

---

## **Sektion 13**

### **Beizmittel/Fungizide I**

---

#### **13-1 - Wurzelgesundheit und Produktivitätssteigerung im Ackerbau**

*Root Health and crop productivity increase*

**Christian Schlatter, Ludwig Mittermeier**

Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwaldallee 215, 4002 Basel, Schweiz

Die stetig steigende Nachfrage nach mehr und qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln erfordert eine kontinuierliche Anpassung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion im Ackerbau. Neue Forschungsansätze zur nachhaltigen Produktivitätssteigerung von Nutzpflanzen sind daher oberste Priorität. Die Bedeutung der Wurzelgesundheit sowie die Auswirkungen und Bedeutung von bodenbürtigen Krankheiten wurden lange Zeit nicht ausreichend berücksichtigt. Basierend auf neuen Entwicklungen in der Forschung zur Wurzelgesundheit werden wir einige Einflussfaktoren und die Auswirkungen von gesunden Wurzeln für die Produktivität von Nutzpflanzen diskutieren:

- Neue Methoden um die Gesundheit der Wurzeln zu charakterisieren und zu visualisieren
- Die Bedeutung und das Auftreten von Bodenpilzen anhand von Rhizoctonia
- Wirkung von neuen Saatgut-Behandlungsmitteln und deren Einfluss auf die Wurzelgesundheit bei verschiedenen Umweltbedingungen und Ackerbaukulturen
- Auswirkungen auf die Widerstandskraft und den Ertrag
- Erste Ergebnisse zum Wirkungsmechanismus und Interaktionen zwischen Saatgutbehandlung und Wurzelgesundheit

Als innovative Lösung mit neuem Wirkungsmechanismus in der Saatgutbehandlung zeigen die SDHs zum Teil neue, unterschiedliche Wirkungsspektren und direkte oder indirekte Effekte auf das Wurzelwachstum und die Wurzelgesundheit mit Auswirkungen auf Wasser- und Nährstoffaufnahme oder die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen.

#### **13-2 - Beizqualität mit KANTOR® optimieren – aktueller Kenntnisstand zum Anwender- und Umweltschutz**

*Optimizing seed coating quality with KANTOR® - current state of knowledge of the user and environmental protection*

**Helmut Deimel, Georg Obermaier**

agroplanta GmbH & Co. KG

Das All-in-One Additiv KANTOR® ist ein emulgierbares Wirkstoffkonzentrat mit 79% alkoxylierten Triglyceriden und 21% Beistoffen zur Verbesserung des Anhaftens, der Benetzung, der Wirkstoffaufnahme und der Wirkungssicherheit von Pflanzenschutzmitteln. Der Schwerpunkt der KANTOR® – Anwendung liegt in der Verwendung als Additiv-Zusatz zur Optimierung blattapplizierter Pflanzenschutzmittel. Die hervorragenden Hafteigenschaften des Produktes lassen es jedoch auch in der Beizapplikation von Pflanzenschutzwirkstoffen und Pflanzennährstoffen als eine sehr sinnvolle Zusatzkomponente erscheinen. Gerade in der Beizung steht seit längerem die gezielte und weite-

re Minimierung des Staubabriebes im Fokus, insbesondere seit den negativen Erfahrungen mit kritischen Pflanzenschutzwirkstoffen.

Neue Erkenntnisse, unter anderem durch das Julius Kühn-Institut (JKI), bestätigen eine deutlich verbesserte Wirkstoff-Anhaftung und Verminderung des Staubabriebes bei Getreidebeizen durch den KANTOR® - Zusatz. Der Effekt der Staubreduktion wird mittels der Heubach-Methode ermittelt und konnte mit dieser Meßmethode für den KANTOR®-Zusatz bestätigt werden. Die Anwendung von KANTOR® erfolgt in der Beizapplikation mit 45 ml/dt (= 0,45 l/to) Saatgut, wobei KANTOR® allen wasserbasierten Beizmitteln beigemischt werden kann. Beizmittel kleben durch den KANTOR®-Zusatz deutlich besser am Korn, wodurch parallel das Schutzniveau für den Anwender (in der Beizanlage und vor allem beim Landwirt während des Aussaatprozesses) und die Umwelt verbessert wird. Die Verarbeitung (Fließeigenschaften) und die Triebkraft werden nicht beeinflusst.

Die Nutzung von KANTOR zur weiteren Optimierung der Staubminderung in der Beizung kann dazu beitragen kritische Wirkstoffe in ihrer Verwendung abzusichern, grundsätzlich die Belastung mit pflanzenschutzmittelbehafteten Stäuben für die Anwender und den Umweltbereich weiter zu minimieren und damit die Nutzung der Beizung als eine der zielgerichtetsten Pflanzenschutzmittelanwendungssysteme zusätzlich abzusichern.

### **13-3 - SYD41360F – Bekämpfung samen- und bodenbürtiger Krankheiten in allen Getreidearten mit einem neuen Universalbeizmittel**

*SYD41360F - Protection against seed- and soilborne diseases in all cereals with a new universal seed treatment compound*

**Eckhard Krukelmann, Dariusz Gajek<sup>2</sup>, Jan Wunderle**

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, Deutschland

<sup>2</sup>Syngenta Polska Sp. z o.o.ul. Powazkowska 44c 01-797 Warsaw Poland

VIBRANCE CT (SYD41360F) ist ein neues Universalbeizmittel für alle Getreidearten aus dem Hause Syngenta. Es handelt sich um eine FS 85 Formulierung mit den Wirkstoffen Sedaxane (25g/l), Fludioxonil (25 g/l), Difenoconazol (25 g/l) und Tebuconazol (10 g/l). Der neue fungizide Wirkstoff Sedaxane ist zur ausschließlichen Anwendung als Beizmittel optimiert worden. Dies bedeutet, daß sich im Product VIBRANCE CT der Wirkstoff Sedaxane in seinen Werkstoffeigenschaften, seiner Menge sowie seinem Wirkungsspektrum in Kombination mit den bekannten Wirkstoffen Fludioxonil, Difenoconazol und Tebuconazol optimal ergänzt, um einen zuverlässigen Schutz zur Bekämpfung samen- und bodenbürtiger Krankheiten zu garantieren. Die Kombination von vier Wirkstoffen aus drei unterschiedlichen Wirkortgruppen ist die Grundlage für das breite Wirkungsspektrum des Produkts. Dies entspricht dem Anforderungsprofil an ein modernes Beizmittel.

VIBRANCE CT wird in Weizen, Gerste, Roggen und Triticale mit einer kulturartenspezifischen Aufwandmenge von 0,2 l/dt sowie in Hafer mit 0,15 l/dt angebeizt.

Mit Hilfe von VIBRANCE CT werden sowohl samenbürtige Krankheiten (z.B. *Tilletia caries*, *Ustilago nuda*, *Ustilago tritici*, *Fusarium culmorum*, *Septoria nodorum*), als auch bodenbürtige Krankheiten (*Rhizoctonia solani*, *Typhula incarnata*) und samen- und bodenbürtige Krankheiten (*Microdochium nivale*) sicher bekämpft.

Durch eine innovative Formulierung, die seit 2005 erstmalig im Produkt CELEST verwendet worden ist, werden die Verarbeitungseigenschaften Fließfähigkeit, Einfärbung und Haftfestigkeit im Vergleich zu Standardprodukten verbessert.

### **13-4 - SYD41370F – Die neue, breitwirksame fungizide Pillierung für Zuckerrüben**

*SYD41370F – The new broad spectrum fungicide premix for sugar beet pelleting*

**Monika Scheller, Eckhard Krukelmann<sup>2</sup>, Brittlouise Lennfors<sup>3</sup>**

Syngenta Crop Protection AG, Schwarzwaldallee 215, 4002 Basel, Schweiz

<sup>2</sup>Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, Deutschland

<sup>3</sup>Syngenta Seeds AB; Säbyholmsvägen 24; 261 23 Landskrona, Schweden

Sedaxane gehört der Gruppe der SDHI Fungizide an und ist der neue, speziell für Saatgutbeizungen entwickelte fungizide Wirkstoff der Firma Syngenta. Sedaxane wird unter dem Markennamen Vibrance® weltweit bereits für die Beizung zahlreicher Kulturpflanzen vermarktet.

Speziell zur Pillierung von Zuckerrüben wird eine Fungizidmischung bestehend aus Sedaxane, Fludioxonil und Mefenoxam entwickelt. Die FS 52.5 Formulierung besteht aus 15 g / l Sedaxane, 22,5 g / l Fludioxonil und 15 g / l Mefenoxam. Die Kombination der drei Wirkstoffe mit unterschiedlichen Wirkmechanismen gewährleistet ein breites Wirkspektrum des Produkts. Das neue Produkt wird zurzeit unter dem Code SYD41370F geführt.

Die Applikationsraten der einzelnen Wirkstoffe sind: Sedaxane 0.5 g / 100'000 Samen, Fludioxonil 0.75 g Ai / 100'000 Samen und Mefenoxam 0.5 g Ai / 100'000 Samen. Laborversuche mit Zuckerrüben bestätigten die exzellenten Aktivitäten von SYD41370F auf *Rhizoctonia solani*, *Phoma betae* und *Pythium ultimum*, welche jeweils über dem Marktstandard liegen. *Rhizoctonia* wird durch Sedaxane und Fludioxonil kontrolliert, *Phoma* durch Sedaxane und *Pythium* durch Mefenoxam.

Mit SYD41370F wird eine umfassende, aus drei Wirkstoffen bestehende fungizide Pillierung für den europäischen Markt entwickelt.

### **13-5 - Einfluss verschiedener Fungizid-Wirkstoffgruppen auf die Pflanzenphysiologie (Phytohormonhaushalt) von Weizen**

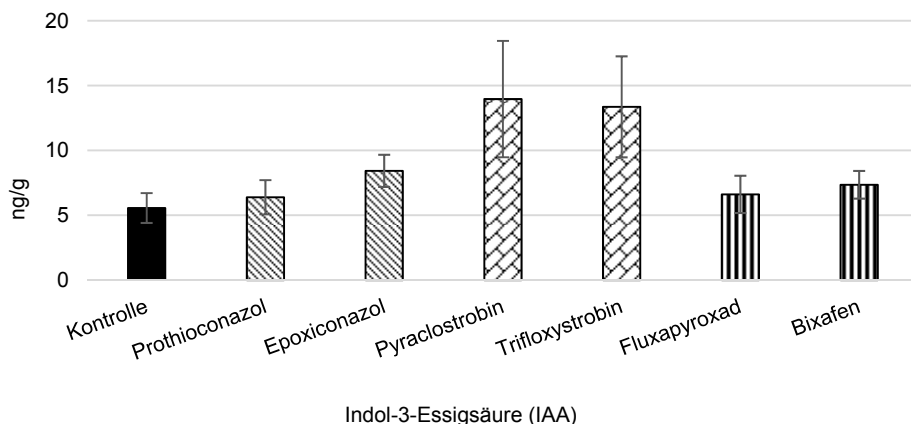
*Influence of several fungicide active ingredients on the plant physiology (phytohormone cycle) of wheat*

**Christian Engel, Holger Klink, Joseph-Alexander Verreet**

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie

Die Ortsgebundenheit von Pflanzen erfordert ein schnelles und flexibles Netzwerk von Adaptionsmechanismen an äußere Umwelteinflüsse. Phytohormone, endogene pflanzeigene niedermolekulare organische Verbindungen, bilden die Grundlage für dieses Netzwerk, sie nehmen wesentlichen Einfluss nicht nur auf Steuerung und Koordination von Wachstum und Entwicklung der Pflanze, sondern ebenso auf die Anpassung an wechselnde Umweltbedingungen wie Licht, Schwerkraft, Wasserverfügbarkeit, Nährstoffgehalte und Pathogene. Phytohormone wirken in niedrigen physiologischen Konzentrationen und können durch Regulation der Genexpression extrazelluläre Signale in endogene physiologische Reaktionen der Pflanze integrieren (ITEN et al. 1999).

Mit der Applikation von Fungiziden wird auf den Phytohormonhaushalt zum Teil erheblich Einfluss genommen. Vor allem die Strobilurine, denen die größten „Greening“-Eigenschaften zugewiesen werden, zeigen eine vergleichsweise hohe Veränderung der Phytohormonkonzentration. Unter Stress wird dieser Effekt noch weiter verstärkt. So konnte der Gehalt an Indol-3-Essigsäure, wie in Abbildung 1 zu sehen, durch die Inkubation mit den Strobilurinen Pyraclostrobin und Trifloxystrobin mehr als verdoppelt werden.



**Abb. 1.** Gehalt an Indol-3-Essigsäure nach 48-stündiger Inkubation von Weizenblattscheiben mit den Wirkstoffen Prothioconazol, Epoxiconazol, Pyraclostrobin, Trifloxystrobin, Fluxapyroxad und Bixafen.

Gleichzeitig wird durch die Inkubation mit Strobilurinen eine mehr als dreifach höhere Aktivität der pflanzlichen Nitrat-Reduktase beobachtet. Welchen möglichen Einfluss die Nitrat-Reduktase bzw. dessen Produkt NO (Stickstoffmonoxid) hat, wird im Vortrag dargestellt.

Literatur

Iten, M.; Hoffmann, T.; Grill, E. 1999: Receptors and Signalling Components of Plant Hormones. *J. of Receptor and Signal Transduction Research* **19** (1-4), 41-58.

### 13-6 - Study on fungicide-induced/primed molecular and physiological effects on barley

**Marc Carstensen, Falk Behrens, Daguang Cai**

Institut für Phytopathologie, Abteilung Molekulare Phytopathologie und Biotechnologie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Hermann-Rodewald-Str. 9, 24118 Kiel, Deutschland

Plants can be induced/primed by various biotic and abiotic stresses giving unique physiological states like enhanced disease resistance or tolerance to certain abiotic stresses. This effect has been observed by infection with necrotizing pathogens or colonization of plant roots by beneficial microorganisms as well as by stimulation of various natural and synthetic compounds. Understanding of the molecular mechanisms underlying might provide novel approaches to exploit the genetic potential of plants for increasing plant resistance to pathogen attack as well as tolerance to environmental stresses in the practice, and is therefore of great scientific and practical importance.

Here, we report the effects of fungicide application on plant response to various biotic and abiotic stresses and possible molecular mechanisms underlying.