

ordnung wie bei Pflanzen, die aus gesunden Körnern angezogen worden waren. Dagegen wurden in der Gruppe der aus befallenen, ungebeizten Körnern herangewachsenen Pflanzen erhöhte Proteingehalte gemessen.

In weiteren Versuchen wurde nach Saatgutbehandlung zu unterschiedlichen Zeiten nach der Aussaat Gewebe aus dem Bereich des Vegetationspunktes und des Scutellums mikroskopiert. Hierbei wurden qualitative Unterschiede beobachtet, die offensichtlich Ausdruck unterschiedlicher Wirkmechanismen der Verfahren waren. So trat die Wirksamkeit nach Applikation von Sedaxane schneller ein als nach Applikation von Tebuconazol. Im Falle von Sedaxane war im Bereich des Vegetationspunktes 7 Tage und im Scutellum 9 Tage nach Aussaat kein Flugbrandmycel mehr nachzuweisen. Auch Reste oder Fragmente waren nicht vorhanden. Das deutet daraufhin, dass das Mycel schnell abgetötet wurde. Dagegen wurde zu den genannten Zeitpunkten in den untersuchten Organen nach Tebuconazol-Behandlung in einigen Pflanzen noch Mycel gefunden. Es hatte, anders als in Pflanzen aus unbehandeltem Saatgut, einen knäueligen, ungerichteten Wuchs, zeigte eine ins Gelbliche gehende Fluoreszenz sowie eine veränderte Struktur des Cytoplasmas. Interessanterweise wurden nach Anwendung der Warm- bzw. Heißwasserbeize ganz ähnliche Effekte beobachtet, d.h. Vorhandensein von Mycelresten mit veränderter Morphologie und Fluoreszenz. Das könnte dafür sprechen, dass die Tebuconazolbehandlung und die thermische Behandlung in Wasser den Pilz nicht unmittelbar abtöten, sondern ihn zunächst nur schädigen und in seinem Wachstum hemmen und damit ein „Davonwachsen“ der Pflanze ermöglichen.

207-Schulte, M.¹⁾; Horváth, A.²⁾

¹⁾ Syngenta Agro GmbH

²⁾ Syngenta Kft, Ungarn

Maxim[®] Quattro – Ein neues fungizides Beizmittel zur Bekämpfung samen- und bodenbürtiger Pilzkrankheiten in Mais

Maxim[®] Quattro – A new fungicide seed treatment for control of seed- and soil-borne maize pathogens

Das neue fungizide Beizmittel Maxim[®] Quattro zur Behandlung von Mais ist als wasserbasiertes Suspensionskonzentrat (FS) mit einem Gesamt-Wirkstoffgehalt von 382,5 g/l formuliert. Es enthält die Wirkstoffe Azoxystrobin (15 g/l), Fludioxonil (37,5 g/l), Metalaxyl-M (30 g/l) und Thiabendazol (300 g/l). Mit einer Aufwandmenge von nur 8,5 ml/Saatgut-Einheit (= 50'000 Samen) werden mit dieser Wirkstoffkombination die Maiskeimlinge vor Frühbefall mit bodenbürtigen Auflaufkrankheiten wie *Pythium* spp., *Fusarium* spp. und *Rhizoctonia* spp. (auch Schwächeparasiten wie *Botrytis* spp., *Alternaria* spp. und *Penicillium* spp.) und gegen Befall mit samenbürtigen Krankheitserregern wie *Fusarium* spp. (auch *Helminthosporium* spp., *Aspergillus* spp. und *Penicillium* spp.) zuverlässig geschützt. Darüber hinaus kann die Beizung des Mais-Saatguts mit Maxim[®] Quattro aufgrund einer Entwicklungsförderung der Maiskeimlinge unter ungünstigen Auflaufbedingungen (nass, kalt) einen früheren Saattermin ermöglichen und das Erreichen des Ziel-Pflanzenbestandes auch unter erschwerenden Auflaufbedingungen absichern.

Mit den Wirkstoffen Fludioxonil und Thabendazol erreicht Maxim[®] Quattro eine erhöhte Wirkungssicherheit gegen verschiedene *Fusarium*-Arten, insbesondere auch Arten der Liseola-Gruppe (*F. moniliforme*, syn. *F. verticillioides*, *F. proliferatum* und *F. subglutinans*). Mit der Wirkstoffkomponente Azoxystrobin erstreckt sich das Wirkungsspektrum auch auf die Eindämmung des Frühbefalls der Maiskeimlinge mit den bodenbürtig durch Mycel übertragenen Schwächeparasiten *Rhizoctonia zeae* und *R. solani*. Daneben hat sich die Kombination aus Azoxystrobin mit dem gegen *Pythium*-Arten wirksamen Metalaxyl-M hat als synergistisch wirksam sowohl gegen Phenylamid-empfindliche als auch -resistente *Pythium*-Stämme erwiesen. Das Zusammenspiel von vier Wirkstoffen in Maxim[®] Quattro mit jeweils verschiedenen Wirkungsmechanismen und teilweise breit überlappendem Wirkungsspektrum zielt auch auf die Vorbeugung gegen eine potenzielle Resistenzbildung pilzlicher Schaderreger der Maiskeimlinge ab.

In Laborversuchen ließ sich eine gute Wirksamkeit von Maxim[®] Quattro gegen die vom Keimling ausgehende systemische Ausbreitung von *Fusarium verticillioides* nachweisen. Über die Eindämmung von Keimlings-Infektionen mit *Fusarium* können bei Ausbleiben späteren luftbürtigen Befalls auch Verringerungen des Gehalts an Mykotoxinen in den Mais-Körnern erzielt werden. Eine Verringerung des Fumonisin-Gehalts der Körner war bei der Bekämpfung von samenbürtigem *Fusarium verticillioides* zu beobachten. Da häufig Mischinfektionen mit *F. graminearum* auftreten, ist der Beitrag zur Reduktion von *F. graminearum* ausgehenden DON-Gehalte der Körner geringer.

Maxim[®] Quattro zeichnet sich neben seiner breiten Wirksamkeit durch eine hervorragende Kulturverträglichkeit in Mais aus. Auch einjährig überlagertes Saatgut von Sorten unterschiedlicher Reifegruppen wies keinerlei Be-

einträchtigung der Keimfähigkeit nach Beizung mit der einfachen und eineinhalbfachen Aufwandmenge von Maxim[®] Quattro auf.

208-Terhardt, J.; Gladbach, A.

Bayer CropScience Deutschland GmbH

Monceren Pro – ein neues Kartoffel Pflanzgutbehandlungsmittel gegen *Rhizoctonia* und Silberschorf

Monceren Pro – a new potato tuber treatment fungicide against Rhizoctonia and Helminthosporium

Zum Frühjahr 2013 wird mit dem Produkt „Monceren Pro“ ein neues Kartoffelpflanzgutbehandlungsmittel in den deutschen Markt eingeführt. Nach vielen Jahren wird Monceren Pro das erste Pflanzgutbehandlungsmittel sein, das gleichzeitig *Rhizoctonia solani* (Erreger der Wurzeltöterkrankheit) und Silberschorf (*Helminthosporium solani*) erfasst. Beide Indikationen wurden zur Zulassung beantragt.

Monceren Pro enthält mit Pencycuron einen gegen *Rhizoctonia solani* bewährten Wirkstoff, der auch aus dem bisherigen Standardprodukt „Monceren Flüssigbeize“ bekannt ist. Durch die zusätzliche Ausstattung des neuen Mittels mit dem Wirkstoff Prothioconazole wird das Wirkungsspektrum um den Silberschorf-Erreger erweitert. Außerdem wird durch den zweiten Wirkstoff die *Rhizoctonia*-Leistung gegenüber dem Vorgängerprodukt (Monceren Flüssigbeize) optimiert. Neben dem Schutz der Mutterknolle wird eine Krankheitsausbreitung im Feld auf die Tochterknollen vermindert. Mit Monceren Pro erhält der Kartoffelanbauer ein Mittel, das ihm hilft, neben der verbesserten Bestandesentwicklung und Ertragsabsicherung, die gefordert hohen Anforderungen an die Knollenqualität zu erreichen. Eine hervorragende Knollenqualität ist mehr und mehr zum entscheidenden Kriterium für eine gute Vermarktungsfähigkeit bei Kartoffeln geworden.

Monceren Pro kann in den praxisüblichen Applikationsverfahren angewendet werden: Furchenapplikation beim Legen im Feld = „Monceren Verfahren“ oder aber auch über ein Behandlung der Knollen vor dem Auspflanzen = Rollenbandanwendung im ULV Verfahren.

Im Beitrag wird vertiefend auf das Produkt, seine biologische Leistung hinsichtlich Krankheitsbekämpfung/Ertragsabsicherung sowie die Applikationsverfahren eingegangen. „Monceren Pro“ wird im Hause Bayer CropScience die Nachfolge von „Monceren Flüssigbeize“ antreten.

209-Vogler, A.; Skwira, J.

Syngenta Crop Protection AG

SYD 21790 F – mehr Sicherheit gegen *Phytophthora infestans* in Kartoffeln

SYD 21790 F – higher security against Phytophthora infestans in potatoes

Die Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) an Kartoffeln ist weltweit eine der verheerendsten pflanzlichen Pilzkrankungen. Der Pilz kann sehr schnell das Blattgewebe von Kartoffeln zerstören, was zu deutlich verminderten Knollenerträgen führt. Die Infektion von Knollen auf dem Feld oder im Lager kann zu einem Totschaden führen. Die Bekämpfung des Pilzes hat daher größte wirtschaftliche Bedeutung und ist die bedeutendste Maßnahme für einen erfolgreichen Kartoffelanbau. Bei der Entwicklung der neuen Wirkstoffkombination SYD 21790 F war es Ziel, in einem Produkt zwei Wirkstoffe zu kombinieren, die hinsichtlich Dauer- und Kurativwirkung zu den Besten gehören, die sich auf dem Markt befinden. Die beiden Wirkstoffe Mandipropamid (Carbonsäureamid, FRAC-Code 40) und Cymoxanil (Cyanoacetamid, FRAC-Code 27) sind in der Praxis schon seit längerem als Wirkstoffe bekannt, die genau diesen Anforderungen gerecht werden können. SYD 21790 F enthält 250 g/kg Mandipropamid und 180 g/kg Cymoxanil, die als wasserdispergierbares Granulat (WG) formuliert sind. Mandipropamid wird bei Kontakt mit den Blättern an deren Wachsschicht angelagert und kann nach dem Antrocknen nicht mehr vom Regen abgewaschen werden. Der Wirkstoff hat daher eine außerordentlich gute Regenstabilität. Ein Teil des Wirkstoffes dringt in das Blattgewebe ein und wird translaminaer verlagert. Der Wirkstoff Mandipropamid greift in die Zellulose-Biosynthese von Oomyceten ein und hemmt die Zellwandbildung. Der Wirkstoff ist dabei hoch wirksam gegen die Keimung von Zoosporen und Sporangien. Die Keimung wird sofort gestoppt und die Zoosporen und Sporangien werden zerstört. Bei infektionsnaher Anwendung werden auch das Mycelwachstum und die Haustorienbildung gestoppt. Der Wirkstoff ist von der FRAC (fungicide resistance action committee) mit einer geringen bis mittleren Resistenzgefährdung eingestuft (rezessive Vererbung).

Das lokalsystemische Cymoxanil hemmt gleichzeitig mehrere lebenswichtige Funktionen von Oomyceten, dringt in das Pflanzengewebe ein und wird systemisch in der Pflanze verteilt. Der Wirkstoff besitzt eine aus-