

effizient

düngungen

Newsletter April 2011

Förderung der Jugendentwicklung bei Mais

Mit dem Anbau von Mais können in einer relativ kurzen Vegetationsdauer beeindruckende Trockenmasseerträge erzielt werden. Die Ertragsleistung einer einzelnen Maispflanze ist z.B. um den Faktor 50 höher als bei einer Weizenpflanze!

Für hohe Erträge gesamte Vegetationszeit nutzen

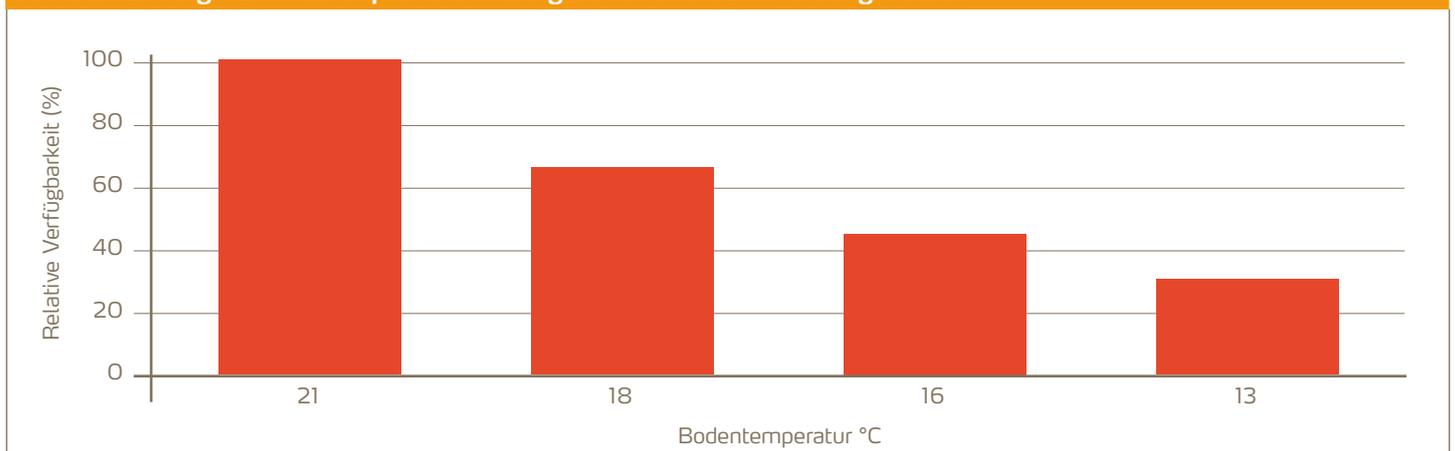
Gerade in der Jugendphase herrschen jedoch oft kühle Temperaturen, die das Spross- und Wurzelwachstum hemmen. Für hohe Erträge ist die gesamte Nutzung der ohnehin kurzen Vegetationszeit wichtig, damit der Mais seine sehr hohe Ertragsleistung der Einzelpflanze ausschöpfen kann. So wird das Ertragsmerkmal Kornreihen/Kolben bis zum 6-Blattstadium angelegt und die Körner pro Kornreihe bis zum 11-Blattstadium. Der Trockenmasseertrag stammt je nach Sorte zu 40-60 % aus dem Kolben. Damit wird klar, wie wichtig eine möglichst ungestörte Jugendentwicklung für hohe Trockenmasseerträge ist.

P-Aufnahme durch Unterfußdüngung erhöhen

Die Unterfußdüngung mit wasserlöslichem Phosphat ist unter unseren klimatischen Bedingungen unerlässlich. Auch bei hoher Phosphatversorgung des Bodens sollte darauf nicht verzichtet werden. Phosphat ist im Energiestoffwechsel der Pflanze wichtig und somit auch für das Wurzelwachstum der jungen Pflanze entscheidend. Nur durch ein gut ausgebildetes Wurzelsystem können in der Folge ausreichend Nährstoffe aufgenommen werden.

Der P-Bedarf der Maispflanze ist im Jugendstadium mit ca. 15 kg/ha deutlich geringer als der N-Bedarf mit ca. 50 kg/ha. Die P-Effizienz der jungen Maispflanze ist jedoch sehr schlecht, so dass mit partiell hohen P-Konzentrationen im Boden (Unterfuß Düngerband) die Aufnahme gesteigert werden kann. Kühle Temperaturen vermindern die P-Aufnahme zusätzlich. In Abbildung 1 ist P-Verfügbarkeit aus dem Boden in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt.

Abb. 1: Niedrige Bodentemperatur verringert die relative P verfügbarkeit



Spurennährstoffe nicht vernachlässigen

Ein wichtiges Spurenelement für die Maispflanze ist Zink. Wie der Versuch in Abbildung 2 zeigt, verbessert eine Blattdüngung mit Zink entscheidend die Kältetoleranz. Die Zinkverfügbarkeit aus dem Boden wird durch den bekannten Antagonismus zwischen Phosphat und Zink vermindert. Gerade die hohe P-Konzentration im Düngerband vermindert die Aufnahme von Zink aus dem Boden.

Höchster N-Bedarf während der Blüte

Der Stickstoffbedarf von Mais ist in der Jugendphase nicht sehr ausgeprägt. Der N-Bedarf steigt vor und während der Blüte und zur Kornabreife an. Eine ausreichende Versorgung wird in der Regel durch die organische Düngung und den Stickstoffanteil aus der Unterfußdüngung abgedeckt.

Der Schwefelbedarf wird zum großen Anteil aus der Bodennachlieferung gedeckt, jedoch führte eine Schwefeldüngung von 10 kg/ha in Versuchen der Kammer Niedersachsen zu höheren TM-, Stärke- und Energieerträgen. Eine ausreichende Borversorgung ist für den Mais wichtig. Eine Blattapplikation von ca. 150 g/ha Bor ist zu empfehlen.

Fazit

Mais nimmt im Jugendstadium ca. 50 kg N/ha und 15 kg P_2O_5 /ha auf. Eine Unterfußdüngung mit wasserlöslichem Phosphat in Kombination mit Stickstoff sollte unbedingt durchgeführt werden. Eine Schwefeldüngung mit 10 kg S als Sulfat führt zu Mehrerträgen.

Die Versorgung mit Zink verbessert die Kältestress-Toleranz. Mais ist das Getreide mit dem höchsten Borbedarf. Über eine Blattdüngung können Mikronährstoffe (Zink und Bor) zusammen mit blattwirksamen Phosphat sehr effizient ausgebracht werden.

Abb. 2: Mehrertrag durch Blattdüngung mit Zink bei Mais unter Kältestress

