



## Fachinformation: Stickstoffdüngung im Herbst zu Raps – was ist zu beachten?

Raps muss vor dem Winter zwei Ziele erreichen: Zum einen eine ausreichende Vegetationsmasse für einen guten Start im folgenden Frühjahr und zum anderen eine ausreichende Härte zum Überstehen der winterlichen Witterung. Um diese beiden, sich nicht unbedingt entgegenstehenden Vorgaben zu erfüllen, muss Raps in ein Wachstumsstadium mit mindestens 10 - 12 Blättern, einem Wurzelhalsdurchmesser von ca. 8 - 10 mm und einer tief sitzenden Rosette kommen. Hierzu hat der Raps nach der Aussaat etwa bis Ende Oktober Zeit, da das Wachstum bei typischen norddeutschen Witterungsbedingungen bis Ende Oktober anhält.

Ein Überschreiten der optimalen Vorwinterentwicklung muss beim Raps im Herbst wie bei allen Winterungen aber unbedingt verhindert werden, da er sonst überwachsen ist, seine Winterhärte verliert und es bei einem für unsere Regionen normalen Winter zu Ausfällen kommt.

Rapspflanzen, die bis Ende September bereits 6 - 8 Blätter gebildet haben, neigen dazu, im Herbst mit dem Streckungswachstum zu beginnen und dadurch die Winterhärte zu verlieren.

Das Verhindern des Überwachsens von Raps ist in der Regel nur durch den Einsatz von wachstumsbeeinflussenden Mitteln möglich, die zusätzliche Kosten verursachen. Um das Überwachsen zu vermeiden, muss deshalb zum einen der Aussaattermin richtig gewählt werden bzw. darf der Raps nicht durch ein überreichliches Stickstoffangebot aus dem Boden oder eine organische bzw. mineralische Düngung zu verstärktem Wachstum angeregt werden.



Für die Ausbildung eines optimalen vorwinterlichen Bestandes benötigt der Raps von der Aussaat bis zur Vegetationsruhe ca. 40 - 60 (80) kg/ha N. Dazu entwickelt der Raps wie keine andere Winterung bis zur Vegetationsruhe ein beachtliches Wurzelsystem, das den Boden bis zu einer Tiefe von mehr als 90 cm erschließen kann und den im Boden vorhandenen, verfügbaren Stickstoff sehr effektiv aufnehmen kann. Dieser Bodenstickstoff reicht in der Regel für eine optimale Vorwinterentwicklung aus, so dass eine Stickstoffdüngung zu Raps im Allgemeinen nicht erforderlich ist, sie nur zusätzliche Kosten verursacht und die Stickstoffbilanz nach DüV negativ belastet.

Verfügt der Boden aufgrund einer hohen N-Nachlieferung der Vorfrucht (Qualitätsweizen) oder guter Bodenbedingungen (früh geräumte Gerste ohne Strohdüngung) über einen hohen verfügbaren Boden-N-Gehalt ( $N_{\min}$ ) und hat der Raps ausreichend Zeit zur Stickstoffaufnahme können aus den 60 kg/ha N leicht 100 kg/ha N werden und die Gefahr des Überwachsens droht.

Raps, der Mitte August ausgesät wurde, erreicht bei normalen Aufgangs- und Bodenbedingungen die erforderliche Blattzahl bzw. den notwendigen Wurzelhalsdurchmesser für eine optimale Vorwinterentwicklung in der Regel problemlos und benötigt keine pflanzenbauliche Unterstützung durch eine Stickstoffdüngung.

Aus zahlreichen Versuchen ist bekannt, dass in derartigen Fällen eine zusätzliche Herbststickstoffgabe für den späteren Ertrag im Allgemeinen keine Vorteile bringt, da der Raps bei normaler Entwicklung im Herbst aufgrund seines hohen Regenerationspotentials im Frühjahr und bei entsprechenden Wachstumsbedingungen hohe Erträge erzielen kann. Dieser im Herbst ausgebrachte Stickstoff belastet dann nicht nur die Stickstoffbilanz, sondern kann insbesondere bei Ausbringungsterminen im Oktober ausgewaschen werden.

Die Notwendigkeit einer zusätzlichen Herbststickstoffdüngung zum Raps ergibt sich nur dann, wenn folgende Ausnahmesituationen bestehen:

- N-Fixierung durch sehr hohe Strohdüngungsmengen zum Raps,
- geringe N-Nachlieferung aus dem Boden durch nicht optimale Saatbettbereitung, Trockenheit oder Nässe



- ungünstige Aussaatbedingung durch schlechte Bodenstruktur oder ungünstige Witterung,
- schlechter oder verspäteter Aufgang aufgrund ungünstiger Witterung oder verzögerter Ernte,
- verzögertes und schwaches Wachstum durch ungünstige Witterung,
- Aussaat nach pflugloser Bodenbearbeitung aufgrund langsamerer Stickstoffmineralisation,
- Blattverluste oder -schädigungen durch Erdflöhe, Schnecken und Mehltaubefall,
- Wachstumshemmungen nach nicht optimalem Herbizideinsatz.

Sprechen die Standort- bzw. Bewirtschaftungsbedingungen bereits vor dem Sichtbarwerden eines schwachen Wachstums für eine unzureichende N-Nachlieferung, sollte bereits frühzeitig zusätzlicher Stickstoff zugeführt werden. Zu frühen Terminen kann die Stickstoffzufuhr kostengünstig über organische Wirtschaftsdünger abgedeckt werden. Es ist aber zu beachten, dass die Stickstoffmenge dieser Dünger die Vorgabe der DüV von 40 kg/ha Ammonium-N bzw. 80 kg/ha Gesamt-N nicht überschreitet.

Wird zu einem späteren Zeitpunkt durch ein schwaches Wachstum des Rapses oder  $N_{min}$ -Untersuchungen eine schlechte Stickstoffbereitstellung aus dem Boden festgestellt, sollte dem Raps mit einer mineralischen Boden- oder Blattdüngung eine wachstumsfördernde Unterstützung angeboten werden. Es ist aber zu beachten, dass Rot- und Violettverfärbungen des Blattapparates im Herbst nicht nur auf einen Stickstoffmangel hinweisen. In der Regel haben in derartigen Fällen auch niedrige Phosphor- und Kaliumgehalte bzw. verdichtete oder übermäßig nährstoffreiche Böden zu einem ungünstigen Gesamtnährstoffstatus geführt, der diese Blattverfärbungen auslöst. Eine einseitige Stickstoffdüngung schafft hier in der Regel keine Abhilfe. Nach dem Rückgang der Wassersättigung, dem Anstieg der Temperaturen bzw. dem Durchwurzeln verdichteter Bodenschichten verschwinden diese Symptome häufig von alleine.



Wird beim Raps Mitte September ein schlechtes Wachstum festgestellt oder werden niedrige verfügbare Bodenstickstoffgehalte gemessen, ist eine unverzügliche N-Gabe von 20 - 40 kg/ha über eine mineralische Düngung erforderlich. Damit der Stickstoff seine wachstumsfördernde Wirkung im Herbst noch entfalten kann, sollte diese Stickstoffgabe spätestens gegen Ende September/Anfang Oktober ausgebracht werden.

Haben die Rapspflanzen Ende September/Anfang Oktober 4 Laubblätter ausgebildet und ist der Wurzelhalsdurchmesser mindestens 4 mm stark, erübrigt sich eine zusätzliche Stickstoffdüngung.

Um eine Überversorgung des Rapses zu vermeiden, ist vor der Entscheidung zu einer herbstlichen Stickstoffdüngung grundsätzlich die Stickstofflieferung aus dem Boden und aus den Ernterückständen der Vorfrucht zu berücksichtigen, denn trotz Strohdüngung oder Stress durch tierische bzw. pilzliche Schaderreger kann soviel Stickstoff im Boden vorhanden sein, dass es durch eine zusätzliche N-Gabe zu einem Überangebot mit den o. g. Folgen kommen kann.

Die im Herbst ausgebrachte Stickstoffmenge aus Gülle bzw. vergleichbaren Stoffen oder der Mineraldüngung ist in jedem Fall bei der Rapsdüngung im folgenden Frühjahr zu berücksichtigen und nach DüV bei der Düngebedarfsermittlung mit 20 kg/ha N von der 1. N-Gabe abzusetzen.

Fachinformation: WRRL-Raps-2010-09-12		Anfragen: Dr. Kape, Dr. Schulz	0381 2030770 03843 789226	hekape@lms-beratung.de r.schulz@lfa.mvnet.de
Landesamt für Umweltschutz, Natur und Geologie (LUNG)	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA)	LMS Landwirtschaftsberatung - Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB)		