

## Bollettino di lotta integrata patata

04-05-2023

### INFORMAZIONI GENERALI

Le indicazioni date con il presente bollettino consentono agli operatori di attuare la **difesa integrata obbligatoria** ai sensi del art. 19 D.lgs. 150/2012 sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. Vengono riportate informazioni sull'andamento meteorologico, indicazioni operative sulle principali colture relativamente a: fase fenologica, situazione epidemiologica delle principali avversità, indicazioni sul momento più opportuno in cui effettuare eventuali trattamenti ed eventuali raccomandazioni sui prodotti fitosanitari utilizzabili, nonché orientamenti operativi relativamente all'adozione dei principi generali di difesa integrata (All. III D.lgs. 150/2012).

Le indicazioni fornite nei bollettini fanno riferimento alle diverse aree produttive della regione e non esauriscono possibili situazioni di dettaglio, che vanno monitorate e valutate a livello aziendale.

**Alle Aziende che aderiscono al regime di Difesa Integrata Volontaria si ricorda che i trattamenti vanno eseguiti tenendo in considerazione le note e le limitazioni d'uso delle Norme Tecniche per la Difesa fitosanitaria ed il controllo delle infestanti come indicato dal Disciplinare di Produzione Integrata 2023, pubblicato sul sito dell'ERSA al seguente link:**

<http://difesafitosanitaria.ersa.fvg.it/difesa-e-produzione-integrata/produzione-integrata-volontaria/disciplinari-produzione-Integrata-fvg/difesa-produzione-integrata-fvg-anno-2023/>

### PREVISIONI METEOROLOGICHE

Per maggiori informazioni su dati meteorologici puntuali consultare il sito Ersa al link: <http://difesafitosanitaria.ersa.fvg.it/difesa-e-produzione-integrata/difesa-integrata-obbligatoria/sezione-meteo/mappa-stazioni-meteo/>

Le previsioni meteorologiche di OSMER ARPA FVG sono consultabili sul sito [www.osmer.fvg.it](http://www.osmer.fvg.it)

### GESTIONE AGRONOMICA

#### Precessione colturale

Per evitare l'instaurarsi di patologie fungine telluriche molto difficili da controllare, bisogna evitare di succedere la coltivazione della patata a se stessa o ad altre solanacee sullo stesso terreno. Per diminuire il rischio di avere presenze massicce di elateridi evitare di coltivare patate dopo medica, successioni di cereali a/v o miscugli foraggeri con durata poliennali nonché prati stabili. È opportuno fare rotazioni ampie di almeno 3 o meglio 4-5 anni con precessioni a basso rischio (soia, mais e altre colture sarchiate).

La semina autunnale della *Brassica juncea* effettuata 2 anni prima della semina delle patate e interrata trinciata finemente al momento della levata, ha una certa attività inibente sullo sviluppo della

popolazione degli elateridi, così come la *Crotalaria Juncea* coltivata come cover crop nel periodo estivo dell'anno precedente alla semina.

Se si effettua il monitoraggio estivo su adulti degli elateridi, è opportuno evitare la coltivazione delle patate se ci sono catture >400 *Agriotes sordidus*, *A. litigiosus*, *A. ustulatus* e >100 *A. brevis*.

Se si decide di effettuare la semina ugualmente, l'utilizzo di farine biocide (es. Biofence), con alto contenuto in glucosinolati, può diminuire la presenza di larve nel terreno. La quantità ottimale di farina è di 1-2 t/ha interrata nei primi strati del suolo. C'è inoltre la possibilità di intervenire alla semina e alla rincalzatura con insetticidi di origine naturale e di sintesi come indicato nel disciplinare di produzione integrata. Queste misure precauzionali non garantiscono in maniera assoluta l'assenza di elateridi e di conseguenza il possibile danno ai tuberi.

### Preparazione del suolo

Prima della semina è opportuno conoscere la dotazione di elementi nutritivi e pH del terreno facendo analizzare un campione di terreno da un laboratorio (es. potassio, so, calcio, pH, granulometria...). I risultati ottenuti permetteranno di programmare una razionale concimazione e prevenire eventuali carenze e mantenere/migliorare la fertilità del terreno, sempre seguendo le indicazioni del disciplinare di produzione integrata.

È sempre auspicabile effettuare una concimazione con sostanza organica come letame o compost maturo (materiali non decomposti e distribuiti in prossimità della semina della patata aumentano la probabilità di avere danni da elateridi).

La prima lavorazione consiste in un'aratura che permetta di garantire un franco di coltivazione che, nel caso di abbondanti precipitazioni eviti il formarsi di ristagni idrici e possa permettere un rapido deflusso dell'acqua in eccesso. Il terreno deve essere lavorato sempre in tempera per non compromettere la struttura del terreno a garanzia di una giusta presenza di acqua e aria condizioni vitali per la coltura. Successivamente si provvederà a livellare e affinare il terreno per un letto di semina che faciliti la posa dei tuberi ad una giusta profondità per avere emergenze il più possibili regolari. Per quest'ultime operazioni colturali è da preferire l'utilizzo di erpici a denti flessibili che evitano la formazione della suola di lavorazione deleteria in situazioni di elevata piovosità.

È opportuno procedere a un'eliminazione di eventuali sassi di grosse dimensioni per evitare problemi soprattutto in fase di raccolta. Questo procedimento può essere effettuato anche nel corso di più anni con l'interramento, la macinazione o l'asportazione degli stessi.

### Concimazione

La concimazione di fondo verrà effettuata con concimi contenenti macroelementi come azoto, fosforo e potassio, meglio se da concimi organominerali o organici, con quantitativi secondo le indicazioni derivate dall'analisi del terreno preventivamente fatta, con l'eventuale aggiunta di altri che risultassero deficitari

### Semina

Il periodo ottimale per la semina delle patate in base al livello altimetrico degli appezzamenti, è compreso tra i primi di marzo e i primi di maggio. Seminare anticipatamente consente alla coltura della patata di vegetare in periodi con maggiore probabilità di precipitazioni in cui solitamente le temperature sono più

consone alle sue necessità. Di conseguenza si anticiperà la raccolta con una diminuzione delle probabilità di attacchi degli elateridi.

Si ricorda come punto fondamentale, l'importanza di utilizzare del seme di patata certificato e visivamente sano per limitare o ridurre l'incidenza di patologie (batteri, virus, funghi).

Una volta consegnati o ritirati i tuberi è utile effettuare un controllo visivo a campione della partita. Prelevare poi un campione, lavarlo per evidenziare malattie fungine superficiali (Rizoctonia, Scabbia e Fusarium) e tagliare alcuni tuberi per verificare la presenza di alterazioni interne causate da batteriosi o fisiopatie.

Prima della semina i tuberi vanno conservati in locali asciutti, areati con temperatura tra i 6° e 10°C (non superiore in quanto si stimola l'ingrossamento delle gemme), evitando temperature troppo rigide al di sotto dei 2° C per un periodo prolungato (2-3 giorni) che possono danneggiare i germogli eventualmente già presenti.

La tipologia di seme ottimale è quella di pezzatura ridotta (es. 28-35), solitamente risulta più costoso ma considerando che ne servirà meno risulta comunque conveniente.

Il taglio dei tuberi si effettua solo se i tuberi hanno una pezzatura importante, bisogna però favorire una sua buona cicatrizzazione lasciando le patate all'aria per qualche giorno prima dell'impianto. Sarebbe buona norma fare pre-germogliare i tuberi prima della semina mettendoli all'aria e facendo prendere loro luce in modo da far partire i germogli che alla luce non fileranno (diventando chiari e facilmente staccabili) rimanendo compatti, verdi ed elastici. Questa pratica porta ad avere un'emergenza molto concentrata che permette di gestire le successive operazioni agronomiche nel migliore dei modi.

Nella scelta delle varietà può essere utile indirizzarsi verso varietà resistenti alle principali fitopatie e in primo luogo alla peronospora per limitare l'utilizzo di fitofarmaci e i costi di gestione.

Nonostante il mercato sia legato ad alcune varietà storiche e conosciute anche dai consumatori, esistono in commercio ormai da anni varietà interessanti dal punto di vista produttivo e organolettico (es. twister, agostino, sound, levante...). La ricerca si sta comunque indirizzando verso una gestione più sostenibile delle colture e ogni anno ne vengono licenziate di nuove sempre più performanti.

Molte di queste varietà sono state oggetto negli ultimi anni di sperimentazione da parte dell'ERSA, i dati sono reperibili sul sito internet nel settore Notiziario.

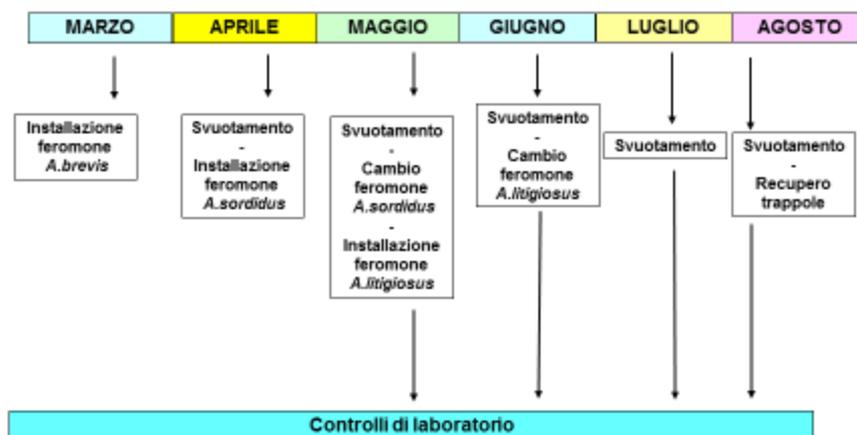
Durante la semina possono essere distribuiti prodotti geodisinfestanti ma solo se è stata accertata la presenza di larve nella stagione corrente o se nella stagione precedente il monitoraggio ha portato alla cattura di adulti o larve in quantità importanti. Si ricorda altresì che l'effetto dell'insetticida nel terreno ha una durata minore del ciclo della patata per cui durante le ultime fasi di sviluppo del tubero (quando peraltro risulta maggiormente suscettibile ad attacchi economicamente rilevanti) risulta non protetta.

### Monitoraggio

ELATERIDI: Per quanto riguarda il monitoraggio degli elateridi adulti possono essere utilizzate delle trappole di tipo YATLORF leggermente interrate.

Le trappole devono essere almeno 2 per ogni appezzamento e 3 ogni 10 ettari e possono essere poste nelle immediate vicinanze del campo in quanto gli adulti possono volare.

Ogni trappola viene caricata con delle fialette contenente feromone tipico per ogni specie di *Agriotes* secondo le modalità riportate in tabella. Ogni trappola può essere caricata con più di una tipologia di feromone.



Le trappole è meglio posizionarle nell'appezzamento in cui l'anno successivo verranno coltivate le patate.



Per quanto riguarda il monitoraggio delle larve devono essere realizzati dei vasetti forati riempiti con metà di vermiculite e 30ml di semi di mais e 30ml di semi di frumento con sopra un sottovaso rovesciato, interrati in modo che il bordo superiore risulti interrato ad una profondità di 5cm su terreno nudo e in periodo con buone precipitazioni.

Dopo 10 giorni i vasetti vanno dissotterrati e contate le larve presenti all'interno, eventualmente riparati e risotterrati durante il periodo primaverile e autunnale.

Se si effettua monitoraggio per gli elateridi è opportuno evitare la coltivazione delle patate se ci sono catture >400 *Agriotes sordidus*, *A. litigiosus*, *A. ustulatus* e >100 *A. brevis*.

Di seguito i principi attivi ammessi e i relativi limiti d'uso:

prima di utilizzare le molecole deve essere accertata la presenza di elateridi mediante trappole a feromoni posizionate l'anno precedente o vasetti per larve. Il tutto deve essere annotato presso un registro (es. in data 23-3 posizionato trappole per larve / in data 3-4 raccolto trappole / 4 larve presenti).

	Principio attivo	Ammesso in biologico	Gruppo chimico	Note	Interventi max
ELATERIDI	<i>Beauveria bassiana</i>	si			
	Spinosad	si	Spinosine		3
	Teflutrin *		Piretroidi e piretrine	(*) Impiegabili anche alla rincalzatura	
Agriotes sp.	<b>Lambda-cialotrina *</b>		Piretroidi e piretrine	(*) Impiegabili anche alla rincalzatura	
	<b>Cipermetrina</b>		Piretroidi e piretrine		
	Azadiractina		triperpenoidi	(**)	

I trattamenti geodisinfestanti non rientrano nelle limitazioni d'uso dei piretroidi e dei fosfororganici. Attenzione anche ai tempi di carenza soprattutto per varietà a ciclo precoce.

(\*\*) L'azadiractina in manichetta verrà autorizzata dalla prossima revisione del disciplinare di lotta integrata (primi di maggio).

I prodotti sono da impiegare alla semina tranne per Teflutrin e Lamba-cialotrina per cui è possibile l'utilizzo anche alla rincalzatura. I principi attivi in grassetto sono candidati alla sostituzione.

TIGNOLA: Per il monitoraggio della tignola delle patate sono utili le trappole a Pagoda (Traptest). L'installazione in campo (2-3 trappole/ha di coltura) deve essere effettuata nei mesi di marzo-aprile, quando la temperatura supera i 10-12 °C. La trappola deve essere posizionata in campo appena al di sopra della vegetazione. Gli erogatori del feromone vanno sostituiti ogni 4-5 settimane.

	Principio attivo	Ammesso in biologico	Gruppo chimico	numero max interventi	numero max di interventi dello stesso gruppo chimico	Note
TIGNOLA DELLA PATATA E DEL TABACCO Phthorimaea operculella	Deltametrina		Piretroidi e piretrine	3		(*) Ammessi 3 interventi nelle aziende che negli anni precedenti abbiano avuto problemi di tignola
	<b>Cipermetrina</b>		Piretroidi e piretrine	3		
	<b>Etofenprox</b>		Piretroidi e piretrine	3		
	<b>Lambda-cialotrina</b>		Piretroidi e piretrine	3	1	
	Spinosad	SI	Spinosine	5	3*	
	Clorantraniliprole		Diamidi	28	2	
	<b>Emamectina benzoato</b>		Avermectine	6	2	

Soglia: presenza

Interventi agronomici: utilizzare tuberi sani per la semina, evitare le fessurazioni del terreno in prossimità della raccolta determinate da periodi di mancanza di precipitazioni e da un'inadeguata copertura del terreno da parte della patata perché in fase di senescenza con l'apparato fogliare in appassimento. In questi casi o si fanno leggere rincalzature/rullature oppure apporti idrici limitati sufficienti a mantenere il terreno fresco solo nei primissimi strati di terreno evitando oltretutto scottature dei tuberi nei periodi di maggiore insolazione a fine luglio agosto. Raccogliere appena i tuberi si sono abbucciati, trasportare in tempi brevi i tuberi nei locali di conservazione ed accertarsi che nel magazzino non sia già presente la tignola. Distruggere subito dopo la raccolta i residui colturali.

### Germogliamento ed emergenza

Se le patate sono già nella fase di germogliamento o nelle prime fasi di emergenza è necessario fare il primo intervento di rincalzatura e procedere alla distribuzione degli erbicidi, se previsto, accertandosi di aver coperto completamente la patata per evitare fenomeni di fitotossicità.

Con l'ultima o l'unica rincalzatura è possibile distribuire il geodisinfestante autorizzato (sempre a seguito di monitoraggi e con i limiti sopra descritti in termini di dose ed efficacia nel tempo) ed eventuale concimazione.

La concimazione può essere fatta con prodotti a base di azoto possibilmente a lento rilascio.

### Controllo infestanti

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	NOTE
Pre - semina	Graminacee e dicotiledoni	Glifosate (1) Acido Pelargonico Napropamide	(1) Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree
Pre - emergenza	Graminacee e Dicotiledoni	<b>Metribuzin*</b> Clomazone <b>Flufenacet * (2)</b> <b>Pendimentalin*</b> Metobromuron Prosulfocarb <b>Aclonifen* (3)</b>	(2) Al massimo 1 volta ogni 3 anni sullo stesso appezzamento  (3) Impiegabile max una volta ogni 2 anni sullo stesso appezzamento indipendentemente da che venga applicato su mais, sorgo, girasole, pomodoro, patata.
	Graminacee e Dicotiledoni	Rimsulfuron	

Post emergenza	Dicotiledoni	<b>Metribuzin*</b>	
	Graminacee	Propaquizafop Ciclossidim Clethodim Quizalofop-p-etile isomero D Quizalofop p- etile	

(1) Limite aziendale di impiego del Glifosate su colture non arboree:

ogni azienda per singolo anno (1 gen. 31 dic.) può disporre di un quantitativo massimo di glifosate (riferimento ai formulati 360 g/L) pari a 2 L per ogni ettaro di colture non arboree sulle quali è consentito l'uso del prodotto.

Il quantitativo totale di glifosate ottenuto dal calcolo  $2 \text{ L/ha} \times n$ , ha ammissibili è quello massimo disponibile per l'utilizzo su tutte le specie non arboree coltivate nel rispetto della etichetta del formulato.

Nel caso di due colture / anno sulla stessa superficie la quantità di glifosate si conteggia per ciascuna delle colture.

Si raccomanda di non utilizzare il prodotto in modo generalizzato a dosi troppo basse ma piuttosto adoperarsi per evitarne l'utilizzo ove possibile e impiegare dosaggi corretti (vedi etichetta) dove non ci sono valide alternative.

(\*) Numero di interventi massimi consentiti con le sostanze attive candidate alla sostituzione (indicate in grassetto): 4.

Nel caso di impiego di miscele contenenti più sostanze attive candidate alla sostituzione vanno conteggiate le singole sostanze candidate (ad esempio, una miscela con 2 sostanze attive candidate alla sostituzione vale per 2 interventi).

Consigliato anche il trattamento diserbante antigerminello pre-emergenza delle infestanti dopo aver rincalzato e coperto completamente l'apparato fogliare delle patate. Da ricordare che l'erbicida ad azione antigerminello per essere attivato, necessita di un apporto idrico di almeno 10 mm da precipitazioni o da irrigazioni entro 8-10 giorni, altrimenti risulta inefficace.

Successivamente in presenza di infestanti dicotiledoni e in post emergenza della patata si può ricorrere all'utilizzo di Rimsulfuron e Metribuzin anche in miscela tra loro, facendo però attenzione che quest'ultimo erbicida non è selettivo per tutte le varietà. Per le sole graminacee eventualmente presenti ci sono i classici graminicidi indicati nel disciplinare di produzione integrata

Irrigazione

Durante la prima rincalzatura, prima dell'emergenza della patata o in fase di inizio emergenza è necessario provvedere anche alla posa delle manichette usa e getta nel caso si sia optato per un impianto di microirrigazione.

Questo tipo di irrigazione risulta particolarmente interessante per la pataticoltura ed è possibile abbinarlo anche all'impianto per la fertirrigazione. Questo permette indubbi vantaggi come un giusto impiego di specifici nutrienti nei periodi in cui la coltura ha necessità e con quantitativi appropriati, questa pratica porterà all'aumento della resa e della qualità del prodotto e non da ultimo un notevole risparmio di acqua e di prodotti fitosanitari.

Negli ultimi anni sono stati anche licenziati dei prodotti ammessi in agricoltura biologica da poter impiegare tramite l'impianto di fertirrigazione a base di microorganismi utili per la gestione degli elateridi che hanno un'attività non sempre confermata.

Dai primi di maggio verrà inoltre autorizzato anche l'utilizzo dell'azadiractina in manichetta.

Per quanto riguarda l'irrigazione per aspersione, finite le rincalzature è necessario procedere alla manutenzione dell'impianto e installare la parte mobile.

La coltivazione della patata senza possibilità di irrigare è sconsigliata.

#### Situazione attuale

La maggior parte degli appezzamenti investiti a patata è stato seminato.

Le semine più precoci sono già nella fase di germogliamento – prime fasi di emergenza.

Le prime valutazioni sulle catture di elateridi (*A. Brevis*) denotano un andamento nella media dell'infestazione.



## INFORMAZIONE

L'ERSA attiverà un servizio gratuito che permette a tutti gli utenti che lo desiderino di ricevere, tramite l'applicazione Telegram scaricata su PC, tablet o smartphone anche per i bollettini di difesa integrata delle patate.

Per ulteriori informazioni:

ERSA Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica:  
Tel.: 0432 529254 o Cell. 3343295937 - E-mail: [valentina.cacitti@ersa.fvg.it](mailto:valentina.cacitti@ersa.fvg.it)