



sata

Esperienze sulla filiera patata e orticole sul territorio e nel mercato

*A cura di: Dott. Agr. Roberto Capurro
Dott. Agr. Costanzo Alessandro*

AS.PRO.PAT. (Castelnuovo Scrivia) - 22/11/2021

Programma

- Elateridi un problema emergente
- Stato dell'arte mezzi tecnici
- Esperienze controllo elateridi in Piemonte
- Altre attività sul territorio
- Considerazioni finali

Gli elateridi problema emergente... non solo in Italia

- **Canada:** wireworm → «costly pest», «one tough pest» *Agente di danno costoso; parassita duro.*
- **UK :** This season is the first where growers face managing wireworm without the key pesticide Mocap (ethoprophos) that has proved effective for some years in managing the costly pest. (Farmer Weekly -2021).
Questa stagione è la prima in cui i coltivatori affrontano la gestione degli elateridi senza il pesticida chiave Mocap (ethoprophos) che si è dimostrato efficace per alcuni anni nella gestione del costoso parassita. (Farmer Weekly -2021)
- **Francia:** Pomme de terre : quelles solutions contre les taupins ?
Patata: quali soluzioni per i ferretti (Terragricoles de Bretagne 2020)



Gli elateridi problema emergente ... ma in Canada



POTATOES
IN CANADA

☰ MENU NEWS FEATURES EVENTS WEBINARS PODCASTS VIRTUAL SUMMITS

TUBER TALK Canada's Potato Podcast

📻 📱 🎧 📡

News > Crop Watch Crop Protection

BASF receives registration for new wireworm control products

October 21, 2020

Gli elateridi problema emergente ... invece in EU-ITALIA



~~2008 FIPRONIL (REGENT G)*
CARBOFURAN (CURATER GR)
CARBOSULFAN (MARSHAL GR)~~

~~2009 BENFURACARB (FURACON 5G)~~

~~2017 CLORPIRIFOS (DIURSBAN GR)~~

~~2018 THIAMETOXAM (CRUISER 350 FS)~~

~~2020 ETOPROFOS (MOCAP GR)~~



2021 AZADIRACTINA (OIKOS)
Uso di emergenza

2021 Beauvera bassiana (NATURALIS)
Estensione impiego 17/09

2021 SPINOSAD (SUCCESS GR)
Estensione di impiego 17/10

** Autorizzazioni per usi di emergenza di PF a base di Fipronil 2010-2014*

Gli elateridi problema emergente ... e poi in Piemonte

DPI Piemonte 2021

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|--|--|---|
| Elateridi (<i>Agriotes spp.</i>) | Trattamento ammesso solo su prescrizione del tecnico e dopo che sia stata verificata la presenza di larve a seguito di specifico monitoraggio. | | | | Ammesso soltanto 1 intervento geoinsetticida l'anno indipendentemente dalla coltura | | | |
| | Teflutrin | | | | | | | L'impiego come geoinsetticida non rientra nelle limitazioni d'uso per piretroidi. Teflutrin e lambdacialotrina impiegabili alla semina o alla rincalzatura. |
| | Lambda-cialotrina | 1 | 3A | 3 | 2 | | | |
| Cipermetrina | | | | | | | | |
| Interventi agronomici: evitare irrigazioni tardive in prossimità della raccolta per limitare la risalita degli elateridi. | | | | | | | | |

Invece le LGN 2021

| | | | |
|-----------|---------------------|---|---|
| ELATERIDI | <i>Agriotes sp.</i> | Soglia alla semina: - distribuzione localizzata ove sia stata accertata la presenza di larve o in base a infestazioni rilevate nell'anno precedente. | Interventi agronomici: - evitare irrigazioni tardive in prossimità della raccolta per degli elateridi. |
|-----------|---------------------|---|---|

Dovrebbero essere sistemate per il 2022

Fino al 2017 Etoprofos non è stato inserito nei DPI Piemonte (unica regione del Nord)

PIEMONTE NON PARTECIPA AL TAVOLO TECNICO SCIENTIFICO DELLA PATATA
(delibera MIPAAF 17/11/21)

Gli elateridi problema per il territorio, la filiera, il mercato

Un attacco di ferretti può rendere il prodotto non commerciabile

La patata ha elevati costi di coltivazione (seme in primis)

Disaffezione verso la coltura

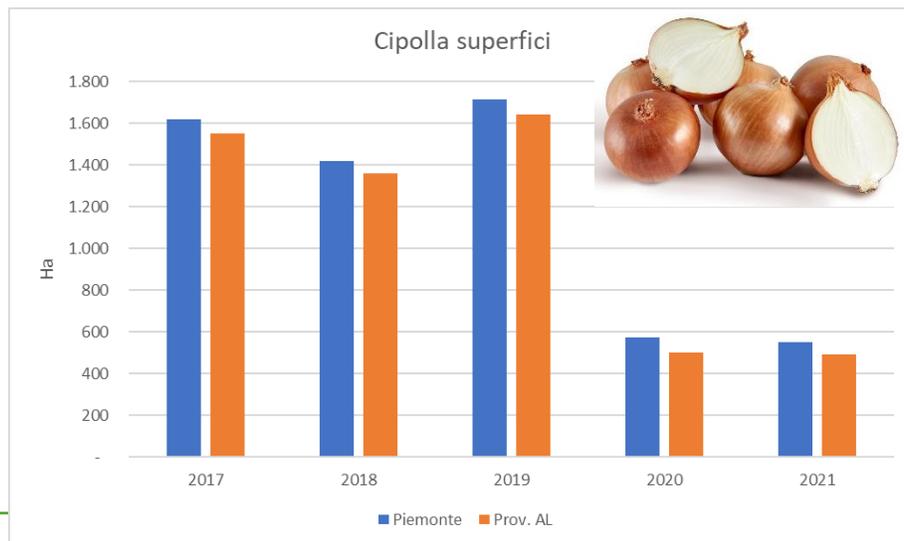
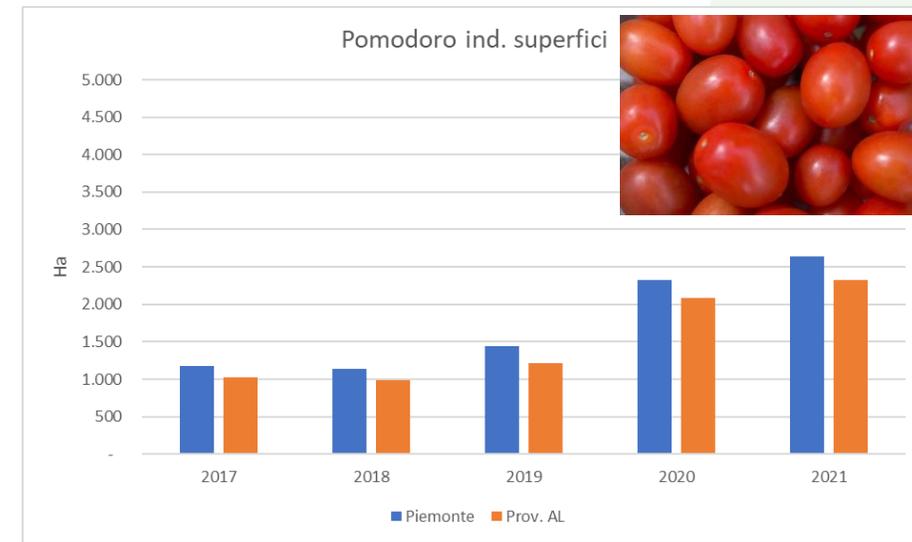
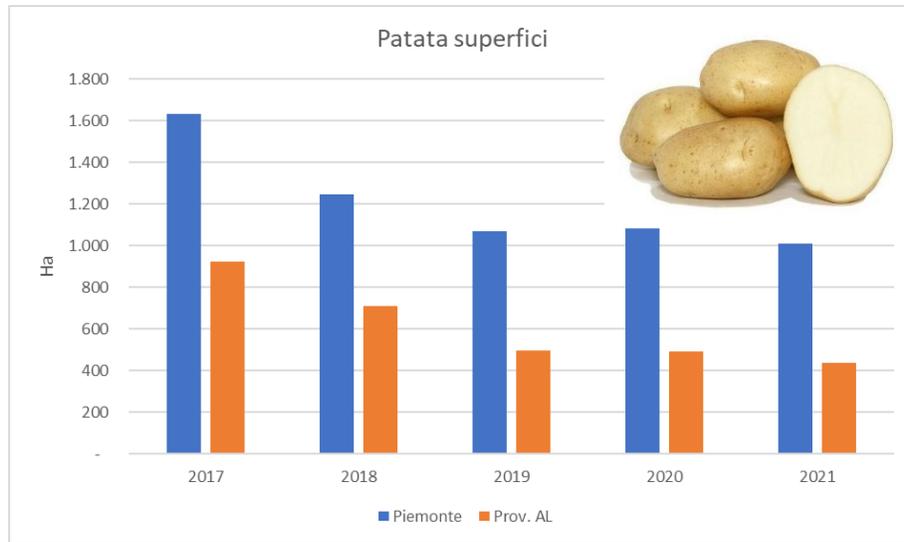
Penalizzazione territori vocati

Riduzione della produzione nazionale

Difficoltà organizzazione filiere di approvvigionamento

Spazio alle produzioni estere

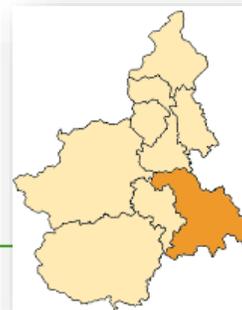
Andamento superfici colture orticole in prov. di Alessandria



PATATA: negli ultimi 5 anni abbiamo assistito a un graduale riduzione delle superfici (-50% circa).

CIPOLLA: in riduzione rispetto al passato ma in generale superfici piuttosto stabili.

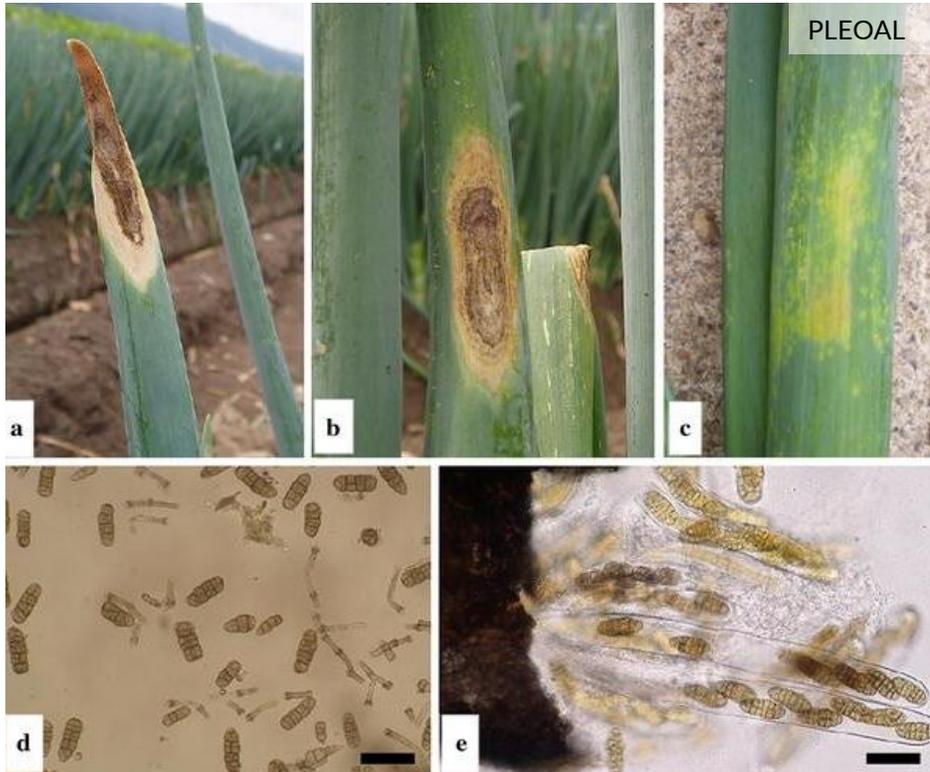
POMODORO DA IND: incremento costante degli ultimi 5 anni (dal 2017 al 2021 → + 1.200 ha circa).



AREALE ALESSANDRINO: Leader piemontese per la produzione di questi ORTAGGI INDUSTRIALI

Piccola divagazione... Cipolla → attenzione a finire come la patata

SATA ha partecipato all'incontro EURONION (<http://www.euronion.com/>) durante il quale abbiamo fatto un punto sullo stato fitosanitario della coltura... Nuova problematica *Stemphylium vesicarium* (*Pleospora allii* PLEOAL).



- Riduce la resa dal 60-al 90%
- Si manifesta con lesioni inizialmente di colore giallastro che poi tendono a necrotizzare.
- Possono essere confusi con *Alternaria*.
- I fattori predisponenti sono: Stress idrici
- **Attualmente non è inserito nei DPI Regionali → vedremo di farlo inserire.**
- Trattamenti con RAME e con altri prodotti (es. PYRACLOSTROBIN + BOSCALID) hanno un effetto.
- Più importante aspetto AGRONOMICI (in particolare irrigazione) per il contenimento.

Le specie presenti in Italia

Esistono molte specie di elateridi che hanno cicli diversi tra loro. Le più diffuse e che arrecano più danni alle colture sono:

- *Agriotes litigiosus*
- *Agriotes sordidus*
- *Agriotes brevis*

Il primo passaggio per ridurre i danni da ELATERIDI è quello di evitare terreni\areali con una popolazione elevata.

Storico dei danni/riscontri in campo

Monitoraggio popolazione

9-15 mm



Agriotes litigiosus



Agriotes sordidus



Agriotes brevis

6-9 mm

In Piemonte quali specie abbiamo?

Il monitoraggio degli elateridi sul ns territorio

Alessandro Costanzo
Key account manager presso SATA srl
1 anno

Monitoraggio elateridi

Nonostante i vincoli del periodo continua il monitoraggio di questi insetti con cui è molto difficile convivere.
Il primo step della lotta integrata è appunto il monitoraggio, conoscere i propri appezzamenti per evitare le aree più critiche.



Outdoor 38°81'07"00"30"10 92%

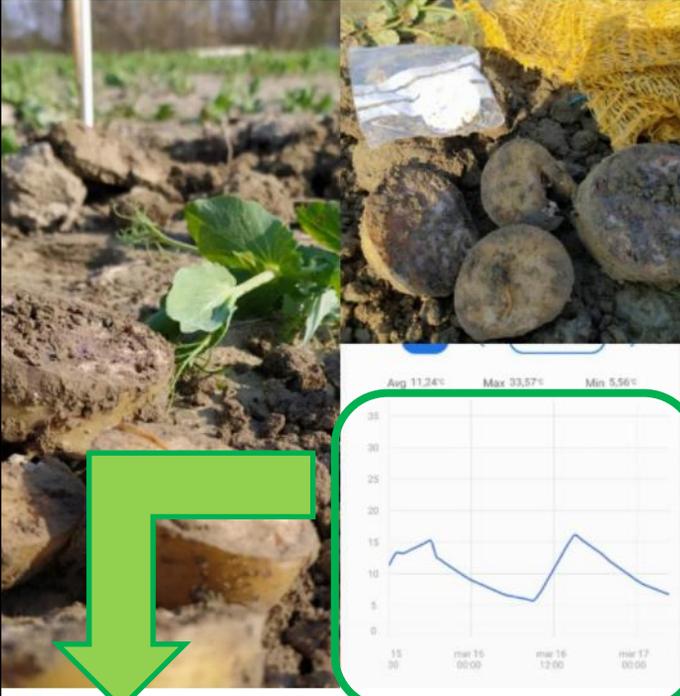
15,80°C

25

Alessandro Costanzo
Key account manager presso SATA srl
1 anno

Monitoraggio Elateridi Update

Le temperature del suolo in crescita, seppur nn ancora ottimali, sono c ...vedi altro



Aug 11,24% Max 33,97% Min 5,56%

| Time | Temperature (°C) |
|--------------|------------------|
| 15:30 | 15 |
| mar 15 00:00 | 10 |
| mar 16 12:00 | 15 |
| mar 17 00:00 | 10 |

21

Monitorare la presenza in relazione alla temperatura del SUOLO.

Alessandro Costanzo
Key account manager presso SATA srl
6m

La primavera 2021 non è stata delle migliori per le semine delle cipolle a ciclo lungo nel Nord-ovest. Siccità, terreni molto soffici, ritorno di freddo, interventi di diserbo al limite e gli immane elateridi in alcuni casi hanno ridotto ...vedi altro



25 · 1 commento

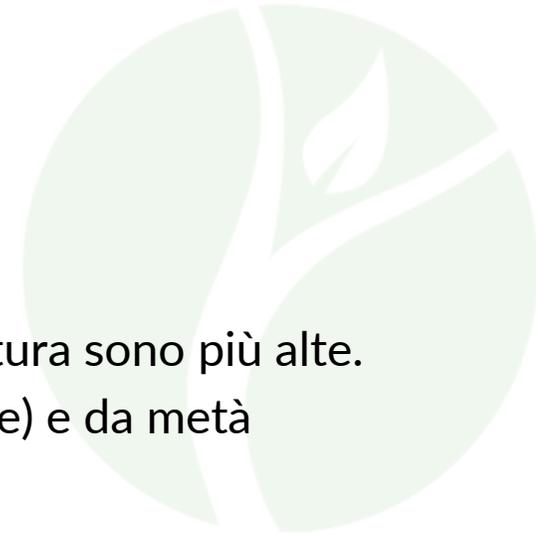
Consiglia Commenta Condividi Invia

1.002 visualizzazioni del tuo post nel feed

Le larve nel terreno, come si muovono

- Le **larve** sono più **in superficie** in **primavera** e in **autunno** quando l'umidità e la temperatura sono più alte.
- Si spostano **verso il basso** in **estate** quando il terreno si asciuga (attenzione all'irrigazione) e da metà autunno - **inverno**, quando la temperatura del suolo diventa **troppo fredda**
- In inverno si approfondiscono fino a 60-80 cm
- In campo gli elateridi **non** si trovano distribuiti in modo **uniforme** ma in modo aggregato (a chiazze).
- Nel terreno possono fare **spostamenti** orizzontali e verticali
- Lo spostamento verticale sembra essere guidato soprattutto dalla temperatura e dalla ricerca di umidità
- Recenti ricerche indicano che le larve possono facilmente spostarsi in orizzontale di circa 3,6 metri in 24 ore per raggiungere un attrattivo nelle trappole
- Le larve sono attratte dalla CO₂ prodotta dalle piante (in particolare i semi) durante la fase di germogliamento\crescita.

➤ La **temperatura del suolo** ottimale per la risalita delle larve è di **11°-13°C** con l'**umidità del terreno** è di circa **30%** su volume (*Jeanette Jung et al. - 2012*)

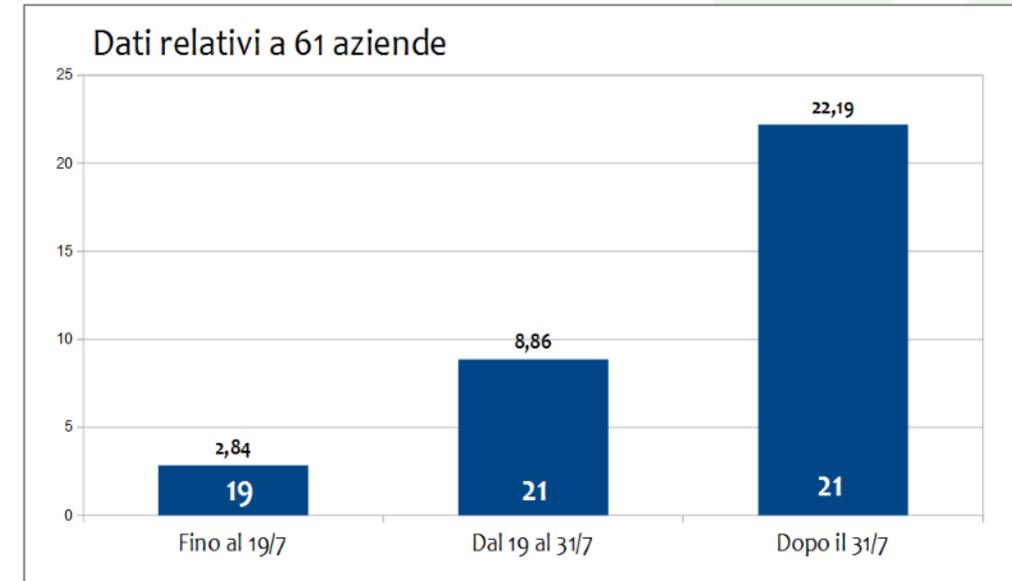


Quando avvengono i danni sulla patata

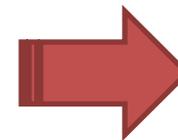
- Il danno aumenta durante la stagione estiva in particolare nelle **fasi finali di coltivazione** (ingrossamento dei tuberi).
- Le raccolte più tardive sono maggiormente danneggiate dagli elateridi.
- Lasciare il prodotto in campo in attesa della raccolta ci si espone ad attacchi.

Quali i fattori da attenzionare... oltre alla difesa diretta:

- Cantiere di lavoro (attrezzature)
- Gestione del pre-raccolto (disseccamento, sfibratura ecc...)
- Irrigazioni di pre-raccolta.
- Scelta varietale per modulare le raccolte.
- Organizzazione del post raccolta (filiera)



Fonte: Massimo Bariselli - SFR



C'è del lavoro da fare...



Le principali soluzioni per il controllo degli elateridi... uno strumento utile

BDF banca dati agrofarmaci a cura di Marco Borroni - versione 2.9.3 - aggiornamento 21/01/2021

Banca dati Sostanze attive Banca dati Prodotti commerciali Banca dati LMR livelli massimi di residui Banca dati Disciplinari Link Disciplinari Società Opzioni Informazioni BDF by

Catalogo Etichetta Scheda Sicurezza Sostanze attive Stampa

Filtro Prodotti Principale CLP e MoA Scadenze e altri filtri

Nome Insetticidi

Tipologia Insetticidi

Filtra per Impiego patata

Selezione Patata

Fruttiferi

- Agrumi
- Frutta a guscio
- Pomacee
- Drupacee
- Bacche e piccola frutta
- Frutta varia
- Frutta varia a buccia commestibile
- Frutti piccoli con buccia non commestibile
- Frutti grandi con buccia non commestibile
 - Avocado
 - Banano
 - Mango
 - Papaia
 - Melograno
 - Cerimolia/cherimolia
 - Guava
 - Ananas
 - Albero del pane
 - Durian
 - Anona/graviola/guanabana
 - Altri frutti grandi con buccia non commestibile
- Ortaggi
 - Ortaggi a radice e tubero
 - Patata
 - Ortaggi a radice e tubero tropicali
 - Altri ortaggi a radice e tubero, esclusi
 - Ortaggi a bulbo
 - Ortaggi a frutto
 - Cavoli
 - Ortaggi a foglia ed erbe fresche
 - Legumi
 - Ortaggi a stelo
 - Funghi, muschi e licheni

Intervallo di sicurezza da gg a gg

Escludi non ammessi in campo in serra

Avversità (Ricerca in fase di test)

Elateridi (Agriotes spp.)

Reset Filtro Applica Filtro

La banca dati dei formulati commerciali

Attiva Visualizzazione Dosi

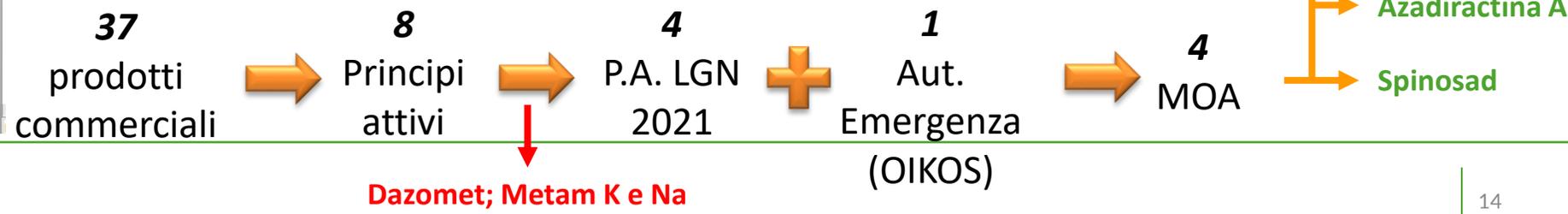
Elenco Scheda Dosi (prova gratuita fino al 31/03/2021)

In catalogo

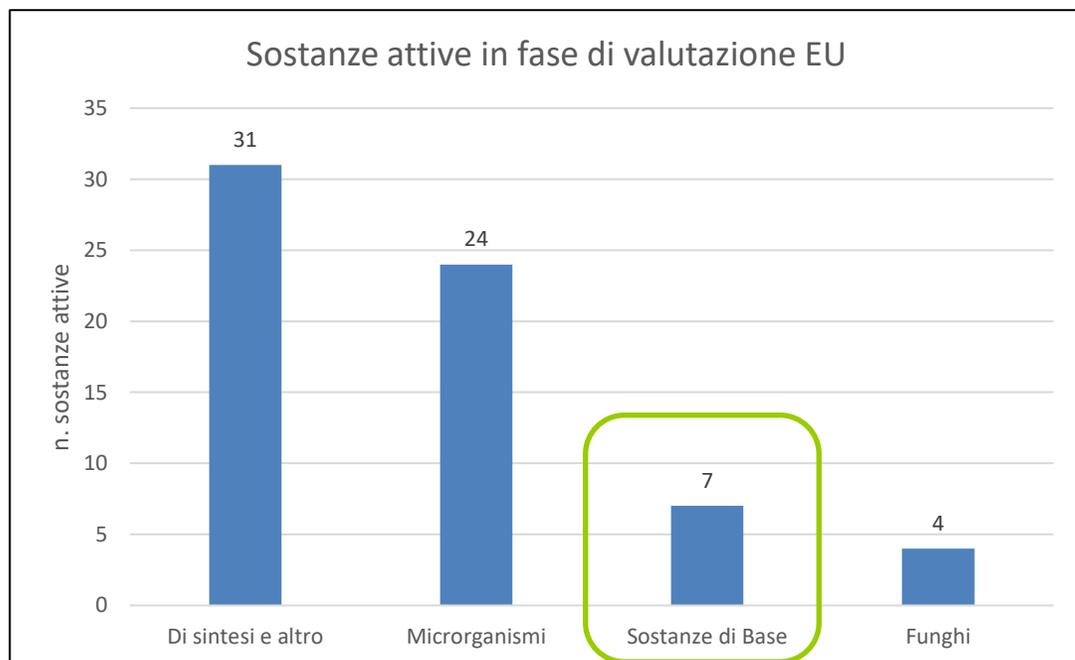
| Prodotto | Bio | Num. Reg. | Composizione | Tipo Impiego | Avversità | Impiego | Codice MoA |
|---------------------|-----|-----------|----------------------------|--------------|---------------------|---------|------------|
| In catalogo : True | | | | | | | |
| NATURALIS | | 10479 | BEAUVERIA BASSIANA (7,16%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | |
| COLUMBO 0,8 MG | | 16470 | CIPERMETRINA (0,8%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| BELEM PRO | | 17326 | CIPERMETRINA (0,8%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| SHERPA 0,8 MG | | 17327 | CIPERMETRINA (0,8%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| BASAMID GRANULAT | | 01573 | DAZOMET (99%) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| TRIKA EXPERT | | 15900 | LAMBDA-CIALOTRINA (0,4%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| POKER GEO | | 17261 | LAMBDA-CIALOTRINA (0,4%) | Coltura | Insetti del terreno | Patata | 3A |
| POKER GEO | | 17261 | LAMBDA-CIALOTRINA (0,4%) | Coltura | Larve di Elateridi | Patata | 3A |
| ERCOLE | | 15901 | LAMBDA-CIALOTRINA (0,4%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| TAMIFUM | | 11355 | METAM-POTASSIO (500 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| TAMIFUM FORTE | | 12750 | METAM-POTASSIO (690 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| METAM | | 03745 | METAM-SODIUM (343 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| GEOSAF 39 | | 11572 | METAM-SODIUM (470 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| VAPAM | | 03779 | METAM-SODIUM (470 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| GEORT 50 | | 00535 | METAM-SODIUM (470 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| TAMISOL 510 | | 10338 | METAM-SODIUM (510 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| FUMATHANE 510 | | 00565 | METAM-SODIUM (510 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| DIVAPAN 51 | | 12981 | METAM-SODIUM (510 g/l) | Terreno a.c. | Insetti del terreno | Patata | 8F |
| TEFLUSTAR | | 12068 | TEFLUTRIN (0,2%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| GEATER STAR | | 13791 | TEFLUTRIN (0,2%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| MICROSED GEO | | 12090 | TEFLUTRIN (0,5%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| LEBRON 0,5 G | | 08189 | TEFLUTRIN (0,5%) | Coltura | Agriotes sp. | Patata | 3A |
| FORCE EVO | | 17079 | TEFLUTRIN (0,5%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| SCHERMO 0.5 G | | 14479 | TEFLUTRIN (0,5%) | Coltura | Agriotes sp. | Patata | 3A |
| DIASTAR MAXI | | 12590 | TEFLUTRIN (0,5%) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| UNDERLINE 0,2 G | | 14257 | TEFLUTRIN (2 g/l) | Coltura | Agriotes spp. | Patata | 3A |
| In catalogo : False | | | | | | | |



Fonte: www.bdfsrl.it



Cosa sta succedendo nel mondo della difesa.



Fonte: <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances>

| |
|------------------------------|
| Black soap |
| Caffeine |
| Calcium propionate |
| Lemon essential oil |
| Ozone |
| Willow bark and stem extract |
| Yucca Schidigera extract |



Lo scenario della difesa fitosanitaria sta cambiando, ad oggi risultano in fase di valutazione a livello europeo 66 nuove sostanze di cui 50% di Sintesi e la restante parte rientrano nel gruppo del BIOCONTROLLO (Funghi e batteri ecc...).

Cosa sono le SdB

Secondo l'art. 23, comma 1 del reg. (CE) n. 1107/2009:

- Non è una sostanza potenzialmente pericolosa;
- Non possiede una capacità intrinseca di provocare effetti nocivi sul sistema endocrino o effetti neurotossici o immunotossici;
- Non è utilizzata principalmente per scopi fitosanitari, ma è nondimeno utile a tale fine, direttamente o in un prodotto costituito dalla sostanza e da un semplice diluente;
- Non è immessa sul mercato come prodotto fitosanitario.

In generale: E' considerata **SdB** una s.a. che soddisfi i criteri di «prodotto alimentare» quale definito all'art. 2 del Reg. CE n. 178/2002 sulla sicurezza degli alimenti.



Active Substances status under Reg. (EC) No 1107/2009 «pending»

| N. | Substance | Tipologia |
|----|---|---------------|
| 1 | 1,3-Dichloropropene | HB, NE |
| 2 | 3-decen-2-one | PG |
| 3 | 3-phenyl-2-propenal (Cinnamaldehyde) | Altro |
| 4 | Aluminium potassium sulphate dodecahydrate | Altro |
| 5 | Aspergillus flavus strain MUCL 54911 | Funghi |
| 6 | Asulam sodium | HB |
| 7 | Bacillus amyloliquefaciens AT-332 | Microrganismi |
| 8 | Bacillus amyloliquefaciens FZB42 | Microrganismi |
| 9 | Bacillus amyloliquefaciens IT-45 | Microrganismi |
| 10 | Bacillus licheniformis strain FMCH001 | Microrganismi |
| 11 | Bacillus nakamurai F727 | Microrganismi |
| 12 | Bacillus subtilis strain FMCH002 | Microrganismi |
| 13 | Bacillus subtilis strain RTI477 | Microrganismi |
| 14 | Bacillus velezensis strain RTI301 | Microrganismi |
| 15 | Bacteriophage of Potato Soft Rot Enterobacteriaceae (BPSRE) | Microrganismi |

| N. | Substance | Tipologia |
|----|--|---------------|
| 23 | Chloropicrin | NE |
| 24 | Choline Hydrogen Phosphonate | FU |
| 25 | Choline Phosphonate | FU |
| 26 | Cryptophlebia peltastica nucleopolyhedrovirus strain SouthAfrica | Microrganismi |
| 27 | Dimethyl disulphide | FU, NE |
| 28 | Elemental Iron | Altro |
| 29 | Fenquino-trione | HB |
| 30 | florylpicoxamid | FU |
| 31 | Fluazaindolizine | NE |
| 32 | Fluindapyr | FU |
| 33 | Fluoxapiprolin | FU |
| 34 | Fusarium sp. L13 | Funghi |
| 35 | Indaziflam | HB |
| 36 | Inpyrfluxam (S-2399) | FU |

| N. | Substance | Tipologia |
|----|---|------------------|
| 45 | Metarhizium pingshaense strain CF62 | Microrganismi |
| 46 | Metarhizium pingshaense strain CF69 | Microrganismi |
| 47 | Metarhizium pingshaense strain CF78 | Microrganismi |
| 48 | Metyltetraprole | FU |
| 49 | Napropamide-M | HB |
| 50 | OptiCHOS | FU |
| 51 | Ozone | Sostanze di Base |
| 52 | Phthorimaea operculella granulovirus (PhopGV) | Microrganismi |
| 53 | Polypeptide | FU |
| 54 | Purpureocillium lilacinum PL 11 | Funghi |
| 55 | Pydiflumetofen | FU |
| 56 | Pythium oligandrum strain B301 | Funghi |
| 57 | Spodoptera exigua multicapsid nucleopolyhedrovirus (SeMNPV) | Microrganismi |
| 58 | Swinglea glutinosa, ext. | Altro |

Non sono attesi nel breve nuovi p.a. insetticidi di sintesi

L'agronomia e l'integrazione dei vari mezzi tecnici per la difesa torna al centro del sistema produttivo

Le attività sperimentali di SATA

In collaborazione con DIACHEM e ALZCHEM abbiamo effettuato alcune attività per valutare alcune strategie per il contenimento degli ELATERIDI.

PERFORMER Lveg, PERFORMER Mveg e Perlka ® **NON SONO DEGLI AGROFARMACI**, ma se utilizzati all'interno di una strategia possono creare un ambiente più favorevole allo sviluppo delle piante.

- Utilizzo di PERFORMER Lveg e PERFORMER Mveg per il controllo degli ELATERIDI (ALESSANDRIA)
- Effetti agronomici di CALCIOCIANNAMIDE (Perlka ®)

Utilizzo di PERFORMER Lveg e PERFORMER Mveg per il controllo degli elateridi nella patata 2020

Castellazzo Bormida (AL)

Coltura: Patata var. Arizona

Semina: 10/04/2020

Applicazione:

- A – Localizzato alla semina: 10/04/2020
- B – alla rincalzatura: 16/04/2020
- C: 06/06/2020
- D: 16/06/2020
- E: 26/06/2020
- F: 04/07/2020
- G: 10/07/2020
- H: 17/07/2020

Applicazione in
manichetta – applicazione
a partire da circa 45 giorni
dalla raccolta (7 giorni tra
un'applicazione e l'altra)



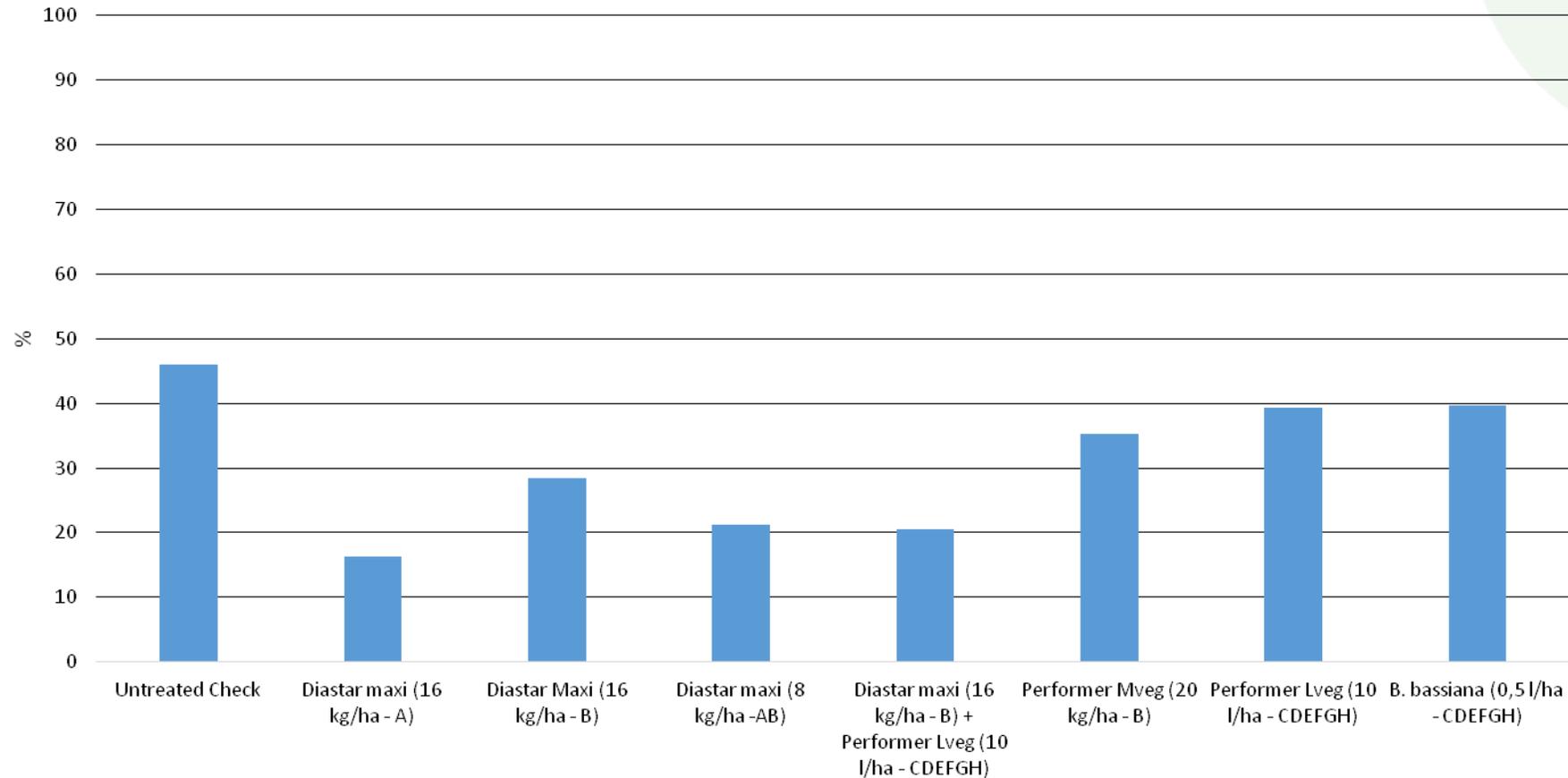
Raccolta: 07/08/2020

Protocollo sperimentale

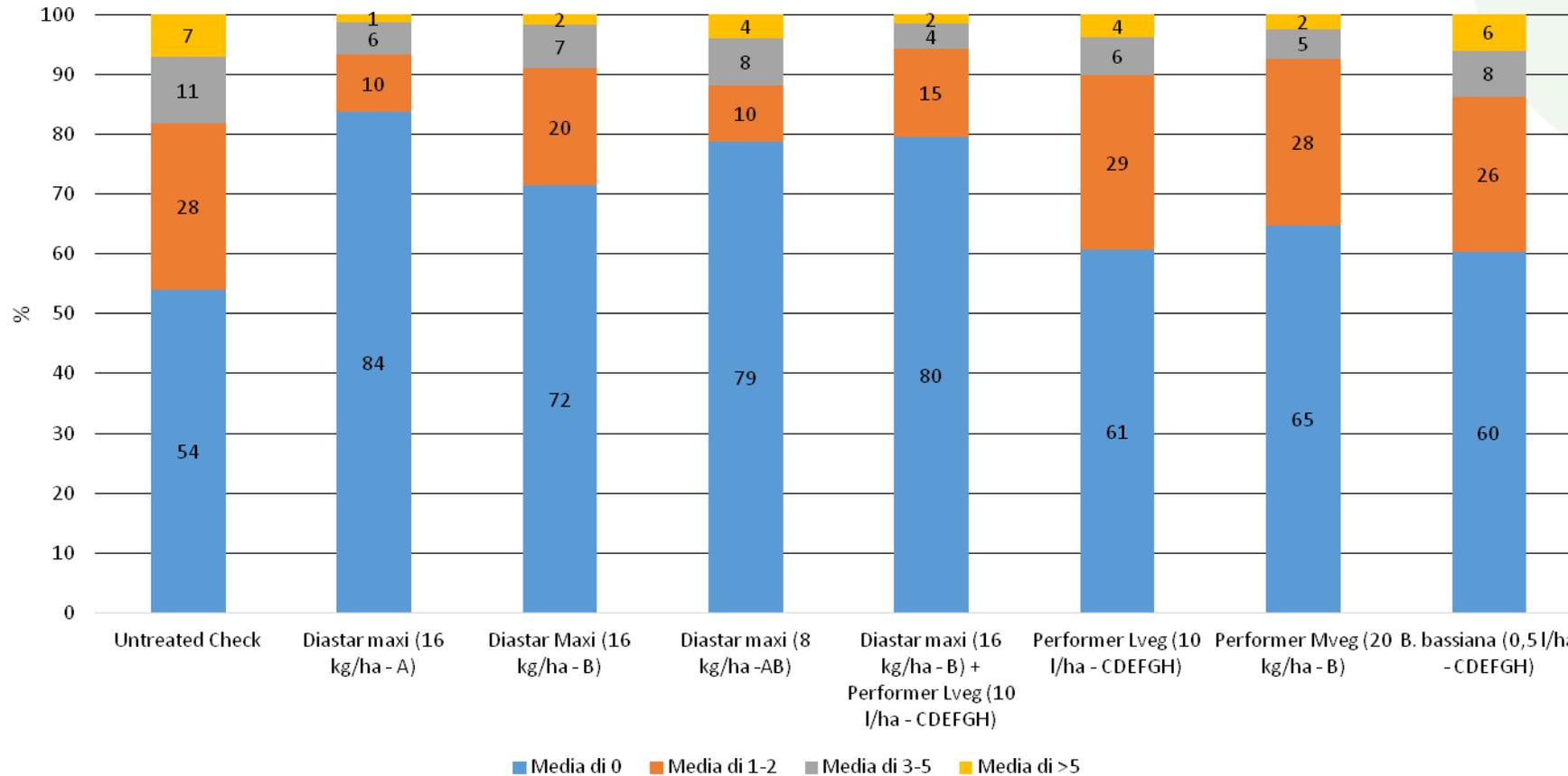


| Tesi | Trattamento | Form. | Dose | U.d.m. | Cod. Appl. | Descrizione |
|------|-------------------------|-------|------|--------|------------|--|
| 1 | Testimone non trattato | | | | | Non trattato |
| 2 | Performer Lveg | L | 10 | l/ha | CDEFGH | Applicazione in manichetta – applicazione a partire da circa 45 giorni dalla raccolta (7 giorni tra un applicazione e l'altra) |
| 3 | <i>Boveria bassiana</i> | OD | 0,5 | l/ha | CDEFGH | Applicazione in manichetta – applicazione a partire da circa 45 giorni dalla raccolta (7 giorni tra un applicazione e l'altra) |
| 4 | Diastar Maxi | GR | 2,5 | kg/ha | B | Applicazione alla rinalzatura sulla fila |
| 5 | Performer Mveg | GR | 20 | kg/ha | B | Applicazione alla rinalzatura sulla fila |
| 6 | Diastar Maxi | GR | 16 | kg/ha | B | Applicazione alla rinalzatura sulla fila |
| | Performer Lveg | L | 10 | l/ha | CDEFGH | Applicazione in manichetta – applicazione a partire da circa 45 giorni dalla raccolta (7 giorni tra un applicazione e l'altra) |
| 7 | Diastar Maxi | GR | 16 | kg/ha | A | Applicazione alla semina sulla fila |
| 8 | Diastar Maxi | GR | 16 | kg/ha | B | Applicazione alla rinalzatura sulla fila |

Risultati - Incidenza del danno (% di tuberi colpiti – 100 tuberi/plot osservati)



Risultati n. di fori (% tuberi nelle diverse classi – 100 tuberi osservati/plot)



0 fori; 1-2 fori; 3-5 fori; > di 5 fori

Prova Perkla e Performer MVeg e Performer LVeg 2021

Castellazzo Bormida (AL)
Coltura: Patata var. Vivaldi
Semina: 25/03/2021

Applicazione:

- A – Localizzato alla semina: 25/03/2021
- B – alla rincalzatura: 15/04/2021
- C: 09/06/2021
- D: 16/06/2021
- E: 23/06/2021
- F: 30/06/2021
- G: 06/07/2021
- H: 15/07/2021

Applicazione in
manichetta – applicazione
a partire da circa 45 giorni
dalla raccolta (7 giorni tra
un'applicazione e l'altra)

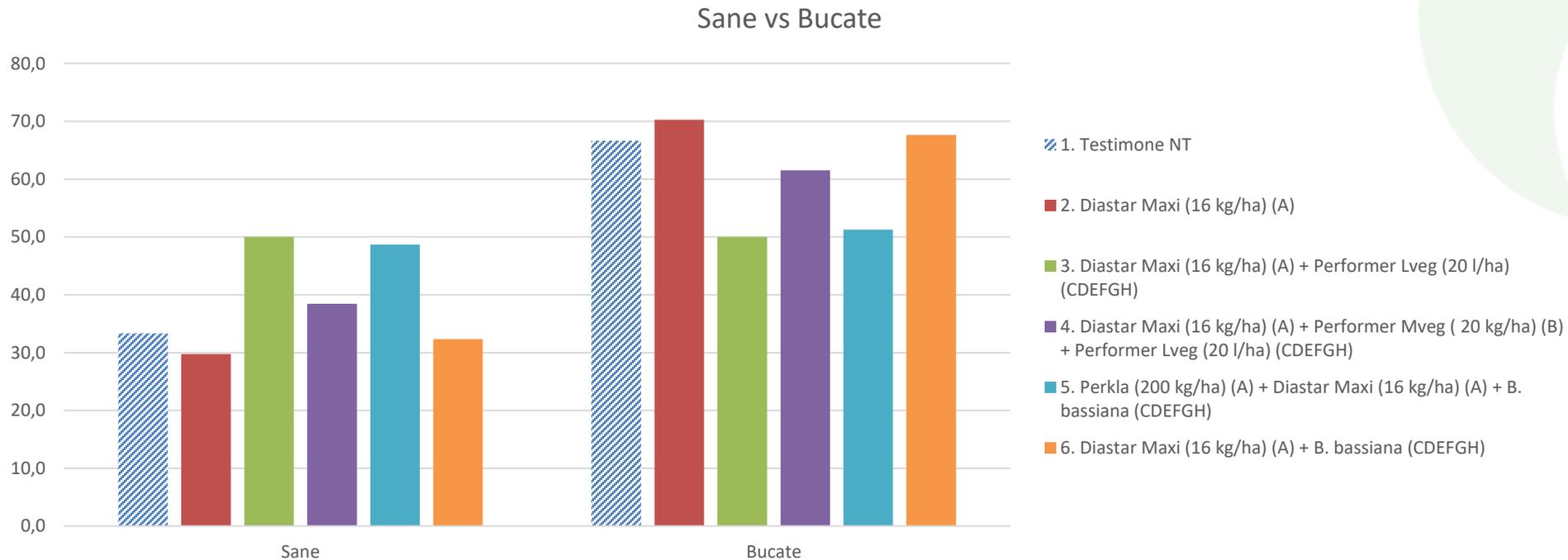


Raccolta: 29/08/2021

Prova Perkla e Performer MVeg e Performer LVeg 2021

| Tesi | Trattamento | Form. | Dose | U.d.m. | Cod. Appl. | Descrizione |
|------|-------------------------|-------|------|--------|------------|---|
| 1 | Testimone non trattato | | | | | Non trattato |
| 2 | Diastar Maxi | GR | 16 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| 3 | Diastar Maxi | GR | 16 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| | Performer LVeg | L | 10 | L/ha | CDEFGH | 6 applicazioni in fertirrigazione ogni 7 giorni |
| 4 | Diastar Maxi | GR | 16 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| | Performer MVeg | GR | 20 | Kg/ha | B | Alla rincalzatura |
| | Performer LVeg | L | 10 | L/ha | CDEFGH | 6 applicazioni in fertirrigazione ogni 7 giorni |
| 5 | Diastar Maxi | GR | 16 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| | Perlka | GR | 200 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| | <i>Boveria bassiana</i> | L | 1 | L/ha | CDEFGH | 6 applicazioni in fertirrigazione ogni 7 giorni |
| 6 | Diastar Maxi | GR | 16 | Kg/ha | A | Localizzato alla semina |
| | <i>Boveria bassiana</i> | L | 1 | L/ha | CDEFGH | 6 applicazioni in fertirrigazione ogni 7 giorni |

Risultati - Incidenza del danno (% di tuberi colpiti – 100 tuberi/plot osservati)



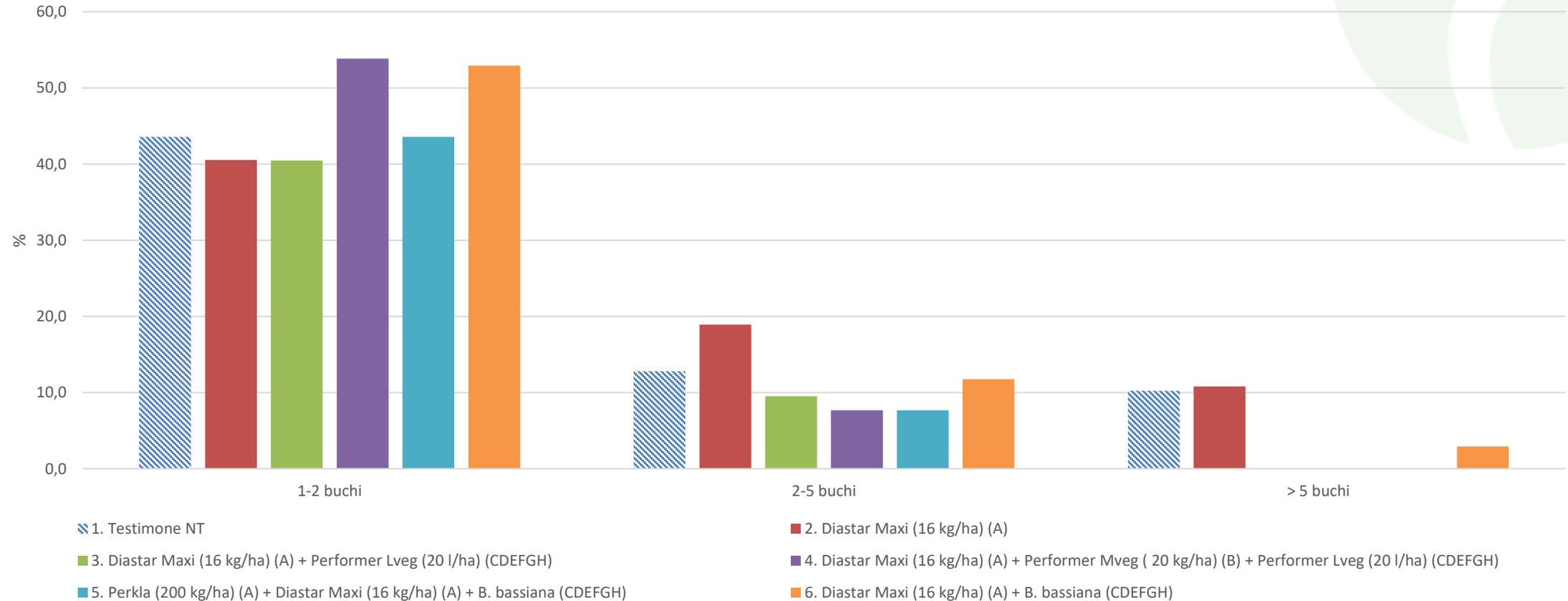
- La valutazione dei prodotti\strategie risente moltissimo dell'andamento della stagione della distribuzione in campo del Target.
- Necessario impostare un programma di prove pluriennali e in areali diversi per consolidare i risultati.

Nel 2021 gli attacchi sono stati tardivi per questo motivo la sola applicazione del geodisinfestante non è sufficiente.

Risultati n. di fori (% tuberi nelle diverse classi – 100 tuberi osservati/plot)



Classi di danno



Alcune Foto



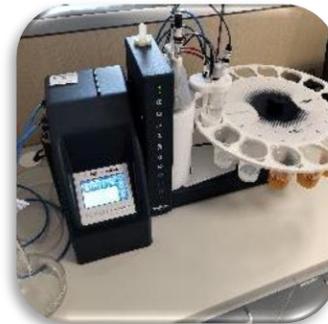
La qualità del prodotto in vendita

Sata svolge con Cadir Lab diverse analisi merceologiche su prodotti ortofrutticoli già in vendita presso i PdV delle principali GDO.

I controlli riguardano:



**CONTROLLO
ETICHETTATURA**
(Reg. 1169/11)

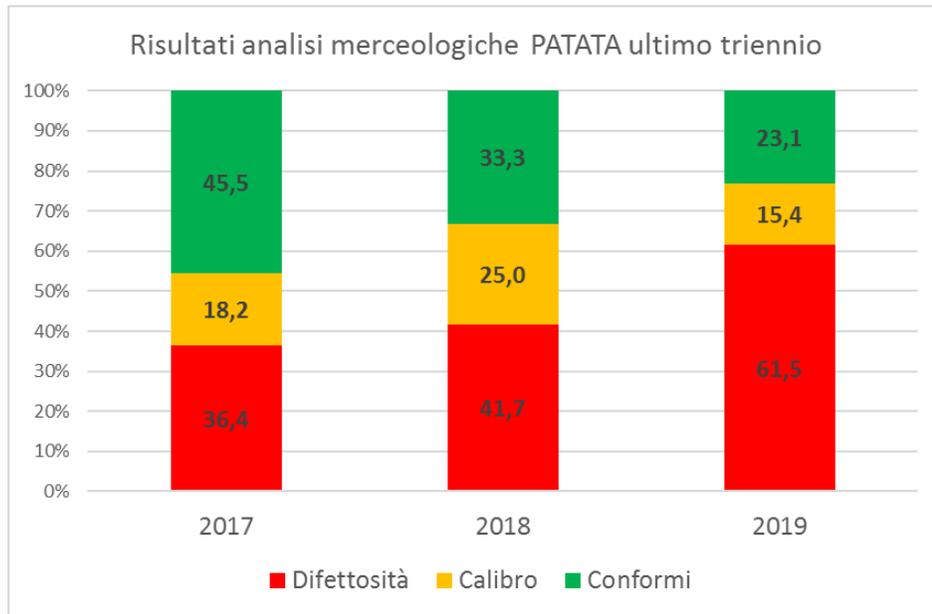


**CONTROLLI
STRUMENTALI**
(Reg. 543/11; Standard UNECE e GDO)



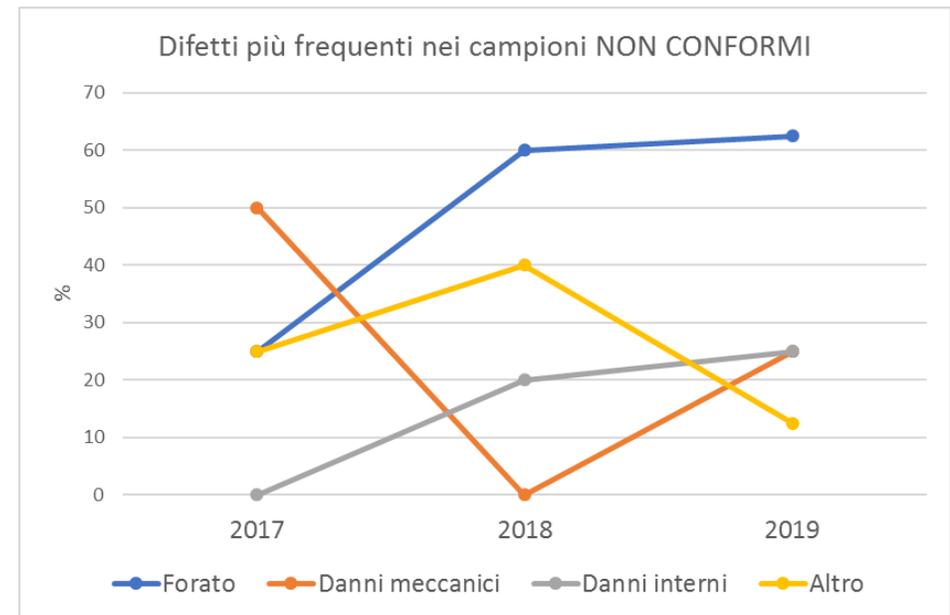
**DIFETTOSITÀ
VISIVE**

Andamento della qualità ultimi 3 anni



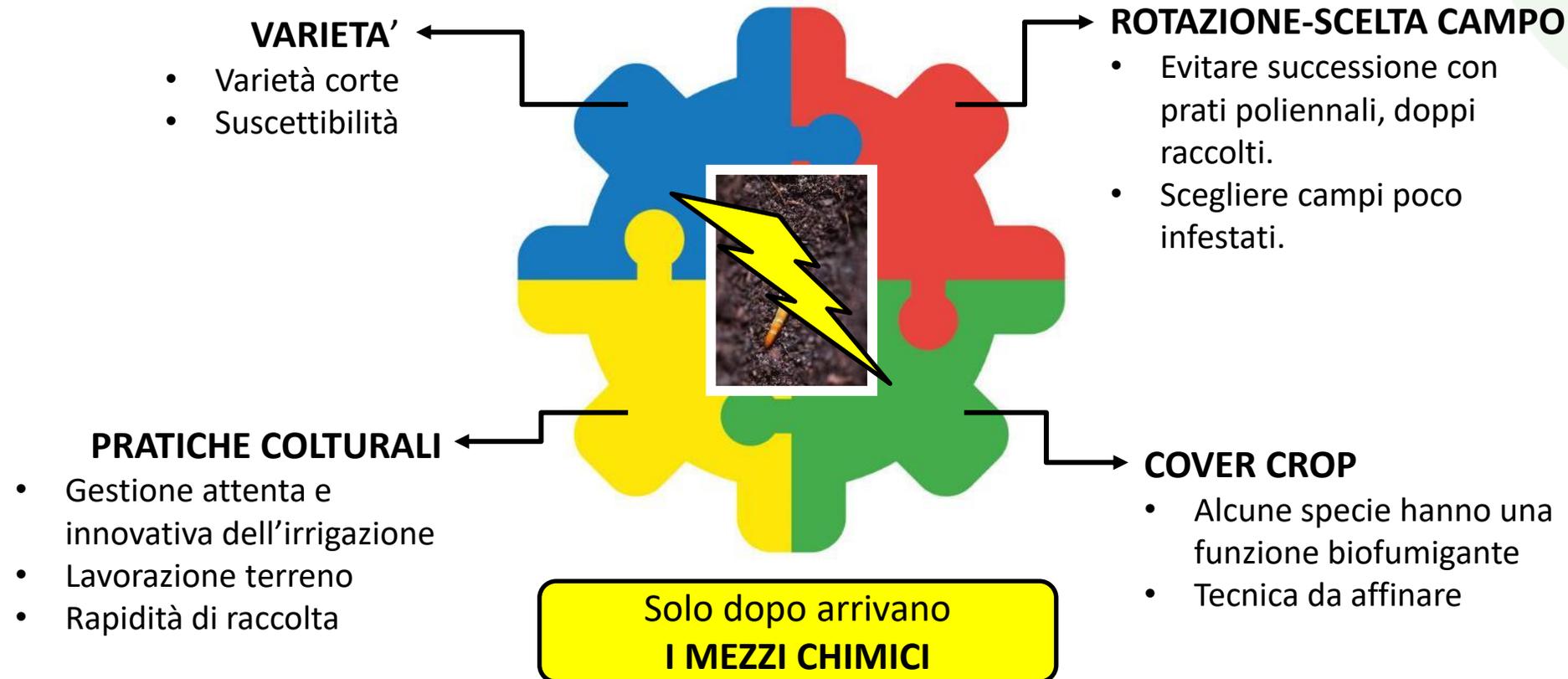
Negli ultimi 3 anni sono state analizzati oltre 50 campioni di patate confezionate in vendita presso le principali insegne della GDO

La difettosità maggiormente riscontrata è la presenza di FORI\BUCHI.
In forte crescita negli ultime 3 anni in particolare per le produzioni del Nord Italia.



Il controllo dei ferretti necessita di un approccio integrato

Il controllo degli elateridi (e delle altre problematiche fitosanitarie) è da affrontare in modo INTEGRATO.



Il controllo dei ferretti: idee 2022

- AUTORIZZAZIONI DI EMERGENZA ? (Etoprofos? Fosthiazate? Piretroidi in fertirrigazione?)
- INTRODUZIONE SPINOSAD (SUCCESS GR) nelle strategie di difesa, valutando anche con prove di campo effetti sinergici con strategie di biocontrollo (es Naturalis)
- Avviare attività di monitoraggio a scala di territorio (adulti?)
- Testare strategie di cattura massale a scala di campo/azienda (benefici attesi nel medio periodo)
- Indagare eventuali diverse sensibilità varietali (per le cv in uso nel territorio e/o su varietà potenzialmente inseribili in alternativa)
- Altro???

Conclusioni: I 3+1 pilastri per una produzione di qualità

Corretta agrotecnica



- Corretta preparazione e gestione del terreno
- Scelta del materiale di propagazione
- Gestione delle rotazioni
- Giusta concimazione
- Tempistiche per la raccolta

Sviluppo d'innovazione



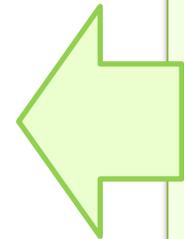
- Aumento dell'interfila
- Irrigazione tramite ala gocciolante
- DSS (acqua e malattie)
- Gestione tecnologica dell'irrigazione
- Altri sistemi agricoltura di precisione
- Nuove varietà

Monitoraggio e Assistenza Tecnica



- Conoscere i propri appezzamenti/Areale e saper dire di NO.
- Riduzione dei rischi
- Corretto uso dei mezzi tecnici.
- Pianificazione le strategie di controllo integrate

APPROCCIO DI FILIERA



Confronto diretto in campo e aggiornamento.

Sperando in un 2023 con meno restrizioni...



Chiunque smetta di imparare è vecchio, che abbia venti od ottant'anni. Chiunque continua ad imparare resta giovane. La più grande cosa nella vita è mantenere la propria mente giovane.

(Henry Ford)

Grazie per l'attenzione

