
Sektion 37

Wachstumsregulatoren / Insektizide / Herbizide I

37-1 - Moddus Start – Erfahrungen zum frühen Einsatz im Getreide

Moddus Start – Experiences from early applications in cereals

Holger Weichert, Hans Raffel

Syngenta Agro GmbH, Deutschland, holger.weichert@syngenta.com

Mit der Produkteinführung von Moddus Start steht dem deutschen Markt erstmals ein Trinexapac-haltiger Wachstumsregler zur Verfügung, der bereits vor der Schossphase des Getreides eingesetzt werden kann. Damit eröffnet Moddus Start neue Möglichkeiten zur wirkungsvollen Wachstumsregulierung und Lagervermeidung im Getreide. Die neuartige Formulierung von Moddus Start (250 g/l Trinexapac-ethyl als Dispersionskonzentrat) ist speziell auf die besonderen Bedingungen für den frühen Einsatz vor der Schossphase des Getreides abgestimmt (z. B. kühle Temperaturen, kleine Zielflächen).

Untersuchungen ergaben, dass der frühe Einsatz von Moddus Start im Zeitraum der Bestockung zusätzliche Qualität in der Lagervermeidung bringt. Die Verbesserung der Lagerfestigkeit durch Moddus Start kann vorrangig auf die Einkürzung und Stabilisierung der untersten Internodien der Getreidepflanzen zurückgeführt werden. Mit einer Spritzfolge von Moddus Start in der Bestockung gefolgt von Moddus in der frühen Schossphase konnte die beste Wirkung auf die Lagerfestigkeit erzielt werden. Dementsprechend konnten in Versuchen mit Lager durch die Spritzfolge Moddus Start gefolgt von Moddus deutliche Mehrerträge zur Kontrolle und auch zu herkömmlichen Standardvarianten erzielt werden. In lagerfreien Versuchen war die Ertragsleistung der Spritzfolge Moddus Start gefolgt von Moddus meist ertragsneutral. Überreaktionen wie beispielsweise Phytotoxizität oder eine zu starke Einkürzung konnten selbst unter sehr trockenen Bedingungen nicht beobachtet werden. Durch den frühen Einsatz von Moddus Start konnten neben der besseren Lagervermeidung auch physiologische Zusatzwirkungen nachgewiesen werden (z. B. Erhöhung des Chlorophyll-N-Gehaltes in den Blättern). Besonderes Augenmerk wurde auch auf die Mischbarkeit mit Herbiziden und deren Auswirkung gelegt. Auch hier zeigte sich eine große Flexibilität bei dem frühen Einsatz von Moddus Start.

Nach Zulassung ist auch eine Anwendung von Moddus Start im Herbst möglich. Potenzielle Ziele einer Herbstbehandlung mit Moddus Start können eine Stauchung der Bestände und eine Verbesserung der Überwinterungsleistung sein (z. B. in Frühsaaten). Erste Versuchsergebnisse zu Moddus Start im Herbst werden in dem Vortrag vorgestellt und diskutiert.

Die Versuchsergebnisse belegen, dass Moddus Start besonders für den Einsatz auf Hohertragsstandorten und in Situationen mit hoher Lagergefahr (lageranfällige Sorten, überwachsene Bestände, hohe Stickstoff-nachlieferung) zur wirkungsvollen Lagervermeidung und Ausschöpfung der Ertragspotenziale geeignet ist.

37-2 - Prodax – Ein neuer Wachstumsregler für den Einsatz in Getreide

Prodax – A new plant growth regulator for use in cereal crops

Tobias Erven, Bernd Sievernich, Stuart Kevis

BASF SE, tobias.erven@basf.com

Durch den Einsatz von Wachstumsregulatoren wird das Risiko von lagerbedingten Ertragseinbußen im Getreide deutlich reduziert. Landwirte können so das volle Ertragspotential bei gleichmäßiger und hoher Qualität ausschöpfen. Prodax® ist der neue Wachstumsregulator der BASF SE, der für alle Getreidearten mit einem weiten Anwendungsfenster von BBCH 29 bis BBCH 49 beantragt ist (Zulassung für Saison 2017 erwartet). Prodax® beinhaltet die zwei leistungsstarken Wirkstoffe Prohexadione-Calcium (50 g/kg) und Trinexapac-ethyl (75 g/kg), formuliert als wasserlösliches Granulat. Es kombiniert somit die schnelle Wirkung von Prohexadione-Calcium mit der langanhaltenden Wirkung von Trinexapac-ethyl und ermöglicht den Einsatz sowohl bei kühler Witterung im zeitigen Frühjahr, als auch als bei wärmeren Bedingungen später in der Saison. Nach der Aufnahme werden die Wirkstoffe vollsystemisch in der Pflanze verteilt und führen zu einer Hemmung der Biosynthese von Gibberelinen.

Die bekannte Stärke von Prohexadione-Calcium ist die unmittelbar nach der Applikation einsetzende Wirkung. Bereits mit dem Ansetzen der Spritzbrühe ist Prohexadione-Calcium aktiv und führt bei früher Applikation zur Einkürzung der unteren Internodien und somit zur Erhöhung der Standfestigkeit. Dadurch, dass der Wirkstoff sofort aktiv ist, tritt die Wirkung auch bei geringer Strahlungsintensität ein, so dass auch an Tagen mit bewölktem Himmel die Wirkung von Prohexadione-Calcium nicht beeinträchtigt wird. Demgegenüber ist Trinexapac-ethyl aufgrund der erforderlichen Umwandlung in den wirksamen Metaboliten auf eine ausreichende Strahlung angewiesen. In Freilandversuchen konnte gezeigt werden, dass die Wirkung von Trinexapac-ethyl im Vergleich zu Prohexadione-Calcium etwa 10 Tage später einsetzt. Die daraus resultierende zeitlich verzögert einsetzende Aktivität von Trinexapac-ethyl führt zu einer länger anhaltenden Wirkung mit einem stärkeren Effekt auf die Einkürzung der sich später streckenden, oberen Internodien. Weiterhin konnte auch gezeigt werden, dass Prodax®, appliziert bei niedrigen Temperaturen (7 °C), genauso sicher einkürzt wie bei normalen Temperaturen (15 °C). Dieses Merkmal von Prodax®, die witterungsunabhängig sichere Leistung, ist ein klarer Pluspunkt im Vergleich zu den bekannten Produkten.

Eine Behandlung mit Prodax® reduziert das Lagerrisiko nicht nur durch die Einkürzung der Halme, die Pflanzen gewinnen auch aufgrund höhere Stängeldurchmesser an Stabilität. Des Weiteren wird neben dem oberirdischen Wachstum auch die Wurzelentwicklung positiv gefördert. Besonders bei niedriger Bestandesdichte ist die Ausdehnung der Wurzeln im Boden deutlich gesteigert, was Messungen der Wurzelteller bestätigen konnten. Der Vorteil eines größeren Wurzelsystems liegt neben der erhöhten Standfestigkeit in einer verbesserten Wasser- und Nährstoffaufnahme. Die wachstumsregulatorischen Effekte von Prodax® führen somit in Summe zu einer deutlich verbesserten Absicherung und Ausnutzung des vorhandenen Ertragspotentials.

37-3 - Kontrolle von Drahtwurm-Schäden (*Agriotes spp.*) mit Insektizid-Granulaten in Ackerbau-Kulturen

Control of wireworm damage (Agriotes spp.) of arable crop with granular insecticides

Karsten Buhr, Torsten Block

Syngenta Agro GmbH, Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, karsten.buhr@syngenta.com

Die als Drahtwürmer bezeichneten Larvenstadien der Schnellkäfer können durch Fraß-Aktivität Ackerbaukulturen schädigen. Insbesondere verschiedene Arten der Gattung *Agriotes* sind für diverse Beeinträchtigungen von Ertrag und/oder Qualität bei Kulturen wie Getreide, Mais, Kartoffeln etc. verantwortlich, welche mit offensichtlich steigender Tendenz beobachtet werden. Eine direkte Kontrolle der Drahtwürmer in der jeweiligen Kultur gestaltet sich infolge der natürlichen Gegebenheiten (Lebenszyklus, Erreichbarkeit, fehlende Koinzidenz von Schädling und Bekämpfungsmöglichkeit, etc.) grundsätzlich schwierig.

Mittels Applikation von Insektizid-Granulaten bei der Aussaat bzw. beim Legen/Pflanzen ist eine Reduzierung von Drahtwurm-Schäden möglich. Hierzu sind in den verschiedenen EU-Mitgliedstaaten eine Reihe von Wirkstoffen und Produkten zugelassen. Einer dieser Wirkstoffe ist Tefluthrin, der u.a. unter dem Handelsnamen Force zum Einsatz kommt. Gemein ist den insektiziden Bodengranulaten, dass eine sehr hohe Wirkstoffaufwandmenge für eine ausreichende Wirkung erforderlich ist. Diese zu registrieren wird aber wegen steigender regulatorischer Anforderungen im Bereich Naturhaushalt immer schwieriger. Kritisch sind die direkte Beeinträchtigung von Bodenlebewesen durch die Granulate als auch die Schädigung von Nichtzielorganismen in Saumbiotopen und Gewässern durch Staubabdrift während der Applikation. Daher ist es notwendig mit innovativen Formulierungen und angepasster Applikationstechnik die ausgebrachte Wirkstoffmenge zu minimieren. Für den Wirkstoff Tefluthrin gibt es hierzu Lösungsansätze.

37-4 - Isoclast – ein neuer insektizider Wirkstoff der Dow AgroSciences zur Bekämpfung saugender Schaderreger

Isoclast – a new insecticide from Dow AgroSciences for the control of sap-feeding insects

Agnes Zotz¹, Imre Mezei²

¹Dow AgroSciences GmbH, azotz@dow.com

²Dow AgroSciences Hungary Kft.

Der neue insektizide Wirkstoff Isoclast gehört zur Wirkstoffklasse der Sulfoximine. Es handelt sich um den ersten Wirkstoff aus dieser Wirkstoffklasse für den Bereich Pflanzenschutz.

Der Wirkstoff Isoclast ist seit Mai 2015 Annex I gelistet.

Im Rahmen des zonalen Zulassungsverfahrens wurden Anträge auf Produktregistrierung in allen wichtigen europäischen Staaten, darunter auch Deutschland, gestellt. Die Zulassung wird 2017 erwartet.

Isoclast kontrolliert mit Aufwandmengen von 24 - 48 g ai/ha wichtige saugende Schaderreger, wie Blattläuse (einschließlich Blutlaus), Weiße Fliege und Schildläuse.

Isoclast besitzt Fraß- und Kontaktwirkung, wird innerhalb der Pflanze sowohl translaminar als auch xylem-mobil verlagert und zeigt keine Kreuzresistenz zu bisher bekannten

Wirkstoffen. Isoclast eignet sich damit hervorragend als Alternierungspartner mit anderen Wirkstoffgruppen.

Für Isoclast wurde in Deutschland die Anwendung in wichtigen Kulturen, wie Getreide (einschließlich Vektorenkontrolle im Herbst), Kartoffeln (einschließlich Vektorenkontrolle), Kern- und Steinobst sowie Gemüsebau unter Glas beantragt.

Der Wirkstoff wird dem Anwender in zwei Formulierungen zur Verfügung stehen: Als WG-Formulierung (500 g ai/kg) sowie als SC-Formulierung (120 g ai/L).

37-5 - Metobromuron – a valuable new active ingredient in weed control

Johan Desnouk¹, Henning Bergmann²

¹Belchim Crop Protection, Londerzeel, Belgien

²Belchim Crop Protection Deutschland, henning.bergmann@belchim.com

The active ingredient Metobromuron belongs to the group of urea herbicides. This group is embedded in a variety of also important herbicide groups. In the group of urea herbicides was a relatively high pressure in the past. Some of the active compounds within this group are already no longer in use. However, the receipt of this herbicide group is already important only to maintain the necessary diversity to solve weed problems. With such a variety of drug classes other pressurized groups are relieved. Metobromuron is quite visible through its new availability as a new active substance, but also an interesting development of the past can be observed today. There are very good experience and knowledge to the weed spectrum. Also made possible by the high selectivity of Metobromuron in different cultures a very good perspective in future herbicide strategies that will prove by mixtures with various other agents as extremely interesting.

37-6 - PROMAN® – eine starke Basis für flexible Herbizidstrategien im Kartoffelbau

PROMAN – a strong base for flexible herbicide strategies in potatoes

Henning Bergmann

Belchim Crop Protection Deutschland, henning.bergmann@belchim.com

Das Herbizid Proman hat 2016 die Zulassung erhalten und steht damit für zukünftige Anwendungen - zunächst in Kartoffel - zur Verfügung. Später wird der Wirkstoff durch weitere Zulassungen auch in anderen Kulturen verfügbar gemacht. Proman ist mit Metobromuron ausgestattet. Dieser bewährte Wirkstoff ist im Proman mit einer Menge von 500 g/l in einer flüssigen SC-Formulierung verfügbar. Die Wirkungsweise bildet sich durch eine Hemmung in der Photosynthese ab. Innerhalb der PSII-Inhibitoren befindet sich Metobromuron in der Gruppe C3 Ureas. Da die Aufnahme des systemischen Metobromuron hauptsächlich über die Wurzeln stattfindet, ist das Produkt im Voraufbau bis kurz vor den Aufbruch der Kartoffel einzusetzen. Der flexible Einsatztermin innerhalb des Voraufbaues der Kartoffel deutet die gute Kulturverträglichkeit des Produktes an. Auch in Bezug auf die verschiedenen Kartoffelsorten ist das Produkt universell einsetzbar. Das ist besonders für die immer mehr in Anbau befindlichen metribuzinunverträglichen Kartoffelsorten eine wichtige Entscheidungsgrundlage. Die technischen Eigenschaften von Metobromuron in Bezug auf die Wasserlöslichkeit und die Dauerwirkung sind ebenfalls durchaus als günstig einzustufen, womit es sich auch für die Voraufbaupositionierung empfiehlt. Das breite

Wirkungsspektrum macht es zu einem universellen Herbizid in Kartoffeln und trägt zur Lösung der aktuellen Unkrautproblematik gegen die wichtigen Unkräuter in der Kultur bei. Mittlerweile liegen auch wissenschaftliche Bestätigungen vor, daß die durch Mutationen triazin- und triazinresistenten Biotypen der Gänsefußarten (Cheal) sensitiv auf Metobromuron reagieren und somit die Wirkung auch auf diese Bestandteile der Unkrautpopulation mit Proman abgesichert werden kann. Durch die Kombination mit verschiedenen anderen Herbiziden besteht mit Proman als Basis eine große Möglichkeit zur Lösung aller Unkrautproblematiken innerhalb der Strategien. Aus den verschiedenen genannten Eigenschaften kann das Produkt deshalb bezeichnet als „Multi-Flex-Herbizid Proman“ bezeichnet werden. Der Beitrag zeigt die Möglichkeiten mit diesem Herbizid auf.

37-7 - ONYX® – Ein wichtiger Baustein für zukünftige Mais-Herbizidstrategien

ONYX – an important tool for future herbicide strategies in corn

Henning Bergmann, Christoph Winkelmann

Belchim Crop Protection Deutschland, henning.bergmann@belchim.com

Für die Anwendung in der Saison 2017 ist die Zulassung des Maisherbizides Onyx mit dem Wirkstoff Pyridate zu erwarten. Dieser Wirkstoff ist nicht unbekannt und hat sich in Europa durchaus schon einmal bewährt. Der Wirkstoff ist ein Kontaktherbizid mit 600 g/l Pyridate in einer flüssigen EC-Formulierung für die Nachauflaufanwendung. Die Wirkung entsteht aus der Hemmung der Photosynthese. In der Gruppe der PSII-Inhibitoren ist Pyridate in die Gruppe C₃ Phenyl-pyridazine eingeordnet. Die Hauptwirkung tritt in der Bekämpfung von dicotyler Verunkrautung ein. Darüberhinaus wird ebenfalls die Wirkung auf die einkeimblättrige Verunkrautung innerhalb der Kombination mit den tragenden Herbiziden über das erwartbare Maß verstärkt. Im Mais ist der Wirkstoff durch seine besonders hohe Verträglichkeit bekannt. Onyx erweist sich besonders gut als Verstärker in der Kombination mit anderen Wirkstoffen, die im Nachauflauf angewendet werden. Dazu zählen insbesondere Triketone wie z. B. das Mesotrione. Onyx wird durch veränderte Rahmenbedingungen bes. auch in zukünftig mehr blattaktiveren Herbizidstrategien mit Fokus auf den Wasserschutz eine wichtige Rolle spielen und dort Wirkungen absichern. Der Wirkstoff als solcher wird derzeit noch nicht in den aktuellen Strategien verwandt und es besteht auch keinen Hinweis auf ein Resistenzrisiko. Durch seine andersartige Wirkungsweise leistet Onyx auch einen wichtigen Beitrag zum Resistenzmanagement. Der Beitrag zeigt auch den Ansatz für die Integration in aktuelle Strategien.

37-8 - Grundlegende Feldversuche zur Wirksamkeit von Conviso® zur Unkrautkontrolle in Zuckerrüben

Basic field trials to test efficacy of Conviso® for weed control in sugar beet

Moritz Jasper Wendt, Erwin Ladewig, Bernward Märländer

Institut für Zuckerrübenforschung, Göttingen, wendt@ifz-goettingen.de

Die Wirksamkeit von ALS-Inhibitoren auf verschiedene Unkrautarten ist insbesondere aus dem Maisanbau bekannt. Das Herbizid Conviso®, welches die ALS-Inhibitoren Foramsulfuron und Thien-carbazone-methyl enthält, befindet sich derzeit im Zulassungsprozess für Zuckerrüben.

In den Jahren 2013 und 2014 wurden am Institut für Zuckerrübenforschung Feldversuche in insgesamt sechs Umwelten zu den Wirksamkeitseigenschaften von Conviso® durchgeführt. Zum einen wurde ein Versuch zur Untersuchung der Dauer der Wirksamkeit im Boden durchgeführt, in dem nach einer Applikation auf den unbedeckten Boden Unkräuter in verschiedenen Intervallen eingesät wurden. Zum anderen wurde die Wirksamkeit zu unterschiedlichen Entwicklungsstadien von Unkräutern untersucht. Dazu wurden zunächst Unkräuter gesät und Conviso® zu bestimmten Entwicklungsstadien der Unkräuter appliziert. In einem weiteren Versuch wurden verschiedene Herbizid-Strategien mit Conviso® einer klassischen Herbizid-Strategie zur Unkrautkontrolle in Zuckerrüben gegenüber gestellt.