

Pergado: review tecnica

Nunzio Prencipe

Field Crop Expert Specialties & Veggies



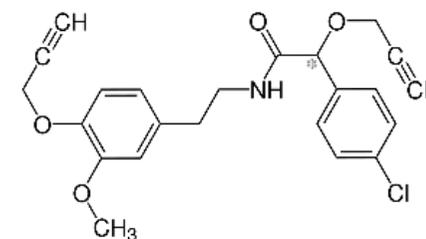
syngenta.

Forum Medicina Vegetale – Bari 12 dicembre

Pergado: che cos'è?

- Pergado™ è un agrofarmaco a base del principio attivo **Mandipropamid**, un fungicida sviluppato da Syngenta appartenente alla **famiglia chimica dei CAA** (**C**arboxylic **A**cid **A**mide o ammidi dell'acido carbossilico), contenuto all'interno di differenti formulazioni a marchio Pergado®, Revus®, Ampexio®, Orondis®.

| | |
|-------------------------|---|
| p.a. | Mandipropamid |
| Nome Commerciale | Pergado® – Revus® – Ampexio® – Orondis® |
| Famiglia chimica | Carboxylic Acid Amide |
| Gruppo FRAC | 40 |



Pergado: che cos'è?

- La sostanza attiva, scoperta nel 1999, è efficace contro gli **oomiceti** fitopatogeni, contro cui **agisce a livello dell'enzima cellulosa-sintetasi**, inibendo la produzione delle microfibrille delle membrane cellulari e bloccando la crescita delle ife.
- Agendo a livello di parete cellulare (come tutti i CAA) non è attivo verso altri funghi es. *Alternaria spp.*, poiché questi non producono cellulosa a livello di pareti cellulari.



Plasmopara viticola



Phytophthora infestans



Bremia lactucae



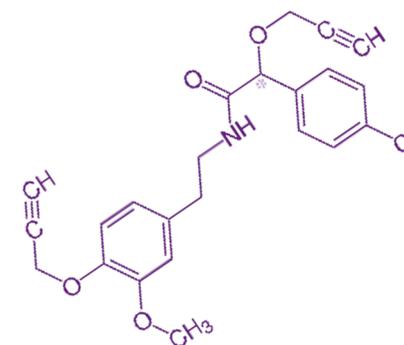
Pseudoperonospora cubensis



Pergado: caratteristiche chimico/fisiche

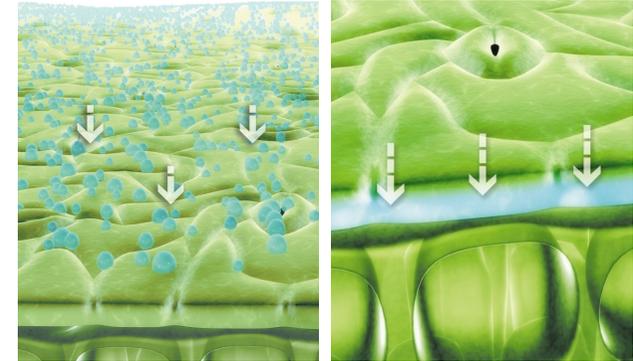
Mandipropamid è l'unico prodotto che **unisce** i vantaggi di un **prodotto di contatto** (deposito superficiale, forte attività preventiva), con quelli dei **prodotti citotropici-translaminari** (curatività, persistenza di azione, resistenza al dilavamento, protezione della vegetazione in espansione).

| | |
|---|---|
| Formula molecolare | C ₂₃ H ₂₂ ClNO ₄ |
| Massa molecolare | 411.9 |
| Pressione di vapore | 9.40 X 10 ⁻⁰⁴ |
| Solubilità acqua | 4.2 mg/L (a 20°C) |
| Coefficiente di ripartizione (Log P) | 3.2 (a 20°C, pH 7) |



Pergado: movimento nella pianta

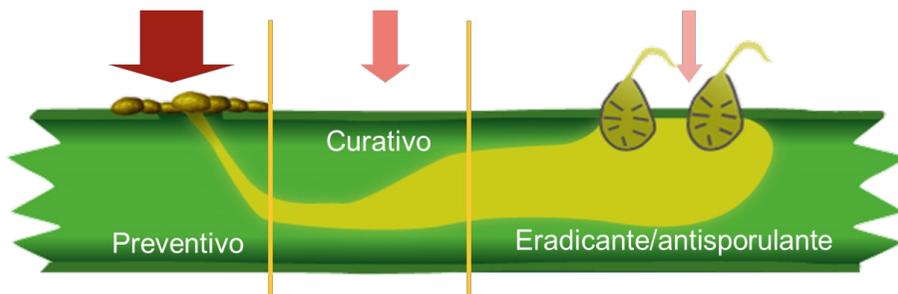
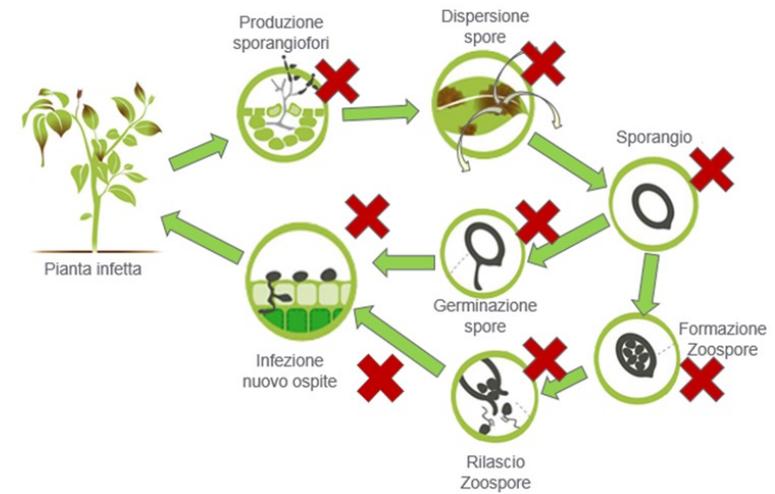
- Mandipropamid possiede un **alto valore di coefficiente ottanolo/acqua** e una **relativa bassa solubilità in acqua** → alta affinità per le cere epicuticolari di foglie e grappoli/acini.
- Dopo l'applicazione sulla pianta, la maggior parte della sostanza attiva è assorbita rapidamente entro lo strato ceroso superficiale della pianta e questo assicura una notevole **resistenza al dilavamento** e prolungata **azione preventiva**
- Una parte della s.a. comunque penetra e migra nei tessuti fogliari, manifestando la capacità di bloccare l'eventuale sviluppo del micelio fungino (**attività curativa**) e di proteggere la superficie opposta a quella di applicazione (**attività citotropica e translaminare**)



Pergado: proprietà biologiche

Mandipropamid presenta attività **preventiva** (inibisce zoospore e sporangi), **curativa** (blocca lo sviluppo miceliare entro la pianta durante l'infezione), **eradicante/antisporulante** (inibisce la produzione di spore e loro vitalità).

Nonostante le sue ampie proprietà biologiche, l'**attività preventiva è quella prioritaria nell'utilizzo pratico del prodotto.**



Pergado: formulati Syngenta

| Nome | Formulazione | Dose Kg-L/ha | Colture |
|--|--|--------------|---------------|
|  Pergado®R | WG (mandipropamid + rame ossicloruro) | 4,0-5,0 | vite, ortaggi |
|  Pergado®F | WG (mandipropamid + folpet) | 2,0-3,0 | vite |
|  Pergado®SC | SC (mandipropamid) | 0,5-0,6 | vite, ortaggi |
|  Ampexio® | WG (mandipropamid + zoxamide) | 0,5 | vite |
|  Orondis®Ultra Veg | SC (mandipropamid + oxathiapiprolin) | 0,4 | ortaggi |
|  Orondis®UltraF Pack | WG mandipropamid+F OD oxathiapiprolin | 2-3 & 0,2 | vite |
|  Pergado®Pack | SC mandipropamid SC fluazinam | 0,5 & 1-1,5 | vite, patata |
|  Pergado®Veg | SC mandipropamid SC azoxystrobin | 0,6 & 1,0 | ortaggi |

NB: Tutte le formulazioni presentano un partner a differente m.a. per massimizzare l'efficacia e allo stesso tempo la gestione delle resistenze. Così pure il Pergado SC, contenente solo mandipropamid, viene raccomandato per un uso sempre in associazione con un altro prodotto a differente m.a.



syngenta.



Caratteristiche tecniche

Pergado[®] Pack – carta d'identità

- Composizione: **Pergado SC** (250 g/l) + **Naxos Top** (500 g/l)
- Formulazione: entrambe le formulazioni **sospensione concentrata (SC)**

| Coltura | Patogeno | Dose l/ha | N° Max app/anno | PHI |
|--------------|-------------------------|---|-----------------|-----|
| Vite da vino | Peronospora, Botrite | Pergado SC 0,5 + Naxos Top 1,0 ÷ 1,5 | 3 | 28 |
| Patata | Fitoftora | Pergado SC 0,6 + Naxos Top 0,3 ÷ 0,4 | 5 | 7 |

NB: Fluazinam caratterizzato da buon effetto collaterale su oidio e black-rot

Pergado® Pack – caratteristiche del p.a. fluazinam

- **Prodotto di copertura** con attività preventiva esterna: sprovvisto di attività penetrante/translaminare ma cmq dotata di una **buona affinità alle cere** epicuticolari di foglie e grappoli.
- **Caratterizzato da una elevata resistenza al dilavamento**



Pergado[®] Pack – caratteristiche del p.a. fluazinam

- Bassa tossicità per pronubi e insetti utili
- Limitata mobilità nel suolo
- Basso rischio di contaminazione delle acque



Pergado® Pack – fluazinam come partner ideale

- Per le sue caratteristiche preventive, l'attività di copertura e «multisito», il basso rischio di resistenza...
- ..aggiunta alla sempre più scarsa disponibilità di prodotti multisito (Mz, metiram, Cu limitato, etc.)

Fluazinam diventa un partner ideale nelle strategie di difesa fungicide

- Nella formulazione combi-pack PERGADO PACK **ottimizza il grado di efficacia** e nel contempo permette una **solida gestione delle resistenze!**

Pergado® Pack – Peronospora, prove di efficacia 2021

Obiettivo della prova:

1. Valutare l'efficacia vs peronospora della miscela «Pergado SC + Fluazinam» vs fluazinam «solo» e Pergado F
2. Valutare il contributo di Fluazinam nella miscela, a dose min e max

- Loc: **Veneto** (Belfiore VR, Spresiano TV), **FVG** (Zoppola PN)
- cv: merlot (Belfiore); glera (Spresiano, Zoppola)
- Centro di Saggio: **Anadiag**





Pergado[®] Pack – Peronospora, prove di efficacia 2021

Protocollo

| tesi nr. | Sequenza applicaz. | Prodotto e Formulazione | Sostanze attive | N° applicaz. min-max | Cadenze gg | Dose p.f. g-ml/hl | Dose p.f. kg-l/ha | Note |
|----------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------|-------------------|--|
| 1 | | Testimone | | | | | | |
| 2 | | Pergado SC + Nando Maxi | Mandipropamide + Fluazinam | 5 | 8-10 | | 0,5 + 0,75 | Intervenire preventivamente , al verificarsi le condizioni predisponenti la malattia. NB: prime 2 applicazioni con Mancozeb 75% alla dose di 2 kg/ha |
| 3 | | Pergado SC + Nando Maxi | Mandipropamide + Fluazinam | 5 | 8-10 | | 0,5 + 1,0 | |
| 4 | | Nando Maxi | Fluazinam | 5 | 8-10 | | 0,75 | |
| 5 | | Pergado F | Mandipropamide + Folpet | 5 | 8-10 | | 2,5 | |

Pergado® Pack – Peronospora, prove di efficacia 2021

Dati meteo: Spresiano TV. Pioggia cumulata durante la prova di 271 mm

| tratt. | Data | BBCH | Temperatura aria [°C] | | | Precipitazioni [mm] sum | Bagnatura fogliare [min] time |
|--------|--------------------------|------------|-----------------------|-------|-------|-------------------------|-------------------------------|
| | | | avg | max | min | | |
| | martedì 20 aprile 2021 | | 11,25 | 19,17 | 4,36 | | 365 |
| | mercoledì 21 aprile 2021 | | 11,49 | 18,36 | 6,44 | 21,4 | 550 |
| | giovedì 22 aprile 2021 | | 13,06 | 18,5 | 9,28 | | 505 |
| | venerdì 23 aprile 2021 | | 14,31 | 20,44 | 9,97 | | 210 |
| | sabato 24 aprile 2021 | | 14,44 | 21,62 | 8,59 | | 430 |
| | domenica 25 aprile 2021 | | 15,3 | 23,54 | 6,92 | | 395 |
| | lunedì 26 aprile 2021 | | 13,44 | 16,02 | 10,99 | | 25 |
| | martedì 27 aprile 2021 | | 12,24 | 15,61 | 9,57 | | 0 |
| 1 | mercoledì 28 aprile 2021 | 13-14 / 53 | 13,74 | 21,34 | 7,65 | | 0 |
| | giovedì 29 aprile 2021 | | 14,3 | 17,74 | 12,07 | 3,4 | 1100 |
| | venerdì 30 aprile 2021 | | 16,3 | 22,5 | 13,48 | 14,2 | 855 |
| | sabato 1 maggio 2021 | | 16,43 | 22,26 | 10,92 | 16,2 | 845 |
| | domenica 2 maggio 2021 | | 15,69 | 21,81 | 9,61 | 7,6 | 895 |
| | lunedì 3 maggio 2021 | | 12,83 | 18,65 | 7,55 | 3,6 | 590 |
| | martedì 4 maggio 2021 | | 13,7 | 19,55 | 7,22 | 0,6 | 85 |
| 2 | mercoledì 5 maggio 2021 | 15 / 55 | 15,04 | 20,91 | 9,66 | | 95 |
| | giovedì 6 maggio 2021 | | 12,19 | 14,3 | 10,99 | | 20 |
| | venerdì 7 maggio 2021 | | 14,55 | 21,58 | 10,59 | 5,6 | 505 |
| | sabato 8 maggio 2021 | | 13,97 | 20,96 | 7,8 | | 440 |
| | domenica 9 maggio 2021 | | 15,67 | 23,82 | 7,45 | | 0 |
| | lunedì 10 maggio 2021 | | 17,7 | 23,76 | 12,06 | | 0 |
| | martedì 11 maggio 2021 | | 16,03 | 20,54 | 11,84 | 3 | 690 |
| | mercoledì 12 maggio 2021 | | 14,67 | 18,97 | 12,03 | 17,6 | 1100 |
| 3 | giovedì 13 maggio 2021 | 16 / 57 | 13,74 | 20,01 | 11,4 | 32,4 | 1175 |
| | venerdì 14 maggio 2021 | | 13,31 | 20,51 | 10,29 | 28,6 | 1035 |
| | sabato 15 maggio 2021 | | 15,15 | 20,34 | 9,05 | 0,2 | 650 |
| | domenica 16 maggio 2021 | | 14,77 | 19,79 | 9,16 | 1,2 | 920 |
| | lunedì 17 maggio 2021 | | 15,38 | 20,96 | 10,96 | 16,2 | 740 |
| | martedì 18 maggio 2021 | | 15,39 | 22,48 | 8,22 | 11,2 | 750 |
| | mercoledì 19 maggio 2021 | | 12,94 | 19,5 | 9,42 | 4 | 1150 |
| 4 | giovedì 20 maggio 2021 | 18 / 59 | 15,46 | 23,19 | 6,58 | 0,2 | 560 |

82 mm

| | | | | | | | |
|---|--------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|------|
| | venerdì 21 maggio 2021 | | 16,04 | 22,8 | 10,43 | 0 | 0 |
| | sabato 22 maggio 2021 | | 16,19 | 20,07 | 13,48 | 0,4 | 205 |
| | domenica 23 maggio 2021 | | 17,06 | 24,96 | 12,91 | | 0 |
| | lunedì 24 maggio 2021 | | 13 | 14,24 | 10,96 | 40,8 | 1020 |
| | martedì 25 maggio 2021 | | 15,47 | 22,29 | 12,29 | 0,4 | 755 |
| | mercoledì 26 maggio 2021 | | 16,29 | 23,27 | 9,99 | 0 | 15 |
| | giovedì 27 maggio 2021 | | 16,07 | 23,35 | 11,42 | 12,4 | 895 |
| 5 | venerdì 28 maggio 2021 | 19 / 59 | 17,02 | 23,29 | 9,82 | 0 | 465 |
| | sabato 29 maggio 2021 | | 17,37 | 24,88 | 11,32 | 1,2 | 675 |
| | domenica 30 maggio 2021 | | 17,36 | 23,07 | 11,82 | 2 | 680 |
| | lunedì 31 maggio 2021 | | 16,95 | 22,53 | 12,2 | 0,2 | 615 |
| | martedì 1 giugno 2021 | | 17,87 | 24,58 | 12,13 | | 270 |
| | mercoledì 2 giugno 2021 | | 18,35 | 25,49 | 10,4 | | 515 |
| | giovedì 3 giugno 2021 | | 19,91 | 27,4 | 11,22 | | 260 |
| | venerdì 4 giugno 2021 | | 21,82 | 29,23 | 14,45 | 0,2 | 490 |
| 6 | sabato 5 giugno 2021 | 61 / 59 | 22,59 | 29,54 | 14,36 | | 130 |
| | domenica 6 giugno 2021 | | 20,43 | 24,77 | 16,24 | 12 | 700 |
| | lunedì 7 giugno 2021 | | 21,31 | 27,37 | 17,37 | 3,6 | 820 |
| | martedì 8 giugno 2021 | | 23,43 | 29,61 | 17,25 | | 385 |
| | mercoledì 9 giugno 2021 | | 24,7 | 30,85 | 19,65 | | 10 |
| | giovedì 10 giugno 2021 | | 22,41 | 29,54 | 17,79 | 0,8 | 285 |
| | venerdì 11 giugno 2021 | | 21,83 | 28,37 | 16,25 | 0,6 | 185 |
| | sabato 12 giugno 2021 | | 23,28 | 30,71 | 14,8 | | 265 |
| | domenica 13 giugno 2021 | | 24,33 | 30,41 | 19,08 | | 60 |
| 7 | lunedì 14 giugno 2021 | 69 / 71 | 22,91 | 28,22 | 19,23 | | 110 |
| | martedì 15 giugno 2021 | | 22,82 | 28,65 | 15,99 | | 195 |
| | mercoledì 16 giugno 2021 | | 22,97 | 30,45 | 15,51 | | 495 |
| | giovedì 17 giugno 2021 | | 24,63 | 31,89 | 16,73 | | 255 |
| | venerdì 18 giugno 2021 | | 24,15 | 29,81 | 19,06 | 1,8 | 420 |
| | sabato 19 giugno 2021 | | 25,3 | 31,94 | 18,84 | | 470 |
| | domenica 20 giugno 2021 | | 25,91 | 33,16 | 20,47 | | 460 |
| | lunedì 21 giugno 2021 | | 26,91 | 33,98 | 19,56 | | 160 |
| | martedì 22 giugno 2021 | | 25,91 | 32,91 | 4,38 | | 85 |
| 8 | mercoledì 23 giugno 2021 | | 25,35 | 32,73 | 17,19 | | 425 |
| | giovedì 24 giugno 2021 | | 26,03 | 33,33 | 18,58 | | 90 |
| | venerdì 25 giugno 2021 | | 23,52 | 30,88 | 13,63 | | 285 |
| | sabato 26 giugno 2021 | | 24,51 | 32,14 | 15,58 | | 0 |
| | domenica 27 giugno 2021 | | 25,16 | 33,21 | 16,49 | | 290 |
| | lunedì 28 giugno 2021 | | 25,48 | 33,28 | 17,25 | | 480 |
| | martedì 29 giugno 2021 | | 25,31 | 32,79 | 18,33 | 7,6 | 275 |
| | mercoledì 30 giugno 2021 | | 23,34 | 30,88 | 16,42 | 0,2 | 555 |
| | | | | | | 271,4 | |

53 mm

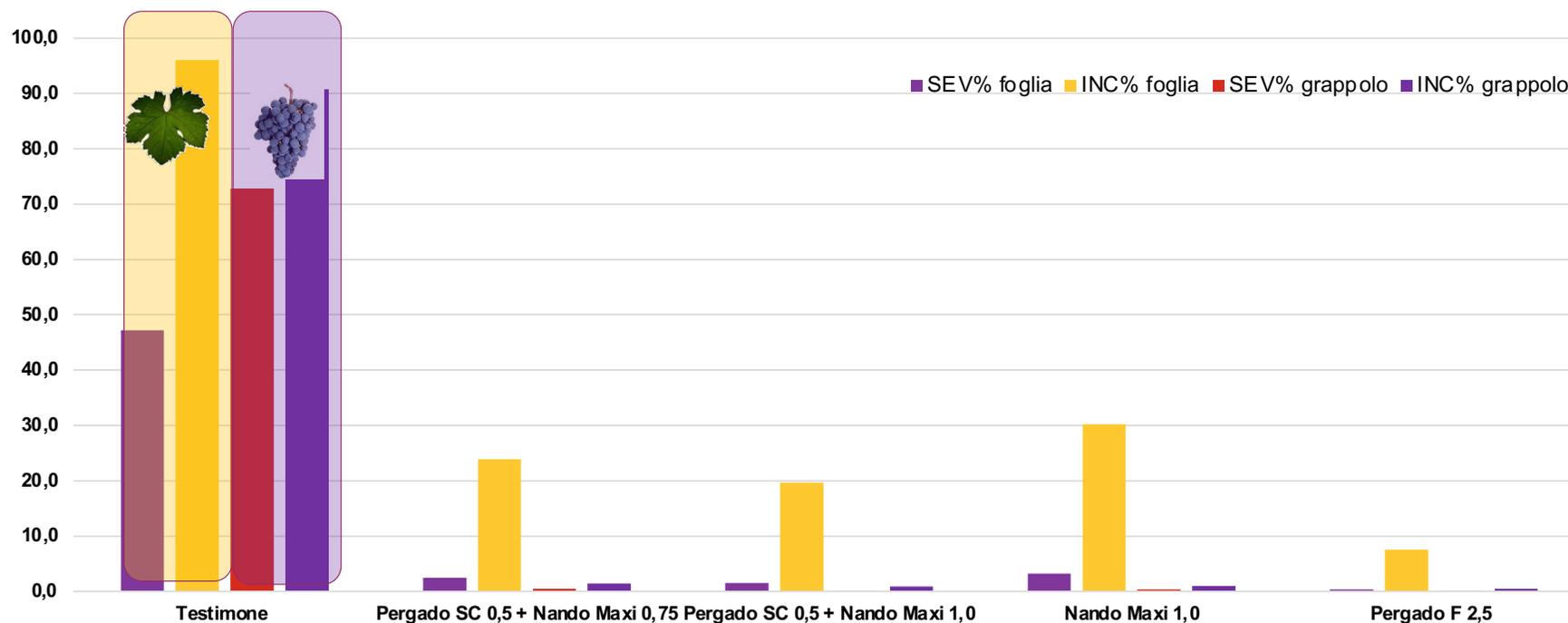
In azzurro le applicazioni di mantenimento (Mz) - In rosso le applicazioni oggetto di studio



Pergado® Pack – Peronospora, prove di efficacia 2021

Media 3 prove sperimentali

Rilievi eseguiti il: 5/07 (Vicenza) – 19/06 (Spresiano e Zoppola)



Intervallo applicazioni: 7-9 gg

Inizio trattamenti 13/05 (Spresiano e Zoppola) e 19/05 (Vicenza)

Linea di Difesa Syngenta 2025 (peronospora)

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|---|---|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Apertura gemme | Foglie distese | Grappoli separati | Bottoni fiorali separati | Fioritura | Acino pepe | Ingrossamento acini | Pre-chiusura grappolo | Chiusura grappolo | Invaiaatura |
|  Coprantol® |  Pergado®R |  RidomilGold® Combi WG |  Orondis®Forte Pack | | |  Pergado®Pack | | |  Coprantol® |
|  Faltex® |  Pergado®SC |  RidomilGold® R WG | | | | | | |  Ampexio® |

 **Aquicine®**

Con Syngenta la linea di difesa è **garanzia di efficacia**, associata ad una **solida gestione delle resistenze**

- 12 formulazioni diverse
- 9 principi attivi differenti
- 9 meccanismi di azione differenti

 Pergado®

 syngenta.

Bringing plant potential to life

Nunzio Prencipe: Field Crop Expert Veggies & Specialties - Syngenta Italia SpA

nunzio.prencipe@syngenta.com

Mob. : 335.7179777

www.syngenta.it

ASSOCIAZIONE REGIONALE PUGLIESE
dei TECNICI e RICERCATORI in AGRICOLTURA

in collaborazione con

Centro di Ricerca
Sperimentazione e Trasferimento
in Agricoltura (CRISPA)

Associazione Italiana
per la Protezione delle Piante

Giornate
Fitopatologiche

Fruit
communication

IMAGE LINE®

“Clima e territori: sfide e strategie
per la protezione delle colture,
della salute del suolo
e delle comunità”

“The health of soil, plant,
animal and man is one and indivisible”
Sir Albert Howard (1873-1947)

36° Forum di
Medicina Vegetale

«One Health»

Giovedì 12 Dicembre 2024
Nicolaus Hotel
Via Cardinale A. Ciasca, 27
BARI



syngenta®