

DIFESA PATATA

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
CRITTOGAME			
Peronospora (<i>Phytophthora infestans</i>)	AGRONOMICO: -Impiego di tuberi seme certificati sicuramente sani; -Ampi avvicendamenti colturali; -Concimazioni equilibrate (limitare quelle azotate); -Opportuna densità di semina al fine di evitare una eccessiva densità di piante e un eccessivo sviluppo dell'apparato aereo; -Scelta di varietà poco suscettibili; -Eliminazione delle piante nate da tuberi rimasti nel terreno; -Gestione razionale dell'irrigazione. CHIMICO: -Intervenire in caso di condizioni favorevoli alla sviluppo della malattia. -Ove disponibili attenersi ai bollettini fitosanitari; -Effettuare il primo intervento quando le condizioni climatiche e quelle della coltura sono favorevoli all'infezione (piogge, nebbie, elevata umidità relativa con temperature comprese tra 10 e 25° C); -I successivi interventi andranno distanziati in funzione della persistenza del prodotto e della evoluzione della infezione; -Alternare fra di loro i principi attivi con diverso meccanismo d'azione.	Prodotti rameici Fosetil Alluminio Fosetil Alluminio + rame Fluazinam Cimoxanil (1) Benalaxil + rame (2) Metalaxil (13) + rame (2) Metalaxil M + rame (2) Dimetomorf + rame (3) (4) Mandipropamide (3) (4) (5) Famoxadone (14) + Cimoxanil (1) (7) Fluopicolide (15) + Propamocarb (6) Pyraclostrobin + Dimetomorf (7) (4) Cyazofamide (8) Ametotradina + Dimetomorf (4) (9) (12) Ametotradina + Metiram (10) (12) Dimetomorf + Metiram (4) (10) Propamocarb + Cimoxanil (6) (1) Zoxamide (11) Amisulbron (8) Fenamidone (7) + Propamocarb (6)	(1) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale con Cimoxanil, (2) Al massimo 3 interventi con fenilammidi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (4) Per ciclo colturale al massimo 4 interventi tra Dimetomorf e Mandipropamide (5) Non utilizzare formulati in miscela con Mancozeb (6) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale con Propamocarb (7) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone, Fenamidone e Azoxistrobin, al massimo 3 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (8) Al massimo 3 interventi all'anno (9) Al massimo 3 interventi all'anno (10) Al massimo 3 interventi tra Metiram e Propineb per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (11) Al massimo 4 interventi all'anno (12) Al massimo due interventi all'anno con Ametotradina (13) Al massimo 1 intervento all'anno (14) Al massimo 1 intervento all'anno (15) Al massimo 1 intervento all'anno
Alternariosi (<i>Alternaria solani</i>)	AGRONOMICO: -Impiego di tuberi seme certificati sicuramente sani; - Ampi avvicendamenti colturali; -Evitare lesioni del tubero seme; -Mantenere i locali di conservazione dei tuberi freschi e ventilati; -Distruzione dei tuberi infetti. CHIMICO: -Interventi specifici contro questo patogeno sono necessari solo in caso di infezioni su piante giovani o di condizioni climatiche particolarmente favorevoli all'infezione.	Prodotti rameici Difenconazolo (1) Pyraclostrobin (2) + Dimetomorf (3) Propineb (4)	I prodotti antiperonosporici normalmente utilizzati sono efficaci anche contro l'alternariosi Si possono effettuare al massimo 2 interventi contro questa avversità, usando i principi attivi in alternativa tra loro (1) Al massimo 1 intervento all'anno (2) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone, Fenamidone e Azoxistrobin, al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (3) Per ciclo colturale al massimo 4 interventi tra Dimetomorf e Mandipropamide (4) Al massimo 3 interventi tra Metiram e Propineb per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
Rizotoniiosi (<i>Rhizoctonia solani</i>)	AGRONOMICO: -Ampi avvicendamenti colturali; -Impiego di tuberi da seme certificati sicuramente sani; -Ricorso al pregermogliamento e a semine poco profonde per accelerare lo sviluppo della pianta nelle prime fasi di accrescimento.	<i>Trichoderma harzianum</i> <i>Trichoderma asperellum</i> Tolclofos metile (1) Azoxistrobin (2) (3)	Utilizzare solo ceppi di <i>Trichoderma</i> registrati (1) Ammessi solamente per la concia dei tuberi (2) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone, Fenamidone e Azoxistrobin, al massimo 3 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (3) 1 solo intervento localizzato alla semina
Marciume Secco (<i>Fusarium solani</i>)	AGRONOMICO: -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 tuberi infetti; -Evitare di bagnare i tuberi prima della semina; -Utilizzare tuberi seme certificati e sicuramente sani.	<i>Trichoderma harzianum</i>	Utilizzare solo ceppi di <i>Trichoderma</i> registrati
Cancrena secca (<i>Phoma exigua</i>) Scabbia Argentea (<i>Helminthosporium solani</i>)	AGRONOMICO: -Limitare le lesioni al tubero; -Distruggere tempestivamente i residui contaminati; -Favorire la cicatrizzazione delle ferite di tuberi eventualmente lesionati; -Nelle zone ad alto rischio è buona norma utilizzare varietà poco suscettibili; -Utilizzare tuberi seme certificati e sicuramente sani.		
BATTERIOSI			
Marciume molle (<i>Erwinia carotovora spp</i>)	AGRONOMICO: -Ampi avvicendamenti colturali; -Evitare di provocare lesioni alle piante; -Allontanare e distruggere le piante infette.		I prodotti rameici utilizzati nella difesa da peronospora e alternaria possono avere un effetto preventivo sullo sviluppo di batteriosi
Avvizzimento batterico delle solanacee o marciume bruno (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	-In applicazione del D. M. 23/02/2000 di lotta obbligatoria contro <i>R. solanacearum</i> , segnalare tempestivamente al Servizio Fitosanitario Regionale l'eventuale presenza di sintomi sospetti della malattia sui tuberi seme nonché sulla coltura in campo e sui tuberi raccolti, allo scopo di poter eseguire gli opportuni accertamenti di laboratorio.		
Virosi (PVX, PVY, PLRV)	AGRONOMICO: -Ampi avvicendamenti colturali; -Uso di tuberi seme certificati; -Eliminazione delle piante originarie da tuberi residui di colture precedenti; -Eliminazione e distruzione di piante con sospetta presenza di virus; -controllo della flora spontanea. CHIMICO (indiretto): -Controllo dei vettori (afidi).		

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
FITOFAGI			
Afidi <i>(Myzus persicae)</i> <i>(Macrosiphum euphorbiae)</i> <i>(Aphis fabae)</i> ecc.	AGRONOMICO: -Evitare eccessivi apporti azotati; -Monitoraggio della popolazione afidica. CHIMICO: -Infestazione generalizzata sulla coltura.	Piretro naturale Imidacloprid (1) Thiamethoxam (1) (3) Acetamiprid (1) Clothianidin (1) Azadiractina Deltametrina (2) (3)	(1) E' ammesso al massimo 1 trattamento con neonicotinoidi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (3) Non ammesso su Aphis fabae
Tignola <i>(Phthorimea operculella Zeller)</i>	CAMPIONAMENTI -Si suggerisce di posizionare le apposite trappole a feromoni per stabilire l'inizio dell'infestazione della tignola; AGRONOMICO: -Effettuare sulla coltura una corretta rincalzatura che assicuri ai tuberi una buona copertura di terra al momento dell'inizio delle infestazioni; -Mantenere il terreno umido anche a fine ciclo, fino alla raccolta; -Evitare che i tuberi permangano troppo a lungo nel terreno una volta concluso il ciclo colturale; -Trasportare in tempi brevi i tuberi nei locali di conservazione. CHIMICO: -In caso di accertata presenza.	<i>Bacillus Thuringiensis</i> Deltametrina (1) Beta – Ciflutrin (1) (4) Lambda - cialotrina (1) (8) Cipermetrina (1) Fosmet (2) Spinosad (3) Azadiractina Thiacloprid (5) Chlorantraniliprole (6) Emamectina (7)	(1) Al massimo 3 interventi all'anno con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 1 intervento all'anno (6) Al massimo 3 interventi all'anno (7) Al massimo 3 interventi all'anno (8) Al massimo 1 intervento all'anno
Piralide	AGRONOMICO: -Monitorare la presenza del Fitofago.		Non sono ammessi interventi chimici
Nottue defogliatrici <i>(Spodoptera spp.)</i> <i>(Heliothis armigera)</i>	CHIMICO: -In caso di infestazione generalizzata.	<i>Bacillus Thuringiensis</i> Deltametrina (1) Cipermetrina (1) Zeta-cipermetrina (1) Alfacipermetrina (1) Lambda - cialotrina (1) (3) Beta – Ciflutrin (1) (2)	(1) Al massimo 3 interventi l'anno con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (3) Al massimo 1 intervento all'anno
Nottue terricole <i>(Agrotis spp.)</i>	AGRONOMICO: -Avvicendamenti colturali. CHIMICO: -In caso di accertata e diffusa presenza.	Alfacipermetrina (1) Deltametrina (1) Zeta-cipermetrina (1) Cipermetrina (1) Teflutrin (2)	(1) Al massimo 3 interventi l'anno con Piretroidi indipendentemente dall'avversità (2) Utilizzabile come formulato granulare da localizzare al momento della semina o alla rincalzatura. Al massimo due interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità
Elateridi <i>(Agriotes Spp)</i>	AGRONOMICO: -Avvicendamenti colturali; -Evitare irrigazioni tardive in prossimità della raccolta per limitare la risalita degli elateridi. CHIMICO: -Interventi localizzati; -In caso di accertata presenza.	Teflutrin (1) Thiametoxan (2) Etoprofos (3) Lambda – cialotrina (4) Clorpirifos (1)	(1) Utilizzabile come formulato granulare da localizzare al momento della semina o alla rincalzatura. Al massimo due interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) Solamente prodotti specifici per la concia dei tuberi (3) Interventi alla semina localizzati sulla fila (4) al massimo 1 intervento all'anno con formulati granulari in alternativa con Teflutrin



<i>Avversità</i>	<i>Criteri di intervento</i>	<i>S.a e Ausiliari</i>	<i>Limitazioni d'uso e note</i>
Nematodi a cisti (<i>Globodera rostochiensis</i>) (<i>Globodera pallida</i>)	AGRONOMICO: -Ampi avvicendamenti colturali con piante non ospiti (cereali, leguminose, composite, liliacee, ombrellifere); -Uso di varietà resistenti; - Evitare di coltivare la patata in rotazioni con melanzana e pomodoro (piante ospiti) - Evitare i ristagni idrici; -Utilizzo di varietà di patata resistenti al biotipo Ro1 di <i>G. rostochiensis</i> ; -Utilizzo in precessione colturale di specie da sovescio con attività bio-nematocida. BIOLOGICO -interventi sul terreno con microrganismi antagonisti in pre e post impianto CHIMICO: -Presenza accertata sui terreni su cui si dovrà seminare la coltura.	<i>Paecilomyces lilacinus</i> Oxamyl (1) (2) Fosthiazate (1) (2) (3)	utilizzare formulati granulari alle dosi minime di etichetta (1) Localizzare i prodotti alla semina e solo ad anni alterni sullo stesso appezzamento (2) Interventi alternativi tra loro (3) Interventi da effettuarsi previa autorizzazione dell'organo tecnico competente per territorio