

Erfahren Sie hier, wie Sie die Widerstandsfähigkeit Ihrer Pflanzen erhöhen.

Die Anforderungen an den Pflanzenbau haben sich unter den Rahmenbedingungen des Klimawandels und der damit verbundenen Witterungsextreme deutlich erhöht.

Witterungsbedingte Umwelteinflüsse wie Trockenheit und Wassermangel, extreme Sonneneinstrahlung und tiefgradige Kahlfröste sowie biotische Stressfaktoren, wie zum Beispiel Pilzkrankheiten, können erheblichen Schaden in Form von Ertrags- und Qualitätsverlusten zufügen.

Die Nährstoffkombination unseres Korn-Kali Bodendüngers aus Kalium, Magnesium und Schwefel kann unseren Kulturpflanzen bei bedarfsgerechter Anwendung helfen, etwaige Stress-Situationen widerstandsfähiger und unbeschadeter zu überstehen.

KEIN STRESS MIT TROCKENHEIT

/ Kein Stress mit Trockenheit

Mehr Ertrag pro Liter Wasser – Kalium steigert die Wassernutzungseffizienz

Durch die positive Wirkung von Kalium und Magnesium gegen Trockenstress können auch bei reduziertem Wasserangebot gute Erträge erzielt werden.

Am Institute of Applied Plant Nutrition (IAPN) wurde in Gefäßversuchen im Gewächshaus die Wassernutzungseffizienz bei unterschiedlicher Nährstoffversorgung ermittelt.

Der Versuch (unten) zeigt einen solchen Stresstest mit Gerste. Dabei ergab Kaliummangel auch bei Normalbedingungen (ohne Trockenstress) schon deutliche Einbußen in der Trockenmasseproduktion (TM). Werden diese Pflanzen zusätzlich Trockenstress ausgesetzt, reduziert sich die TM-Produktion um weitere 53 %. Gut mit Kalium versorgte Pflanzen zeigen dagegen nur einen Rückgang um 32 %. Die gesamte TM-Produktion der mit Kalium gedüngten Varianten war unter Trockenstress zum Zeitpunkt der Probennahme im Jugendstadium dreimal so hoch wie in der ungedüngten. Dies wirkt sich in der Folge auch auf den Kornertrag aus, da weniger Blattfläche für die Photosynthese zur Verfügung steht.

Ähnliche Beobachtungen wurden auch mit Zuckerrüben in einem Feldversuch der Hochschule Anhalt gemacht. Verglichen wurde eine Kontrolle ohne Kaliumgabe und eine Düngungsvariante mit 300 kg K_2O/ha . Dabei zeigte sich, dass der bereinigte Zuckerertrag je verbrauchter Wassermenge (dt/ha/mm) in der mit Kalium gedüngten Variante in allen Versuchsjahren am höchsten war. Einen besonders großen Effekt hatte die Kaliumgabe im Jahr 2016, das von starker Trockenheit geprägt war. Im Mittel der fünf Versuchsjahre steigerte die Kaliumdüngung die Wassernutzungseffizienz um 12 %.



Wasser effizient nutzen

Wie Sie Trockenstress erfolgreich vermeiden können und warum eine Düngung mit Kalium und Magnesium sich nicht nur für Ihre Kulturen rechnet, erfahren Sie bei uns.

KEIN STRESS MIT HITZE

/ Kein Stress mit Hitze

Mehr Ertrag bei höheren Temperaturen – Magnesium schützt Pflanzen vor Hitzestress

Pflanzen, die unter Magnesiummangel leiden, reagieren deutlich empfindlicher auf hohe Temperaturen als gut mit Magnesium versorgte Pflanzen. Im Mangelzustand kommt es unter hohen Temperaturen zu einer Beeinträchtigung des Wachstums der gesamten Pflanze. Dabei verringert sich zum einen das Sprosswachstum, zum anderen wird das Wurzelwachstum stark gehemmt. Auch werden schneller Mangelsymptome wie Nekrosen zwischen den Blattadern sichtbar. Folglich sinkt die Photosyntheseleistung der betroffenen Blätter und aufgrund des verringerten Wurzelwachstums ist die Nährstoff- und Wasseraufnahme eingeschränkt. Die Folge sind letztlich Einbußen beim Ertrag.

Durch die höheren Temperaturen wird das Wachstum der Pflanzen grundsätzlich gefördert und so steigt der Magnesiumbedarf, sodass schnell eine Mangelsituation eintritt. Wissenschaftler gehen davon aus, dass die hohe Empfindlichkeit von Magnesiummangelpflanzen gegenüber Hitzestress auch auf eine höhere Konzentration an Sauerstoffradikalen in den Blattzellen zurückzuführen ist.

Unter Einwirkung hoher Temperaturen und bei unzureichendem Angebot an Magnesium ist der Prozess der Photosynthese gestört und die überschüssige Lichtenergie führt zur Bildung dieser aggressiven Sauerstoffverbindungen. Sie schädigen die Zellen und bewirken schließlich deren Absterben.

Bei einer Temperatur von 25 °C wird der Magnesiummangel bei der Maispflanze bereits sichtbar (siehe Abbildung unten). Liegt die Temperatur bei 35 °C, kommt die Mangelsituation besonders stark zum Tragen und die Pflanze wird in ihrer Entwicklung deutlich gehemmt. Der positive Effekt einer bedarfsgerechten Magnesiumversorgung wird nun besonders deutlich. Ist genug Magnesium vorhanden, wird das Wachstum von Mais als C4-Pflanze durch die höheren Temperaturen sogar beschleunigt – wie sich am Vergleich der jeweils rechts stehenden Pflanze (+Mg) erkennen lässt.

Eine bedarfsgerechte Magnesiumversorgung stärkt also die Pflanze gegenüber Hitzestress und mindert das Risiko von Ertragseinbußen.

KEIN STRESS MIT FROST

/ Kein Stress mit Frost

Mehr Toleranz gegenüber Minusgraden – Kalium erhöht die Winterhärte Ihrer Kulturen

Der Eistod von Pflanzen wird durch Eiskristalle verursacht, die sich in den Zellzwischenräumen bilden. Wenn Wasser gefriert, vergrößert sich das Volumen um ca. 10 %. Zudem bilden sich nadelförmige Kristalle, sodass beim Gefrieren die feinen Zellstrukturen gesprengt werden. Die Zerstörung von Zellgewebe führt zur Unterbrechung von Stoffwechselprozessen und damit zum Absterben der Kulturen. Im Inneren der Zellen (Cytoplasma) setzt die hohe Konzentration von gelösten Stoffen den Gefrierpunkt deutlich herab, sodass hier nur bei sehr niedrigen Temperaturen eine Eisbildung stattfinden kann. Um die Frostgefahr abzumildern, ist eine möglichst hohe Osmolarität anzustreben. Möglichst viele osmotisch aktive Teilchen sollten im Zellsaft angereichert sein. Dazu zählen neben Kalium auch Aminosäuren und Zuckerverbindungen. Diese werden bei ausreichender K-Versorgung der Pflanze vermehrt gebildet. Auf diesem Weg behindert Kalium zusätzlich die Eisbildung im Pflanzengewebe, ähnlich dem Effekt von Frostschutzmittel im Kühlwasser von Kraftfahrzeugmotoren.

Frühe Düngungstermine beim Kalium vorteilhaft

In der praktischen Düngung gibt es immer wieder Beispiele, nach denen Pflanzen mit verbesserter Kaliumversorgung resistenter gegen Frostereignisse sind. Entscheidend ist dabei, dass Kalium aus dem Boden, welches durch eine gezielte Düngungsmaßnahme angeboten wird, zum Zeitpunkt des Frostes vollständig aufgenommen ist. Eine rechtzeitige Kalium-Grunddüngung im Herbst bietet daher die Grundlage für eine bessere Winterhärte Ihrer Kulturen. Auf schwereren Böden (>35 Bodenpunkten) können Sie generell auch schon den Gesamtkaliumbedarf der Kultur im Herbst streuen. Auf leichteren Böden (<35 Bodenpunkte) empfiehlt sich eine Splittung der Gabe auf 1/3 des Gesamtkaliumbedarfs im Herbst und 2/3 im Frühjahr.



Auf den Winter vorbereitet

Machen Sie Ihre Kulturen erfolgreich fit für frostige Temperaturen. Lesen Sie, was dabei wichtig ist und auf welche Produkte Sie vertrauen können.

KEIN STRESS MIT KRANKHEITEN

/ Kein Stress mit Krankheiten

Die Abwehrkräfte der Kulturen gegen biotische Schadfaktoren stärken - Kalium erhöht die Widerstandsfähigkeit

Gesunde und ungestresste Kulturen sind das Ziel eines jeden Landwirts, um mit fitten Beständen hohe Erlöse zu erzielen.

Bereits durch die Sortenwahl, die Fruchtfolge, die Düngung und weitere Anbaumaßnahmen können Kulturen vorbeugend geschützt werden. Kommt es doch zu einem Befall durch biotische Schaderreger wird dieser sicherlich durch die genannten Möglichkeiten nicht verhindert, aber die Infektionsstärke kann mutmaßlich verringert werden. Ein Nährstoffmangel führt in der Regel zu (stress-) anfälligeren Pflanzen, die leichter von Schadfaktoren, wie zum Beispiel den Pilzen, beeinflusst werden.

Unterstützend helfen kann hier eine bedarfsgerechte Düngung mit Korn-Kali.

Diese Maßnahme stärkt die natürlichen Abwehrkräfte der Kulturen, da vor allem durch Kalium das Zellgewebe die beste Stabilität erhält und so bei beginnendem Befall ein längerer Widerstand geleistet werden kann.