2020 eingetreten sind. Über das Wetter für die nächsten drei Monate kann man nur spekulieren, aber die Wahrscheinlichkeit, dass es wieder einen nassen Spätwinter und ein trockenere Frühjahr gibt, ist hoch.

In die beginnende Frühjahrstrockenheit fällt die hauptsächliche Biomassebildung sowie damit ein-

gels an Bodenwasser nicht vollständig bis zum Ende der N-Aufnahme der Rapspflanze in den Wurzelraum gelangen konnte. Das belastet die Nährstoffbilanz.

FM-Methode ergänzt Düngebedarfsermittlung

Durch die Auswertung langjähriger Messreihen wurde mit Unterstützung der Ufop von Dr. Wolf-

die Messung der oberirdischen Blattfrischmasse der Rapspflanzen von genau 1 m² bestimmt. Liegt die Stickstoffaufnahme im Herbst über 50 kg/ha, kann ein Teil des darüber hinaus aufgenommenen Stickstoffs bei der Frühjahrsdüngung eingespart werden, ohne dass Ertrag verloren geht. Auch wenn sie von der Düngebedarfsermittlung nicht vorgeschrieben ist, sollte die Frischmassemethode angewandt werden, da sie zusätzliche Informationen über den Bestand liefert. Eine Übersicht über die N-Aufnahme der Landessortenversuchs(LSV)-Standorte 2021 zu Vegetationsende ist in Tabelle 1 dargestellt. Dabei ist auf den leichten Standorten ein Zuschlag möglich. Die FM kann eventuell weiteres Einsparpotenzial gegenüber der Düngebedarfsermittlung aufzeigen. Da gemäß Düngeverordnung 2020 die N-Herbstdüngung zu Winterraps in Höhe des verfügbaren Stickstoffanteils im Rahmen der Frühjahrsbedarfsermittlung in Abzug zu bringen ist (siehe Tabelle 2), wird dies jedoch seltener der Fall sein. Andererseits ist die Frischmassemethode auch anerkannt, um Zuschläge für schlecht entwickelte Bestände nach der Düngeverordnung zu dokumentieren. Für die Dokumentation sind jedoch ausschließlich die von der Kammer und dem LLUR zur Verfügung gestellten Formblätter anerkannt. Diese werden auf der Homepage der Landwirtschaftskammer im Bereich „Winterraps“ unter dem Punkt „Düngung“ (lksh.de/landwirtschaft/ackerkulturen/winterraps) zum Download zur Verfügung gestellt. Die Frischmassemethode ist zum Vegetationsende durchzuführen.

Für die Gesamthöhe der N-Düngung kann somit keine generelle Empfehlung ausgesprochen werden, da der N-Bedarf individuell zu kalkulieren ist. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick, wie die Düngebedarfsermittlung verordnungskonform zu erstellen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der anrechenbare Anteil der organischen Herbstdüngung mit abgezogen werden muss. Weitere Informationen zu Zu- und Abschlägen sind der Broschüre „Richtwerte für die Düngung“ der Landwirtschaftskammer zu entnehmen.



Raps in Winterruhe. Der Boden ist gefroren. Auch bei guter Befahrbarkeit hat die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern zu unterbleiben.

Foto: Dr. Christian Kleimeier

hergehend der größte Nährstoffbedarf des Rapses. Dabei hat sich besonders in den vergangenen drei Jahren gezeigt, dass die zweite Düngegabe aufgrund des Man-

gang Sauermann und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel 2010 die Frischmassemethode (FM) entwickelt. Dabei wird die N-Aufnahme zum Vegetationsende über

Tabelle 1: Ergebnisse der Frischmassemethode in den Landessortenversuchen

| Kultur | Winterraps | Bezug |
|---|------------|---|
| N-Bedarfswert in kg | 200 | DÜV |
| Ertragsniveau (Bezugsbasis) dt/ha | 40 | DÜV |
| fünffähriges Ertragsmittel in dt/ha | 40 | Betrieb/Fläche |
| Ertragskorrektur in kg/ha | 0 | DÜV |
| im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N _{min}) | -42 | Richtwert/Analyseergebnis (0-90 cm) |
| Abschlag für Humusgehalt des Bodens | 0 | größer 4 %: Abschlag von 20 kg N/ha |
| N-Nachlieferung aus organischer Düngung der Vorjahre | 0 | 10% vom gesamten N des Vorjahres |
| Abschlag für die verfügbare Stickstoffmenge aus der organischen und mineralischen Düngung im Herbst | -30 | Mindestwirksamkeit organischer Düngemittel; gesamte N-Menge aus mineralischer Düngung |
| Abschlag für Vorfrucht bzw. Vorkultur | 0 | DÜV |
| N-Düngebedarf | 128 | |

Der Raps benötigt Schwefel

Der Schwefel, der durch die atmosphärische Deposition zugeführt wird, weist heutzutage keine düngetechnisch relevanten Mengen mehr auf. Daher muss der Schwefelbedarf des Rapses über Düngemaßnahmen in Abhängigkeit vom S_{min} -Gehalt des Bodens abgedeckt werden. Schwefel ist essenziell für die Bildung der Aminosäuren Methionin und Cystein und damit für die Eiweißbildung unabdingbar. Zudem trägt er im Boden zur Ausbildung stabiler Ton-Humus-Komplexe bei. Die Schwefelaufnahme der Rapspflanze verläuft parallel zur N-Aufnahme. Fehlt der Schwefel, kann die Stickstoffgabe auch nicht in Ertrag umgesetzt werden. Um 5 kg Stickstoff umzusetzen, benötigt Raps 1 kg Schwefel.

Aufteilung der Düngegaben

Die organische Düngung muss möglichst bald nach dem Ende der Sperrfrist ausgebracht sein. Dies darf aber in keinen Fall mehr auf gefrorenem Boden erfolgen. Dies ist verboten. Somit ist für die Ausbringung von Gülle oder Gärrest auch auf die Befahrbarkeit der Flä-

Tabelle 2: Beispiel für die verordnungskonforme N-Düngebedarfsermittlung für Winterapps

| | Frischmasse kg/m ² | N-Aufnahme kg/ha | Zu/Abschlag kg/ha |
|-------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| Elskop | 2,11 | 95 | -31 |
| Kastorf | 2,09 | 94 | -31 |
| Futterkamp | 1,64 | 74 | -17 |
| Sönke-Nissen-Koog | 1,38 | 62 | -8 |
| Loit | 1,02 | 46 | 3 |
| Schafstedt | 0,54 | 25 | 17 |
| Schuby | 0,32 | 14 | 25 |

chen zu warten. Im Hinblick auf die Frühjahrstrockenheit richtet sich die Art der Düngung nach dem Vegetationsstand und der Befahrbarkeit. Mehrere Fälle sind denkbar:

● Vor Vegetationsbeginn sind die Äcker befahrbar

Im ersten Fall sind die Böden im Februar so weit abgetrocknet, dass sie befahren werden können. Wenn dann Regen vorhergesagt ist, bietet sich zuvor die Düngung nach der herkömmlichen Zweigabenstrategie an, wobei die erste Gabe mit einem schwefelhaltigen N-Dünger als Einmalgabe oder im Splitting mit SSA und stabilisiertem Harnstoff erfolgen kann. Die zweite Gabe erfolgt nach Schossbeginn mit Kalkammonsalpeter. Mengemäßig richtet sich die Aufteilung dann nach dem im Boden verfügbaren N. Bei niedrigem N_{min} sollten

bereits zwei Drittel der Menge zur ersten Gabe fallen.

● Äcker sind erst nach Vegetationsbeginn befahrbar

Der zweite Fall trat zum Beispiel im vergangenen Jahr ein. Wenn die Äcker erst ab März befahrbar sind und abzusehen ist, dass es einen abrupten Wechsel zwischen feuchtem Winter und trockenem Frühjahr gibt, ist es wichtig, die im Boden vorhandene Restfeuchtigkeit auszunutzen, um Stickstoff und Schwefel im Wurzelraum zu platzieren. Die gesamte N-Menge wird dann in einer (eventuell gesplitteten) Gabe gegeben. Nitrat wird im Boden wenig sorbiert und ist schnell verfügbar, wenn Niederschläge eintreten. Ammonium wird an der Bodenmatrix angelagert und muss von den Pflanzen aktiv aufgenommen werden. Ist der Dünger zudem stabili-

siert, zum Beispiel durch Ureasehemmer, ist die Umwandlung von Harnstoff in Ammonium verzögert. Damit lassen sich über einen längeren Zeitraum Stickstoff zur Verfügung stellen und die Ammoniakverluste minimieren. Im Fall der sich abzeichnenden Frühjahrstrockenheit ist eine gesplittete Einmalgabe aus ASS und KAS oder eine Einmalgabe mit zum Beispiel Sulfan anzuraten. So spät gedüngter Raps

ANZEIGE



wird sofort stark in die Länge schießen. Um dem Raps einen gesunden Gewebeaufbau zu ermöglichen, ist in diesem Fall zu einer Einkürzung zu raten.

Mit Erscheinen des Nitratmessdienstes in Ausgabe 6 wird sich die diesjährige Situation zur Rapsdüngung klarer abzeichnen.

Dr. Christian Kleimeier
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-334
ckleimeier@lksh.de

Wachstumsregler im Raps einsetzen

Wann lohnt sich das Einkürzen?

In den vergangenen zwei Jahren streckte sich der Raps bereits ungewöhnlich früh im Februar. Die warmen Herbst- und Wintermonate deuten auch in diesem Jahr auf einen frühen Start des Streckungswachstums hin. Der Raps wird aber durch die momentanen frostigen Temperaturen davon abgehalten. Wie viel Fungizid- beziehungsweise Wachstumsreglereinsatz ist im Frühjahr bei welchem Entwicklungsverlauf überhaupt adäquat?



Bereits in den vergangenen Jahren sorgte der Vegetationsstart im Februar für eine frühe Streckung der Rapsbestände. Nun kommt es auf die Witterung in den nächsten Wochen an. Frühe Vegetationsstarts können auf eine erhöhte Lagergefahr im Raps hindeuten. Fotos: Anneke Karstens

Der Raps hat sich landesweit sehr gut entwickelt. Gute Aussaat- und Witterungsbedingungen sorgten für eine zügige Jugendentwicklung der Rapsbestände. Ein goldener Oktober blieb zwar aus, dennoch ermöglichten konstant warme Temperaturen eine ununterbrochene vegetative Entwicklung der Rapsbestände bis in den Dezember hinein. Lediglich die dann

kühlere Periode und die momentanen Minustemperaturen ließen eine kurze Vegetationsruhe zu. Der Raps hat durch den milden Winter mit keinem Verlust seines Blätterdaches zu kämpfen und wartet demnach nur auf frühlingshafte Temperaturen, um ins Streckungswachstum überzugehen.

Was lernen wir aus 2020?

Durch die warmen Temperaturen und die fehlende Vegetationsruhe im Winter hatte der Raps auch im vergangenen Anbaujahr keine wirkliche Zeit, den Ansatz von Seitentrieben zu fördern. Die Zeit zur Differenzierung der Blütenanlagen war kurz und die zweistelligen Temperaturen im Februar sorgten für die frühe Streckungsphase zu dieser Zeit. Frühe Wachstumsreglermaßnahmen erzielen