



Erkennen Maiskeimlinge ihre Umwelt an der Lichtreflexion?

Bonn (DMK) – Alle Landwirte wissen, dass sie ihre jungen Maiskulturen tunlichst unkrautfrei halten sollten. Die Maiskeimlinge reagieren sehr empfindlich auf Unkrautkonkurrenz und lassen das den Landwirt beim späteren Ertrag spüren. Wissenschaftler der kanadischen Universität Guelph/Ontario um Prof. Dr. Clarence Swanton haben sich über Jahre mit diesem Phänomen befasst und erstaunliche Entdeckungen gemacht. Das berichtet Dr. Martin Schulte von der Syngenta Agro GmbH in einer Veröffentlichung des Deutschen Maiskomitees e.V. (DMK).

Demnach scheint der Mais seine Umwelt und somit benachbarte Pflanzen anhand der Reflexion des Lichtes im roten Wellenspektrum zu erkennen. Er reagiert darauf mit einem veränderten Wachstum, das schließlich in einem geringeren Ertrag mündet.

Der Boden reflektiert Licht überwiegend im dunkelroten Wellenlängenspektrum, während grüne Pflanzen mehr hellrotes Licht zurückwerfen. Im unteren Bereich der Maispflanze überwiegt daher dunkelrotes, im oberen hellrotes Licht. Dieses Verhältnis, das auf die Maispflanze trifft, ändert sich, wenn der Boden bewachsen ist. Über das Pigmentsystem Phytochrom löst dies Reaktionen beim Längenwachstum oder bei der Blattflächen- und Trockenmasseverteilung aus. Offenbar ist der Mais bestrebt, Beschattung zu vermeiden. Er reagiert mit einem verstärkten Längenwachstum und einer veränderten Blattstellung. Außerdem verändern sich die als wesentlich für den Maisertrag geltenden Kronenwurzeln. Bei starker Verunkrautung sinkt die Zahl der Kronenwurzeln, zudem werden sie nicht so lang. Insgesamt liegen Blattfläche, Spross- und Wurzelmasse in verunkrauteten Maisflächen deutlich unter den Werten unkrautfreier Flächen.

In der weiteren Entwicklung zeigt sich, dass der Mais in einer ständig unkrautfreien Fläche mehr Körner ausbildet. Wird die Fläche aber erst nach dem 4-Blatt-Stadium unkrautfrei gehalten, wachsen 6 % weniger Körner; gelingt das erst nach dem 8-Blatt-Stadium, sind es nach Berechnungen der kanadischen Wissenschaftler sogar 13 % weniger.

Die eigentliche Ursache sehen Prof. Swanton und sein Team in dem Bestreben des Maises, Beschattung durch andere Pflanzen zu vermeiden. Die vermutete Ausgleichsreaktion auf die veränderte Qualität des einfallenden Lichts führt zu einer anderen Biomasseverteilung zu Ungunsten des Kolbens und geht auf Kosten der Stresstoleranz und der Reproduktionsrate.



NEWS 05/2011

Deutsches Maiskomitee e.V.

Brühler Straße 9

D-53119 Bonn

Telefon: +49/228/92658-0

Telefax: +49/228/9265820

E-Mail: dmk@maiskomitee.de

Internet: <http://www.maiskomitee.de>

Für die Landwirte ergibt sich daraus die Konsequenz, ihren Mais möglichst früh unkrautfrei zu halten. In Nordamerika erfolgt dies im Wesentlichen durch Herbizideinsatz im Voraufbau. Für Europa wird als Kompromiss zwischen politischen Rahmenbedingungen und pflanzenbaulichen Erfordernissen eine möglichst frühe Bekämpfung im Nachaufbau empfohlen, um kein Ertragspotenzial zu verschenken.

(2.826 Zeichen)