
Sektion 35 - Fungizide I

35-1 - Drobny, H. G.¹⁾; Schlang, N.¹⁾; Perotin, B.²⁾

¹⁾ DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH

²⁾ DuPont de Nemours (France) S.A.

Penthiopyrad: ein neuer fungizider Wirkstoff aus der Gruppe der Carboxamide

Penthiopyrad: a new fungicidal active ingredient from the group of carboxamides

Penthiopyrad ist ein neuer fungizider Wirkstoff aus der Gruppe der Pyrazol-Carboxamide (FRAC-Code 7, Wirkort C2), welcher von DuPont in den europäischen Märkten für den Einsatz im Getreidebau und Kernobstanbau entwickelt wird. Das Wirkungsspektrum umfasst die wichtigen Krankheiten im Weizen (*Septoria tritici*, *Septoria nodorum*, Braunrost, Gelbrost, Teilwirkung DTR), Gerste (*Ramularia collo-cygni*, Netzflecken, *Rhynchosporium secalis*, Zwergrost, PLS), die entsprechenden Krankheiten in Roggen und Triticale sowie Hafer (Hafer-Kronenrost, Echter Mehltau). Im Kernobstbau werden sowohl der Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) und der Echte Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) erfasst.

Penthiopyrad weist im Vergleich zu anderen Carboxamid-Wirkstoffen eine hohe intrinsische Aktivität gegenüber den Zielerregern auf, ist auf Grund seiner Molekülstruktur und der damit verbundenen physikalisch-chemischen Eigenschaften systemisch, wird in der Pflanze akropetal und translaminar verlagert und weist eine hohe Regenfestigkeit auf. Die Summe dieser Eigenschaften bewirkt eine überragende Kurativleistung.

Die Kurativleistung von Penthiopyrad gegen *Septoria tritici* in Weizen wurde in mehreren Versuchsreihen gegen andere Carboxamide sowie Azole verglichen. Nach künstlicher Inokulation der Weizenpflanzen 5 Tage nach dem Auflaufen wurden die zu testenden Fungizide 2 Tage vor, 2 Tage nach und 6 Tage nach Inokulation appliziert, in normaler sowie 1/4 und 1/16 Aufwandmenge. Der Befall wurde 21 Tage nach der Inokulation bonitiert. Penthiopyrad zeigte hier sowohl in der Kombination mit Azolen als auch in der Soloapplikation eine deutlich bessere Kurativleistung und Wirkungssicherheit im Vergleich zu wichtigen Azol-Standards (Epoconazol, Prothioconazol).

Mehrere Formulierungen und Mischungen befinden sich im Registrierungsprozess für die Markteinführung ab der Saison 2013: Vertisan® (Penthiopyrad 200 g/l EC) und Treoris® (Penthiopyrad 100 g/l + Chlorthalonil 250 g/l SC) für den Getreidebau sowie Fontelis® (200 g/l SC) für den Kernobstbau.

35-2 - Selzer, P.¹⁾; Drobny, H. G.¹⁾; Perotin, B.²⁾

¹⁾ Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH

²⁾ DuPont de Nemours (France) S.A.

DuPont™ Fontelis®: ein neues Fungizid mit breitem Wirkungsspektrum für den Kernobstanbau

DuPont™ Fontelis®: a new broadspectrum fungicide for pome fruit

Im Kernobst bedrohen zahlreiche Krankheiten den Ertrag und die Qualität der Früchte. Der Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) und der Echte Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) gehören zu den wichtigsten Krankheiten im Apfelbau, die Ertrags- und Qualitätseinbußen verursachen. Im Erwerbsobstanbau ist eine Spritzfolge über die gesamte Saison mit Fungiziden aus unterschiedlichen Wirkstoffgruppen erforderlich, um gesunde Früchte zu ernten. Mehrere Wirkstoffgruppen zeigen bereits Minderwirkungen, so dass einem vorbeugenden Resistenzmanagement eine entscheidende Rolle zukommt.

DuPont™ Fontelis® mit dem Wirkstoff Penthiopyrad (200 g/l SC) ist ein neues hochwirksames Fungizid aus der Gruppe der SDHI-Fungizide (auch Carboxamide genannt), Target site Gruppe C2, FRAC-Code:7. Fontelis® kontrolliert ein breites Spektrum von Krankheiten in Obst, Gemüse und Erdbeeren. Es werden unter anderem der Apfel- und Birnenschorf, der Echte Mehltau, Graufäule, Grauschimmel bzw. Kelchfäule (*Botrytis cineria*), *Sclerotinia*-Fäule, *Stemphylium*-Fäule und *Monilia*-Fruchtfäule bekämpft. Der Einsatz von Fontelis® in Kernobst gegen Schorf und Echten Mehltau ist beantragt mit 375 ml/ha und m Kronenhöhe, zwei Applikationen/Saison. Fontelis® sollte vorbeugend oder in den frühesten Stadien der Krankheitsentwicklung eingesetzt werden. Mehrjährige Versuchsergebnisse belegen die exzellente Wirksamkeit gegen Schorf und Echten Mehltau.

Zum vorbeugenden Resistenzmanagement sollen Fontelis® und andere Fungizide aus der Gruppe der Carboxamide maximal 4-mal/Saison eingesetzt werden, dabei maximal 2-mal in direkt aufeinanderfolgenden

Applikationen. Der Einsatz soll erfolgen im Wechsel und/oder in Mischung mit Wirkstoffen anderer Wirkungsklassen. Die Zulassung von Fontelis® in Deutschland ist beantragt.

35-3 - Henser, U.; Meier-Runge, F.; Bletscher, C.

Syngenta Agro GmbH

Embreliä® – eine neue Entwicklung gegen *Venturia inaequalis* und *Podosphaera leucotricha* in Kernobst

*Embreliä® – a new combination against *Venturia inaequalis* and *Podosphaera leucotricha* in fruits*

Mit Embreliä® steht der Praxis zukünftig ein neues Fungizid gegen Schorf (*Venturia inaequalis*) und Echten Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) im Kernobst zur Verfügung. Ziel der Entwicklung war es, mit einer Wirkstoffkombination die beiden wichtigen Erreger sicher zu bekämpfen, um auch die Spritzfolge wirksamer zu gestalten.

Der neue Wirkstoff Isopyrazam aus der Wirkstoffklasse der Pyrazol Carboxamide – es ist der einzige Vertreter der Benzpyrazole –, ist in der Lage, sich an Wachsschichten fest zu binden und besitzt ausgeprägte protective Eigenschaften gegen Schorf und Echten Mehltau. Der Zusatz von Difenconazol aus der Wirkstoffklasse der Triazole ergänzt die starke protektive Leistung und bringt zusätzlich eine kurative Aktivität mit ein. Diese mitochondriale Succinat Dehydrogenase Hemmung in Verbindung mit der Ergosterol Biosynthese Hemmung sichert die Wirkung durch unterschiedliche Mechanismen auf die pilzlichen Erreger ab. Somit besteht für Embreliä® ab der abgehenden Blüte in der Schorf- und Mehltau-Spritzfolge eine Vorzüglichkeit. In dieser kritischen Phase mit hohem Infektionsdruck bringt Embreliä® Entlastung für andere Wirkstoffe und der Praxis mehr Sicherheit in der Bekämpfung.

35-4 - Bletscher, C.; Henser, U.; Meier-Runge, F.

Syngenta Agro GmbH

Reflect® – ein neues Fungizid zur Bekämpfung von Echten Mehltaupilzen und pilzlichen Blattkrankheiten im Gemüsebau

Reflect® – a new fungicide against powdery mildews and leaf spot diseases in vegetables

Mit Reflect® steht der Praxis zukünftig ein neues Fungizid der Syngenta Agro GmbH gegen Echte Mehltaupilze und pilzliche Blattkrankheiten im Gemüsebau zur Verfügung. Der neue Wirkstoff Isopyrazam aus der Wirkstoffklasse der Pyrazol Carboxamide zeichnet sich durch eine exzellente Regenfestigkeit und Dauerwirkung aus, die auf der schnellen Einlagerung in die Wachsschicht der Pflanzen beruht. Reflect® bietet sich für Spritzfolgen mit anderen Wirkstoffklassen wie dem Produkt Askon® an. Besonders in verschiedenen Kohlarten und Möhren werden die Erreger besonders sicher auch unter schwierigen Witterungsbedingungen erfasst. Viele bereits durchgeführte Versuche belegen die hohe Leistungsfähigkeit von Reflect®. Im Vortrag wird besonders auf die zu bekämpfenden Erreger, die Wirksamkeit, die Stoffeigenschaften und -verteilung sowie die ausgezeichnete Regenfestigkeit eingegangen.

35-5 - Tanaka, S.¹⁾; Kimura, N.¹⁾; Diehl, T.²⁾; Heibertshausen, D.²⁾; Senechal, Y.³⁾

¹⁾ Sumitomo Chemical Company, Ltd., Tokyo, Japan

³⁾ Nufarm Deutschland GmbH

⁵⁾ Sumitomo Chemical Agro Europe S.A.S., Lyon, France

Prolectus™ (Fenpyrazamine): New Fungicide for the control of *Botrytis cinerea* on grape, vegetables, strawberry and *Monilia* on stone fruits

Prolectus™ is the trade name of a fenpyrazamine (S-2188) based product developed by *Sumitomo Chemical Co., Ltd.*, as a fungicide for foliar applications. Fenpyrazamine belongs to the chemical family of Pyrazolinone and is characterized by persistent action and high efficacy against a range of fungi including *Botrytis* sp, *Sclerotinia sclerotiorum* and *Monilia* sp.. The product has translaminar motion and it is active against the agent of grey mold by inhibiting germ tube elongation, mycelium growth, spore formation on the lesions as well as preventing lesion's development. It is acting on the ergosterol biosynthesis. No cross resistance was observed with the dicarboximide, benzimidazole, strobilurin, triazole and pyridinamine fungicides.

Prolectus™ will be released as water dispersible granules containing 50 % of fenpyrazamine. The very good profile regarding the health of operators, workers and bystanders lead to a non-classification from a toxicological point of view, as it is the case regarding the physico-chemical properties. The results of residue trials support a 14 to 7 days PHI in grape (wine or table) and 1 day PHI in vegetables. Prolectus™ is also very safe for beneficials.

Field results on grape and vegetables *Botrytis* are presented here.

Grape

Prolectus™ has been tested in field trials in a number of situations in various countries. Results of German and Austrian trials carried out in 2011 are reported here, as the way to apply the products on grape and the registered rates for references are very specific to these countries.

In the first 2 trials in Germany, products were applied twice. For the first application (BBCH 73), products were applied at 75 % of the full rate in 1200 liters of water per hectare (for Prolectus™, 0.9 kg/ha). The second application at BBCH 81 was done with the full rates in 1600 l/ha (1.2 kg/ha for Prolectus™). A program of Prolectus™ followed by standard is also included.

The efficacy was evaluated one week before harvest by assessing the percentage of infected bunches (incidence) and the percentage of infection on bunches (severity) on 100 bunches per plot (4 replicates). The following table is presenting the level of infection in the untreated and the percentage of efficacy in the treated plots. Best control is observed with Prolectus™ alone or in program compared to registered products.

Tab. Percentage of efficacy of Prolectus™ compared to registered products (2 trials, Germany, 2011)

	Incidence	Severity
(Untreated)	(39.7)	(7.9)
Prolectus (x2)	76.1	88.9
Switch (x2)	74.0	87.5
Scala (x2)	72.1	84.5
Prolectus fb Switch	75.9	89.7

Two trials were also carried out in Austria in 2011. Products were applied 3 times (BBCH 69, BBCH 77 and BBCH 83) in 1000 liters of water per ha. For the first application, products were applied at 75 % of the full rate (0.9 kg/ha for Prolectus™). The 2 other applications were done with the full rate of each product (1.2 kg/ha for Prolectus™). Assessment was realized as described above. The best efficacy is obtained with Prolectus™.

Tab. Percentage of efficacy of Prolectus™ compared to registered products (2 trials, Austria, 2011)

	Incidence	Severity
(Untreated)	(33.2)	(20.2)
Prolectus (fenpyrazamine)	86.5	91.5
boscalid	85.5	88.5
mepanipyrim	75.5	82.0
pyrimethanil	76.5	83.5
fludioxonil+cyprodinil	73.5	79.5
fenhexamid	84.0	90.0

Protected Vegetables

The following table is summarizing the results of 6 trials carried in 2008 - 2009 in Italy against *Botrytis cinerea* on protected tomato, pepper and zucchini. The assessment is referring to the percentage of flowers or fruits infected by grey mold after 3 to 6 applications (spray interval of 10 - 14 days). The first application took place at appearance of the very first symptoms. The water volume used varies from 1000 to 1500 l/ha .

Prolectus™ used at 40 to 60 g of active ingredient per hectolitre showed an activity against *Botrytis cinerea* on flowers and fruits comparable or even better than standard.

Tab. Percentage of infected flowers or fruits on vegetables (6 trials, Italy, 2008 - 2009)

	% infected flowers			% infected fruits		
	Tomato	Pepper	Zucchini	Tomato	Pepper	Zucchini
Untreated	35.8	47.0	61.2	43.4	83.2	70.1
Prolectus (fenpyrazamine) 40 g ai/hl	20.3	5.5	8.7	15.9	9.9	12.5
Prolectus (fenpyrazamine) 60 g ai/hl	22.7	1.5	6.3	18.7	5.8	8.6
cyprodinil + fludioxonil 50 g ai/hl	20.0	4.8	9.6	18.7	10.0	11.3

Conclusion

Prolectus™ at a dose between 400 and 600 g of active ingredient per hectare is demonstrating a high efficacy against *Botrytis cinerea* on grapevine, vegetable crops or strawberry. Its spectrum of activity also extends to fungi of the genus *Monilinia* and *Sclerotinia*. Quality of the product comes also from excellent selectivity and rainfastness, long-lasting action, favourable classification and short PHI. P Prolectus™ is therefore an ideal partner for IPM programs, in line with the needs of a modern control strategy. The registration is expected for the season 2014.

35-6 - Selzer, P.¹⁾; Drobny, H. G.¹⁾; Genet, J.-L.²⁾; Prass, V.¹⁾

¹⁾ Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH

²⁾ DuPont de Nemours (France) S.A.

DuPont™ Talendo® Extra: ein neues Fungizid gegen Echten Mehltau (*Erysiphe necator*) im Weinbau

DuPont™ Talendo® Extra: a new fungicide for the control of Powdery Mildew (Erysiphe necator) in grapes

Im Weinbau bedrohen zahlreiche Krankheiten den Ertrag und die Qualität der Trauben. Der Echte Mehltau (*Erysiphe necator*) gehört zu den wichtigsten Krankheiten, die Ertragseinbußen und eine Verschlechterung der Weinqualität verursachen.

DuPont™ Talendo® Extra (Proquinazid 160g/l + Tetraconazol 80 g/l als EC Formulierung) ist ein neues hochwirksames Fungizid mit zwei sich ergänzenden Wirkstoffen aus verschiedenen Wirkstoffgruppen. Proquinazid gehört zur fungiziden Wirkstoffklasse der Azanaphthalene, Target site Gruppe E1, FRAC-Code:13. Tetraconazol gehört zur Wirkstoffklasse der Triazole, Target site Gruppe G1, FRAC-Code:3. Proquinazid im Produkt Talendo® hat sich im deutschen Weinbau bereits bewährt. Tetraconazol ist bereits in Ländern wie Frankreich, Italien und Spanien im Weinbau eingeführt, und steht als Wirkstoff in Talendo® Extra erstmals jetzt auch deutschen Winzern zur Verfügung.

Talendo® Extra kontrolliert den Echten Mehltau der Rebe und wirkt sowohl vorbeugend als auch kurativ. Die unterschiedlichen Wirkmechanismen und die Verteilung der Wirkstoffe in und auf der Pflanze ergänzen sich sehr gut und führen zu sehr hoher Wirkungssicherheit. Mehrjährige Versuchsergebnisse belegen die sehr gute und lang andauernde Wirksamkeit gegen *Oidium* im Vergleich zu anderen Standard-Präparaten.

Der Einsatz von Talendo® Extra in Kelter- und Tafeltrauben gegen Echten Mehltau ist beantragt mit 0,1 bis 0,4 l/ha (in Abhängigkeit vom Wachstumsstadium der Rebe). Talendo® Extra sollte vorbeugend oder in den frühesten Stadien der Krankheitsentwicklung eingesetzt werden. Zum vorbeugenden Resistenzmanagement soll Talendo® Extra im Wechsel mit Wirkstoffen aus anderen Wirkstoffgruppen eingesetzt werden. In Deutschland wird die Zulassung in Kelter- und Tafeltrauben zur Saison 2013 erwartet.

35-7 - Henser, U.; Meier-Runge, F.; Räder, T.

Syngenta Agro GmbH

Dynali® – eine neue Entwicklung gegen *Uncinular necator* in Reben

*Dynali® – a new combination against *Uncinular necator* in grapes*

Mit Dynali® wird der Weinbaupraxis zukünftig ein neues leistungsstarkes Fungizid gegen den Echten Mehltau (*Uncinular necator*) zur Verfügung stehen. Dynali® enthält die Wirkstoffe Cyflufenamid aus der Wirkstoffgruppe der Amidoxidime und Difenconazol aus der Wirkstoffklasse der Triazole. Während Cyflufenamid über trans-laminare Eigenschaften verfügt, ist Difenconazol in der Lage sich systemisch zu verteilen. Beide Wirkstoffe gelangen also schnell zum Erreger, besonders auch an mit der Spritzbrühe schwer zu erreichenden Stellen. Durch die Zusammenführung zweier Wirkstoffe aus unterschiedlichen Wirkstoffklassen mit der Zielsetzung Echter Mehltau kann dieser Erreger jetzt äußerst sicher erfasst werden. Das bestätigen auch zahlreiche Versuche, in denen sowohl der Befall an Blättern als auch an Beeren untersucht wurde. Dynali® bietet auch bei hohem Befallsdruck Sicherheit an Blättern und Beeren.

Mit Dynali® wird der Weinbaupraxis zukünftig ein leistungsstarkes Fungizid zur Verfügung stehen, das eine höhere Wirkungssicherheit bietet und seinen bevorzugten Platz in der Hauptinfektionsphase Blüte bis Traubenschluss finden wird. Unter "Foodchain Aspekten" erfüllt Dynali mit einem guten Abbauverhalten die heutigen Erfordernisse an ein modernes Fungizid.

35-8 - Michalik, S.

Feinchemie Schwebda GmbH

VeriPhos – ein Phosphonat als regulär zugelassenes Fungizid zur Bekämpfung der *Peronospora (Plasmopara viticola)*

*VeriPhos – a phosphonate as a registered fungicide for control of *Peronospora (Plasmopara viticola)**

VeriPhos ist ein vollsystemisches Produkt mit dem Wirkstoff Kaliumphosphit zur Bekämpfung von *Plasmopara viticola* in Keltertrauben. Das Wirkungsspektrum von Kaliumphosphit ist jedoch deutlich breiter und erstreckt sich auf eine Reihe von landwirtschaftlich relevanten Oomyceten, wie Falschen Mehltäupilzen, *Pythium* und *Phytophthora*-Arten. Nach erfolgreicher Zulassung von VeriPhos (die Zulassung wird im Laufe des Jahres 2012 erwartet) ist erstmals die Bekämpfung von *Plasmopara* mit einem nach Pflanzenschutzrecht zugelassenen anorganischen Phosphonat möglich.

Dargestellt werden die Wirkungsweise des neuen Produktes, die Wirkung auf *Plasmopara viticola*, Einsatzmöglichkeiten sowie die Anwendungsbestimmungen.