



DIFESA PATATA

Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
CRITTOGAME			
Peronospora (<i>Phytophthora infestans</i>)	<p>AGRONOMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>CHIMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Prodotti rameici Fosetil Alluminio Fosetil Alluminio + rame Fluazinam Cimoxanil (1) Benalaxil + rame (2) Metalaxil + rame (2) Metalaxil M + rame (2) Dimetomorf + rame (3) (4) Mandipropamide (3) (4) (5) Famoxadone + Cimoxanil (1) (7) Fluopicolide + Propamocarb (6) Pyraclostrobin + Dimetomorf (7) (4) Cyazofamide (8) Amectotradina + Dimetomorf (4) (9) (12) Amectotradina + Metiram (10) (12) Dimetomorf + Metiram (4) (10) Propamocarb + Cimoxanil (6) (1) Zoxamide (11) Amisulbron (8)</p>	<p>(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, Mandipropamide (5) Non utilizzare formulati in miscela con Mancozeb (6) Al massimo 3 interventi per ciclo colturale con Propamocarb (7) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone 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 Amectotradina</p>
Alternariosi (<i>Alternaria solani</i>)	<p>AGRONOMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>CHIMICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Interventi specifici contro questo patogeno sono necessari solo in caso di infezioni su piante giovani o di condizioni climatiche particolarmente favorevoli all'infezione. 	<p>Prodotti rameici Difenoconazolo (1) Pyraclostrobin+ Dimetomorf (2) (3) (4) Propineb (5)</p>	<p>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 2 interventi per ciclo colturale (2) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone e Azoxistrobin, al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (3) Per ciclo colturale al massimo 4 interventi tra Dimetomorf, Iprovalcarb, e Mandipropamide (4) Al massimo 3 interventi con ditiocarbammati per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 3 interventi tra Metiram e Propineb per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità</p>



Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
Rizotniosi (<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) Pencycuron (1) Azoxistrobin (2) (3)	Utilizzare solo ceppi di <i>Trichoderma</i> registrati (1) Ammessi solamente per la concia dei tuberi (2) Tra Pyraclostrobin, Famoxadone 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 virosi; -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 <i>Aphis fabae</i>
Tignola (<i>Phthorimea operculella</i> Zeller)	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) 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
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) 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
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 (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



Avversità	Criteri di intervento	S.a e Ausiliari	Limitazioni d'uso e note
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 biotopo Ro1 di G. rostochiensis; -Utilizzo in precessione colturale di specie da sovescio con attività bio-nematocide. 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