

Den Raps von Anfang an richtig düngen

Rapsdüngung im Zeichen der neuen Dünge-VO

Noch ist die neue Dünge-Verordnung nicht verabschiedet, aber sie wirft bereits ihre Schatten voraus. Nach allem, was bisher bekannt ist, werden die tolerierbaren Saldo-Überschüsse für Stickstoff und Phosphor weiter abgesenkt. So soll beispielsweise der zulässige Stickstoffüberschuss von 60 auf 50 Kilogramm je Hektar reduziert werden.

Die neue Düngeverordnung stellt vor allem die Rapsanbauer vor Herausforderungen: Während in der Biomasse eines guten Rapsbestandes durchaus mehr als 200 Kilogramm Stickstoff gebunden sein können, werden mit der Körnerernte bei einem Ertrag von 4 Tonnen nur etwa 130 Kilogramm Stickstoff von der Fläche abgefahren. Noch stärker als bisher gilt es für die Rapsanbauer daher, den Stickstoff mit der größtmöglichen Effizienz einzusetzen.

Stickstoff mit größtmöglicher Effizienz einsetzen

Zur Vermeidung unerwünschter Bilanzüberschüsse und auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht sollte die Stickstoffdüngung nicht auf den Höchstertrag, sondern auf das wirtschaftliche Optimum zielen. Raps zeichnet sich durch eine relativ flache Ertragskurve aus, daher liegt die Stickstoffmenge für den Optimal-Ertrag deutlich unter derjenigen für den Höchstertrag. Mehrjährige Auswertungen der UFOP zeigen, dass der höchste Deckungsbeitrag meist bereits mit einem Aufwand von weniger als 160 Kilogramm Stickstoff je Hektar erreicht wird.

Die N-Düngung im Frühjahr sollte von Anfang an gut durchdacht sein. Der Sollwert bei hohem Ertragsniveau beträgt zum Beispiel 210 kg N/ha und teilt sich auf in 140 kg zum Zeitpunkt der ersten und 70 kg N zum Zeitpunkt

der zweiten Gabe. Von den 140 kg bei der ersten Gabe ist allerdings noch der im Boden enthaltene N_{\min} abzuziehen. Weitere Abschläge sind gegebenenfalls



Nur von Anfang an gesunde Pflanzen verwerten den zur Verfügung stehenden Stickstoff effektiv. Fotos: Ebert

für im Herbst gedüngten Stickstoff, bei langjährig organischer Düngung oder bei außergewöhnlich stark entwickelten Beständen vorzunehmen.

Alle Nährstoffe müssen passen

Nach wie vor gilt die Erkenntnis Justus von Liebig, dass sich Nährstoffe gegenseitig nicht ersetzen können und dass der Ertrag einer Kultur daher von dem Nährstoff begrenzt wird, der als erstes in den Mangelbereich gerät. Aufgrund der regelmäßig durchzuführenden Bodenuntersuchungen sollten die Rapsschläge eigentlich ausreichend mit den Grundnährstoffen Phosphor, Kali und Magnesium versorgt sein.

Ein kritischer Nährstoff ist allerdings der Schwefel, denn Raps hat einen Bedarf von bis zu 40 kg Reinschwefel. Den können die Pflanzen aber nur in der wasserlöslichen Sulfat-Form aufnehmen. Zu Vegetationsbeginn, wenn der

Bedarf am höchsten ist, findet sich aber kaum noch Sulfat in der Krume, weil dieses durch die Winterniederschläge aus dem Wurzelbereich verlagert wird. Daher sollten bei der ersten N-Gabe zum Vegetationsbeginn Stickstoff-Schwefeldünger mit einem ausgewogenen N/S-Verhältnis von etwa 2:1 bis 4:1 zum Einsatz kommen.

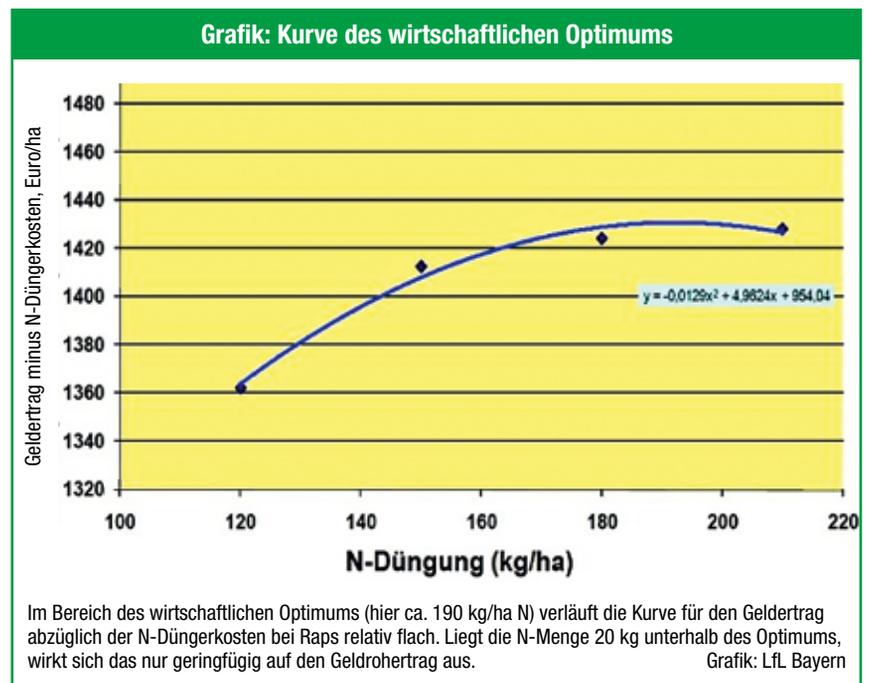
Bei Schwefelmangel können Rapspflanzen aufgenommenes Nitrat nicht mehr ausreichend in Aminosäuren umbauen und es kommt zur Nitratakkumulation in den Blättern. Die Pflanze muss das Nitrat im Zellsaft durch erhöhte Wassereinlagerung „verdünnen“. Der erhöhte Wassergehalt hat eine verminderte Frosthärte und eine erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten zur Folge. Das erhöht das Risiko von Ertragsverlusten.

Dieses Beispiel zeigt, dass man die Pflanzenernährung als Ganzes im Blick haben muss und sich von der hohen Ertragswirksamkeit des Stickstoffs nicht blenden lassen darf. In diesem Zusammenhang sind auch die Mikronährstoffe zu beachten. Bei Raps wirkt vor allem ein Mangel an Bor oftmals ertragsbegrenzend. Die Blattdüngung mit Bor ist daher bei den meisten Rapsanbauern eine Standardmaßnahme. Sie beugt Ertragsverlusten durch Bormangel und somit auch einer verschlechterten N-Ausnutzung vor. Die Notwendigkeit einer Bordüngung sollte aber vorab über eine Bodenuntersuchung geklärt werden.

Gesunde Pflanzen für eine gute N-Bilanz

Die N-Bilanz des Rapses verschlechtert sich deutlich, wenn von den Pflanzen bereits aufgenommener Stickstoff aufgrund von Krankheiten nicht in Ertrag umgesetzt wird. Deshalb sind gesunde Pflanzen auch die Voraussetzung für eine hohe N-Effizienz. Tatsache ist, dass das Krankheitsrisiko durch Erreger wie Kohlhernie, Sklerotinia, Phoma und Verticillium mit zunehmendem Rapsanteil in der Fruchtfolge und mit der Dauer des Rapsanbaus im Betrieb deutlich ansteigt. Gerade die enttäuschenden Rapsertträge 2016 haben gezeigt, dass sich die Risiken enger Fruchtfolgen nicht immer durch Pflanzenschutzmaßnahmen beherrschen lassen. Eine möglichst vielfältige Fruchtfolge beugt Ertragsverlusten durch bodenbürtige Schaderreger vor und verbessert so die N-Effizienz im Rapsanbau.

Je intensiver die Durchwurzelung des Bodens, desto besser kann der Raps den in der Krume verfügbaren Stickstoff ausnutzen. Der Aufbau eines gesunden Wurzelsystems wird durch eine ausrei-



chende Basensättigung im Boden gefördert. Viele Ackerflächen in Hessen, Rheinland Pfalz und im Saarland weisen nach den Ergebnissen der Bodenuntersuchung eine unzureichende Kalkversorgung auf. Auf solchen Böden wird nicht nur die Wurzelentwicklung beim Raps gehemmt, sondern auch das Risiko für einen Kohlhernie-Befall stark erhöht. Fällige Kalkungen sollten daher vorzugsweise zum Raps mit Branntkalk oder reaktionsfreudigen kohlen-sauren Kalken erfolgen.

„Spätdüngung“ mit Kalkstickstoff

Die zur ersten N-Gabe bei Raps eingesetzten schwefelhaltigen Dünger haben alle einen negativen Kalkwert. Da über Winter ohnehin Kalk in tiefere Schichten verlagert wird, entsteht eine mehr oder weniger starke Versauerung an der Bodenoberfläche. In diesem Milieu gedeihen Schadpilze besser wie unter neutralen Bodenreaktionen. Ein rascher Ausgleich lässt sich erzielen, wenn als zweite Gabe ein Dünger mit entsprechend positivem Kalkwert wie beispielsweise der Kalkstickstoff eingesetzt wird. Ein Nebeneffekt ist, dass die nahe der Bodenoberfläche liegenden Dauerkörper der Rapsstängelfäule durch die Einwirkung des Kalkstickstoffs am Auskeimen gehindert werden. Das senkt den Infektionsdruck und mindert das Risiko von Ertragsverlusten durch die Stängelfäule.

Mit Kalkstickstoff können zur zweiten Gabe im Frühjahr 40 bis 60 kg Rein-N gedüngt werden. Die Ausbringung sollte auf trockenem Bestand und vor dem Sichtbarwerden der Blüten-

knospen bis spätestens BBCH 50 im Raps erfolgen. Bereits 2016 haben viele Betriebe diese sogenannte „Spätdüngung“ mit Kalkstickstoff genutzt und konnten ihren Rapserttrag damit absichern. Ewald Ebert, AlzChem AG,

Landesarbeitskreis Düngung, Hessen, Rheinland- Pfalz, Saarland



AUF EINEN BLICK

Überschüsse in der Stickstoffbilanz beim Rapsanbau lassen sich nur durch einen ganzheitlichen ackerbaulichen Ansatz begrenzen. Voraussetzung für die effiziente Nutzung des Düngerstickstoffs sind eine weitgestellte Fruchtfolge, ein guter Kalkzustand des Bodens, eine ausreichende Versorgung mit Grund- und Mikronährstoffen sowie ein angepasster Pflanzenschutz.

Bei der ersten Stickstoffgabe im Frühjahr ist eine ausreichende Zufuhr an Sulfat-Schwefel, zum Beispiel über ASS, SSA oder vergleichbare Dünger mit Schwefel in der Sulfatform, sicherzustellen. Elementarer Schwefel kommt für Raps zu spät.

Bei der zweiten Stickstoffgabe kann die Nebenwirkung des Kalkstickstoffs genutzt werden, um bodenbürtigen Krankheiten wie der Stängelfäule (Sklerotinia) oder Rapswelke (Verticillium) entgegenzuwirken. Ebert