

effizient

düngungen

Newsletter September 2012

Herbstdüngung – Welche Nährstoffe fördern die Winterhärte?

In dem Winter 2011/2012 sind durch die strengen Fröste in vielen Regionen große Flächen an Wintergetreide und Winterraps ausgewintert. Viele Flächen mussten umgebrochen werden. Was genau die Winterhärte der landwirtschaftlichen Kulturen beeinflusst und welche Nährstoffe besonders wichtig sind wird nachfolgend erläutert.

Wovon hängt die Winterhärte der Kulturen ab?

Die Winterfestigkeit der Kulturen hängt von vielen Faktoren ab: Die Tageslänge im Herbst und der Temperaturwechsel beeinflussen den osmotischen Druck in den Zellen, damit variiert die vorwinterliche Entwicklung und die Kälteverträglichkeit der Pflanzen. Sorten sind unterschiedlich winterhart. Der richtige Aussattermin ist für die Winterhärte von fundamentaler Bedeutung: Während der Winterweizen einen Kälteschock benötigt, um von der vegetativen in die generative Phase zu wechseln, ist dieser Übergang beim Raps ab Temperaturen von 5°C gleitend, die Winterhärte nimmt mit Eintritt in die generative Phase ab. Bei Weizen kann der Aussattermin vorverlegt werden, Raps sollte man nicht zu früh säen. Gesunde Pflanzen sind kälteverträglicher als kranke (Virosen, Phoma, Fusarien), deshalb müssen Pflanzenschutzmaßnahmen beachtet werden.

Welche Nährstoffe beeinflussen die Winterhärte positiv?

Stickstoff, Phosphat:

In Abhängigkeit vom N_{\min} -Gehalt des Bodens ist eine gezielte Herbst-N-Düngung zu Getreide und Raps nur selten notwendig. Ausreichend Phosphat fördert die Wurzelentwicklung und sollte bei Bedarf in wasserlöslicher Form gedüngt werden, um hohe Aufnahmeraten zu erzielen. Raps sollte vor der Winterruhe das Stadium der großen Rosette ohne sichtbare Sprossachse erreichen, da er dann über die größte Winterfestigkeit verfügt.

Kalium:

Kalium sorgt dafür, dass ein optimaler osmotischer Druck in der Zelle hergestellt wird. Kaliumionen, die zu über 50% frei und ohne Bindung im Zellsaft vorhanden sind, wirken als Osmotikum. Eine ausreichende Kaliumdüngung, die sich am Entzug orientiert, kann die Gefahr von Frostschäden verringern. Während Getreide im Herbst zwischen 30 und 40 kg/ha K_2O aufnimmt, belaufen sich die Aufnahmeraten bei Raps um 100 kg/ha K_2O . Die Kaliumaufnahme wird durch Nitrat gefördert.

Mangan:

Mangan ist unter anderem für die Photosynthese und somit für den Kohlenstoff-Stoffwechsel wichtig. Vor allem bei Herbsttrockenheit, hohen pH-Werten oder in gut durchlüfteten Böden – z.B. nach einer Strohdüngung - ist die Manganverfügbarkeit im Boden eingeschränkt und führt zu Manganmangel (Bild rechts). Mangan ist maßgeblich an der



Ligninsynthese beteiligt. Gut lignifizierte Pflanzen zeigen sich z.B. widerstandsfähiger gegenüber Schwächeparasiten wie Thyphula oder Schwarzbeinigkeit. Die geringere Wurzelbildung von Manganmangelpflanzen ist durch eine verminderte Photosyntheseleistung zu erklären. Mangangaben zwischen 200 und 650 g/ha über das Blatt werden empfohlen.

Kupfer:

Der Kupfer-Bedarf ist bei Raps und Getreide relativ gering. Dennoch hängen zahlreiche Stoffwechselforgänge und enzymatische Reaktionen von einer ausreichenden Versorgung ab. Kupfer ist bedeutsam für Vitalität, Gewebestabilität und Standfestigkeit der Pflanze vor der Winterruhe. Ein Mangel ist häufig auf leichten Standorten mit hohem Anteil an organischer Substanz anzutreffen. Es wird eine Kupferdüngung von 30 bis 60 g/ha (als Blattdüngung) empfohlen.

Bor:

Bor ist an zahlreichen physiologischen Prozessen beteiligt: Bor unterstützt die Festigkeit im Blatt- und Stängelgewebe und hilft, den Wasserhaushalt der Pflanze zu regulieren, trägt also maßgeblich zur Frosthärte bei. Empfohlen wird eine Blattdüngung von 150 g Bor/ha, um die Winterfestigkeit von Raps deutlich zu verbessern. Fehlt Bor, bilden sich in den Rapswurzeln Hohlräume mit Wassereinlagerungen (Bild rechts), die bei Frosteinwirkung die Wurzeln regelrecht „sprengen“.



Fazit

Um eine ausreichende Winterhärte zu erlangen, müssen die Pflanzenbestände ausreichend mit Nährstoffen versorgt sein. Bei Bedarf sollte eine Düngung mit N, P und K noch im Herbst erfolgen, vor allem nach hohen Entzügen durch die Vorfrucht. Getreide reagiert empfindlich auf eine Unterversorgung mit Mangan und Kupfer. Bei Raps sollte im Herbst ausreichend Mangan und Bor verfügbar sein. Als Herbstmaßnahme bieten sich kulturspezifische, formulierte Blattdünger an, die eine hohe Regenfestigkeit aufweisen.

Herausgeber:
YARA GmbH & Co. KG
Hanninghof 35
48249 Dülmen

Mehr Informationen rund um die Düngung:
www.effizientduengen.de

Die in diesem Flyer enthaltenen Informationen entsprechen unserem derzeitigen Kenntnisstand und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall ist ausgeschlossen, da die Standort- und Anbaubedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen. Die zur Verfügung gestellten Informationen ersetzen keine individuelle Beratung. Sie sind unverbindlich und insbesondere nicht Gegenstand eines Beratungs- / Auskunftsvertrages.