

DIFESA INTEGRATA DELLA PATATA							
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2) Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Peronospora</b> ( <i>Phytophthora infestans</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - impiego di tuberi-seme sicuramente sani; - scelta di varietà poco suscettibili; - eliminazione delle piante nate da tuberi rimasti nel terreno nelle annate precedenti; - ampie rotazioni; - concimazione equilibrata; - opportuna distanza di semina al fine di evitare una eccessiva densità di piante e di sviluppo dell'apparato aereo.  <u>Interventi chimici:</u> - primo trattamento quando le condizioni ambientali e colturali risultano favorevoli all'infezione (piogge, nebbie, elevata umidità relativa e temperature comprese tra 10 e 25°C); - per le successive applicazioni si può adottare un turno di 6-10 giorni, in relazione alla persistenza dei prodotti impiegati, oppure seguire l'evoluzione della malattia sulla base di parametri climatici.	<b>Prodotti rameici</b>		M	M 01	X	In un anno al massimo 4 kg/ha di s.a.
		Fosetil-Al	3	P7	P 07		Solo in miscela con rame o con cimoxanil
		Fosfonato di Potassio					
		Fluazinam	2	C5	29		
		Cimoxanil	3	U	27		Da utilizzare preferibilmente in miscela con altre s.a.
		<b>Fluopicolide</b>	1	B5	43		Solo in miscela con propamocarb. Massimo 1 intervento tra metalaxil e fluopicolide
		Propamocarb		F4	28		Solo in miscela con fluopicolide o con cimoxanil o con mandipropamid
		Ametoctradin	2	C8	45		
		Valifenalate		H5	40	4	Solo in miscela con rame o fluazinam o ciazofamid
		Mandipropamid					
		Pyraclostrobin		C3	11	3	
		Zoxamide	4	B3	22		
		<b>Metalaxil</b>	1	A1	4	3	Massimo 1 intervento tra metalaxil e fluopicolide
		Metalaxil-M					Solo in miscela con rame
		Ciazofamid		C4	21	3	
		Amisulbrom					
		Oxathiapiprolin	3	F9	49		
<b>Alternariosi</b> ( <i>Alternaria solani</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - impiego di tuberi-seme sani; - ampie rotazioni.  <u>Interventi chimici:</u> - interventi specifici contro questo patogeno sono necessari solo in caso di infezioni su piante giovani, poiché i prodotti antiperonosporici usualmente impiegati sono efficaci anche contro l'alternariosi.  <b>Vedere obblighi al paragrafo "Avvicendamento colturale" in parte speciale - Pratiche agronomiche.</b>	<b>Prodotti rameici</b>		M	M 01	X	In un anno al massimo 4 kg/ha di s.a.
		Azoxystrobin	2	C3	11	3	
		Pyraclostrobin		C3	11	3	
		Zoxamide	4	B3	22		
		<b>Difenoconazolo</b>	1	G1	3		

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Rizottoniosi</b> ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - eliminare e distruggere le piante infette; - ampie rotazioni in modo che la patata o altre colture altamente recettive non tornino sullo stesso terreno prima di 4 o 5 anni; - ricorso al pregermogliamento e a semine poco profonde per accelerare lo sviluppo della pianta nelle prime fasi di accrescimento; - con andamento primaverile fresco ed umido accorciare il periodo di raccolta; - dopo la raccolta fare solo delle lavorazioni superficiali e non arare per la coltura successiva.  <b>Vedere obblighi al paragrafo "Avvicendamento culturale" in parte speciale - Pratiche agronomiche.</b>	<b>Amnesso 1 trattamento nel solco di semina</b>						
		Prodotti microbiologici		-	-		X	Non rientra nelle limitazioni dei trattamenti contro l'avversità
		Azoxystrobin	2	C3	11	3		
		Fluxapyroxad						
		Flutolanil		C2	7	2		
		Tolclofos-metile		-	14			Amnessa la concia dei Tuberi
<b>Marciume secco</b> ( <i>Fusarium solani</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - usare tutte le precauzioni onde evitare di lesionare i tuberi durante la raccolta; - mantenere i locali di conservazione freschi e aerati; - non destinare alla moltiplicazione i tuberi infetti.							
<b>Fusoriosi del fusto</b> ( <i>Fusarium oxysporum</i> )	Amnessa la concia dei tuberi	Prodotti microbiologici		-	-		X	
<b>Antracnosi o Dartrosi</b> ( <i>Colletotrichum coccodes</i> )		Azoxystrobin	2	C3	11	3		
<b>Cancrena secca</b> ( <i>Phoma exigua</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - limitare le lesioni al tubero; - distruzione tempestiva dei residui contaminati; - porre i tuberi-seme appena raccolti per 2 settimane in ambienti caldi (18-20°C) al fine di favorire la cicatrizzazione delle ferite; - nelle zone ad alto rischio è buona norma ricorrere a varietà poco suscettibili.							
<b>Avvizzimento batterico</b> ( <i>Ralstonia solanacearum</i> )	<b>In caso di avvizzimenti di piante sospetti avvisare immediatamente il Settore Fitosanitario</b>							

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<b>Marciume molle</b> (Erwinia carotovora)								
<b>Virosi</b> PVX, PVY, PLRV	- uso di tuberi seme qualificati sanitariamente (seme certificato con basso livello di infezione virale); - nella coltura per il consumo fresco, normalmente attuata in zone di pianura con favorevoli condizioni di diffusione virale tramite afidi, rinnovare annualmente il seme da utilizzare; - anticipare o ritardare la semina per sfasare il ciclo colturale rispetto al momento di massima presenza di afidi vettori; - eliminazione delle piante originarie da tuberi residui di colture precedenti; - eliminazione delle piante spontanee; - rotazioni colturali.							
<b>Dorifora</b> (Leptinotarsa decemlineata)	<b>Interventi chimici:</b>	Spinosad	3	-	5		X	
	<b>Soglia: infestazione generalizzata.</b>	Azadiractina		-	-		X	Si consiglia di intervenire alla comparsa dei primi attacchi.
		Piretrine pure					X	
		<b>Lambda-cialotrina</b>	1	3A	3	3		<b>Massimo 2 interventi/anno tra lambda-cialotrina, etofenprox, esfenvalerate e cipermetrina</b>
		<b>Esfenvalerate</b>	1					
		Tau-fluvalinate						
		Deltametrina						
		Acetamiprid	1	4A	4			<b>Da impiegare, alla schiusura delle uova e contro larve giovani.</b>
		Flupyradifurone		4D	4			<b>1 intervento all'anno</b>
		Clorantpriliprole	2	-	28			
		Metaflumizone	2	22B	22			<b>Impiegabile fino al 30 giugno 2026</b>
<b>Elateridi</b> (Agriotes spp.)	<b>Soglia:</b> In caso di presenza accertata di larve o in base a infestazioni rilevate nell'anno precedente intervenire in modo localizzato.	Teflutrin		3A	3	3		<b>L'impiego come geoinsetticida non rientra nelle limitazioni d'uso per piretroidi.</b>
		<b>Lambda-cialotrina</b>	1					
		<b>Cipermetrina</b>	1					
		Azadiractina		-	-		X	
		Spinosad	3	-	5		X	
<b>Afide della patata</b> (Macrosiphum euphorbiae)		Prodotti microbiologici					X	
		Flupyradifurone	1	4D	4			<b>1 intervento all'anno</b>
		Sali potassici di acidi grassi		-	-		X	
		Azadiractina		-	-		X	

AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	Sostanza attiva	(1)	Codice gruppo chimico	Codice FRAC IRAC	(2)	Bio	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Tignola della patata ( <i>Phthorimaea operculella</i> )	<u>Interventi chimici:</u> <b>Soglia: presenza.</b> <u>Interventi agronomici:</u> - utilizzare tuberi sani per la semina; - effettuare frequenti rincalzature; - distruggere subito dopo la raccolta i residui colturali; - trasportare in tempi brevi i tuberi nei locali di conservazione.	Contro questa avversità al massimo 2 trattamenti all'anno.						
		Prodotti microbiologici		-	-		X	
		Azadiractina		-	-		X	
		Spinosad	3	-	5		X	
		Deltametrina		3A	3	3		Massimo 2 interventi/anno tra lambda-cialotrina, etofenprox, esfenvalerate e cipermetrina
		Cipermetrina	1					
		Etofenprox						
		Lambda-cialotrina	1					
		Clorantraniliprole	2	-	28			
Emamectina benzoato		-	6					
Nottue fogliari ( <i>Spodoptera</i> spp., <i>Mamestra brassicae</i> , <i>Autographa gamma</i> )		Etofenprox		3A	3	3		Massimo 2 interventi/anno tra lambda-cialotrina, etofenprox, esfenvalerate e cipermetrina
		Lambda-cialotrina	1					
Nottue terricole ( <i>Agrotis</i> spp.)	<u>Interventi chimici:</u> <b>Soglia: presenza diffusa delle prime larve giovani sui tuberi superficiali pronti per la raccolta.</b> Effettuare il monitoraggio degli adulti con trappole a feromone	Etofenprox		3A	3	3		Massimo 2 interventi/anno tra lambda-cialotrina, etofenprox, esfenvalerate e cipermetrina
		Deltametrina						
Nematodi a cisti ( <i>Globodera rostochiensis</i> ; <i>Globodera pallida</i> )	<u>Interventi agronomici:</u> - coltivare la patata in larghe rotazioni con piante non ospiti (cereali, leguminose, composite, liliacee, ombrellifere) - evitare di coltivare la patata in rotazioni con melanzana e pomodoro (piante ospiti) - effettuare la raccolta prima della maturazione delle cisti  - impiegare varietà di patata resistenti al biotipo Ro2 di <i>G. rostochiensis</i>  - utilizzo di pannelli di semi di brassica alla dose di 2,5 t/ha, 7-10 gg prima del trapianto, con interrimento a 15-20 cm e bagnatura successiva. - utilizzo di colture intercalari, Brassicacee nematocide, e relativo sovescio.							
Sono consentite le miscele quando sono presenti le sostanze attive (s.a.) da sole, con il limite della s.a. più restrittivo.								

(1) Limitazione della singola s.a. va considerata come limite all'anno indipendentemente dall'avversità. Se la colonna è vuota, va preso in considerazione il limite della colonna (2).

(2) Viene riportato il limite complessivo del gruppo chimico. Le sostanze attive facenti parte del medesimo gruppo chimico possono essere utilizzate in alternativa fra loro e il limite deve essere inteso come limite complessivo all'anno indipendentemente dall'avversità.

Le sostanze attive indicate in grassetto sono sostanze candidate alla sostituzione, l'elenco è riportato nell'Allegato III.

L'appartenenza di ogni sostanza attiva al codice gruppo chimico e al codice FRAC IRAC è riportata nell'Allegato IV.

Nella colonna "Bio" sono riportate quelle sostanze attive autorizzate anche in agricoltura biologica che hanno una metodologia di applicazione simile ai prodotti fitosanitari di sintesi.

Le colonne PC e CP indicano per ogni sostanza attiva l'autorizzazione all'utilizzo in pieno campo (PC) o in coltura protetta (CP).