








Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: <u>parte aerea:</u> il batterio provoca avvizzimenti nella parte terminale degli steli con foglie che si ripiegano verso l'alto, ingiallimenti, disseccamenti e sviluppo stentato. Alla base dei giovani fusti, si osservano striature bruno nerastre irregolari, associate a marciumi interni a livello del sistema vascolare, perdita di turgore e resistenza meccanica. Le piante gravemente colpite avvizziscono e collassano rapidamente. <u>Radici:</u> screziature/striature necrotiche e lesioni <u>Tuberi:</u> marciumi che possono svilupparsi in campo o durante la fase di conservazione (infezioni latenti al momento della raccolta).</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: <u>materiale di propagazione sintomatico/asintomatico.</u> I tuberi-seme sono la principale fonte di conservazione e diffusione di <i>Dickeya</i> e <i>Pectobacterium</i>, agenti di gamba nera nella patata e di marciumi in molte specie vegetali. La contaminazione dei tuberi può avvenire per via vascolare dal tubero madre ai tuberi figli attraverso gli stoloni, oppure dal terreno infetto attraverso lenticelle e ferite. Dai focolai di infezione, i batteri vengono disseminati in campo soprattutto tramite l'acqua, ma anche da insetti e con le operazioni colturali. Questi batteri possono sopravvivere da una stagione all'altra nei residui di vegetazione e nella rizosfera di piante spontanee e coltivate.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si</p>	<p>Epoca di controllo: <u>Sulle piante in campo:</u> dalla fase di post-fioritura alla fase in cui iniziano gli avvizzimenti causati da-senescenza e/o da alte temperature.</p> <p><u>Sui tuberi:</u> durante la raccolta o la conservazione in cella presso i magazzini dei produttori sementieri</p> <p>Gravità: medio-bassa</p>	<p>Per le piante: <u>pre-base</u> PTBC: 0 % <u>pre-base PB:</u> praticamente esente <u>base:</u> praticamente esente <u>certificato:</u> praticamente esente</p>	<p><i>Dickeya chrysanthemi</i></p>  <p>Foto: Charles Averre, North Carolina State University, Bugwood.org https://www.invasive.org/browse/taxthumb.cfm?fam=725&genus=Dickeya#</p> <p><i>Pectobacterium atrosepticum</i></p>  <p>Foto: Maria A. Kuznetsova (All-Russian Research Institute of Phytopathology) Pectobacterium atrosepticum (ERWIAT)[Photos] EPPO Global Database</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: <u>parte aerea:</u> il batterio provoca nanismo, riduzione della crescita, avvizzimenti, senescenza precoce. Le foglie mostrano colorazioni anomale (ingiallimenti, clorosi, colore che vira verso il porpora), aree necrotiche, bruciature e disseccamenti; tendono ad arrotolarsi o ripiegarsi verso l'alto. Gli steli hanno internodi raccorciati ed ispessiti, che fanno assumere alla pianta un aspetto "a rosetta". Si sviluppano ramificazioni ascellari o tuberi aerei.</p> <p><u>Nella parte sotterranea:</u> marciumi radicali, tuberi con imbrunimenti del tessuto vascolare e striature a raggera della parte midollare, che possono estendersi all'intero tubero. Durante la trasformazione industriale, questi sintomi diventano più pronunciati e rendono le chips non commercializzabili. Il nome "zebra-chip" deriva dall'aspetto striato delle patatine dopo la frittura.</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: <i>CaLsol</i> è un batterio limitato al floema delle piante ed è trasmesso principalmente da <u>insetti vettori</u> (Psillidi e Triozidi). Il rischio di diffusione con tuberi seme è trascurabile perché, se infetti, essi danno origine a piante deboli e di breve vita.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: no PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: no</p>	<p>Epoca di controllo: <u>Sulle piante in campo:</u> dalla fase di post-fioritura alla fase in cui iniziano gli avvizzimenti causati da senescenza e/o da alte temperature.</p> <p><u>Sui tuberi:</u> durante la raccolta o la conservazione in cella presso i magazzini dei produttori sementieri</p> <p>Gravità: bassa</p>	<p>0 %</p>	 <p>Foto: EPPO Global Database - E. Munyaneza, USDA-ARS, Konnowac Pass (US). https://gd.eppo.int/taxon/LIBEPS/photos</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: il batterio induce la comparsa di tuberi aerei, foglie accartocciate, ingiallite o rossastre, precoce senescenza. A volte dai tuberi infetti nascono germogli “fililiformi” (hair sprouting).</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: si trasmette con <u>materiale di riproduzione vegetativo infetto</u> e per opera di <u>insetti vettori</u>, principalmente il Cixiidae <i>Hyalesthes obsoletus</i>. Nell’epidemiologia di questa fitoplasmosi le <u>piante infestanti</u> svolgono un ruolo di fondamentale importanza, in quanto costituiscono la principale fonte di inoculo dell’infezione.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si</p> <p>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si (particolarmente diffuso in pomodoro e vite, non rinvenuto su patata)</p>	<p>Epoca di controllo:</p> <p><u>Sulle piante in campo:</u> dalla fase di post-fioritura alla fase in cui iniziano gli avvizzimenti causati da senescenza e/o da alte temperature.</p> <p><u>Sui tuberi:</u> durante la raccolta o la conservazione in cella presso i magazzini dei produttori sementieri.</p> <p>Gravità: alta</p>	<p>0 %</p>	 <p>Foto: EPPO Global Database - M.T. Cousin, INRA, Versailles (FR) https://gd.eppo.int/taxon/PHYPSO/photos</p>  <p>Foto: EPPO Global Database - Uwe Preiss https://gd.eppo.int/taxon/PHYPSO/photos</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: è un nematode endoparassita che si sviluppa nei tuberi di patate, penetrando dalle lenticelle. Al progredire dell'infestazione si verificano spesso infezioni secondarie di funghi e batteri. Tutti gli stadi di sviluppo del nematode si trovano nella zona compresa tra i tessuti sani e quelli necrotizzati. Specie tipica dei terreni umidi, non sopporta la siccità. Generalmente non si notano sintomi nella parte aerea della pianta, anche se in caso di tuberi fortemente infestati le piante appaiono deboli, avvizziscono e si disseccano; le foglie possono essere accorciate e malformate. Su radici e tuberi il nematode provoca estese necrosi. Inizialmente i sintomi sono visibili sbucciando il tubero, dapprima con piccole macchie biancastre, che poi ingrandiscono, diventano più scure con tessitura lanosa e possono dare origine a cavità interne. Sui tuberi pesantemente colpiti si formano zone leggermente infossate con fratture e rughe. A volte i sintomi di questo nematode possono essere confusi con il marciume dovuto a <i>D. dipsaci</i> che si distingue perché è più scuro e infossato. Durante lo stoccaggio in condizioni di elevata umidità i tuberi possono marcire completamente e l'infestazione del nematode migrare e progredire anche nei tuberi vicini. Inoltre, la decomposizione dei tuberi aumenta con l'incremento della temperatura.</p>	<p>Epoca di controllo: <u>Sulle piante in campo:</u> dalla fase di post fioritura alla fase in cui iniziano gli avvizzimenti causati da senescenza e/o da alte temperature. <u>Sui tuberi:</u> - durante la raccolta o la conservazione in cella presso i magazzini dei produttori sementieri; - controlli in magazzino alle patate da seme provenienti dal Nord Europa</p> <p>Gravità: molto bassa.</p>	<p>0%</p>	 <p>Foto: Laboratorio Scientifico Centrale, Harpenden, Corona Britannica, Bugwood.org con licenza Creative Commons Attribuzione-Non commerciale 3.0.</p>  <p>Foto: Eppo Global Database - Alain Buisson, LNPV Unité de nématologie, Le Rheu (FR). https://gd.eppo.int/taxon/DITYDE/photos</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: la principale fonte di trasmissione e diffusione è rappresentata dai <u>tuberi-seme infestati</u>, in quanto <i>D. destructor</i> può continuare a vivere e a moltiplicarsi all'interno dei tuberi dopo la raccolta. Il nematode richiede un'elevata umidità relativa per vivere e proliferare; pertanto, non risulta presente nelle zone con clima caldo e suoli asciutti, mentre è tipico delle zone più fredde, nel Nord Europa. A livello locale, <u>l'acqua di irrigazione e lo spostamento di attrezzi e macchine agricole</u> da appezzamenti infestati possono rappresentare fonti di diffusione del nematode. In terreni pesanti i danni sono maggiori rispetto ai terreni sabbiosi.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: no PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: no</p>			 <p>Foto: EPP0 Global Database - Maria A. Kuznetsova (All-Russian Research Institute of Phytopathology) https://gd.eppo.int/taxon/DITYDE/photos</p>

Rizottoniosi della patata



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: il fungo si manifesta sui tuberi con corpiccioli bruno nerastri (croste nere), distribuite in modo irregolare su tutta o parte la superficie, e retinature superficiali. Le croste nere, della dimensione di pochi millimetri, sono costituite dagli ammassi miceliari del fungo (sclerozi). A livello radicale possono verificarsi marciumi con conseguente accrescimento irregolare dei tuberi. La parte basale del fusto può ricoprirsi da un manicotto biancastro (calzone bianco) costituito dagli elementi vegetativi e riproduttivi del fungo. I tessuti sottostanti imbruniscono e marciscono.</p> <p>Le infezioni da <i>Rhizoctonia</i> causano un accrescimento stentato delle piante fino, in stadio avanzato, alla morte.</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: <i>Rhizoctonia solani</i> si conserva per diversi anni nel terreno come micelio e sclerozi. In presenza di condizioni climatiche favorevoli (temperature sui 18°C ed elevata umidità del terreno) riprende la sua attività vegetativa andando ad infettare le piante ospiti. La trasmissione della malattia a distanza avviene in particolare con l'impiego di <u>tuberi seme infetti</u>.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si</p> <p>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si</p>	<p>Epoca controllo:</p> <p><u>Sulle piante:</u> per tutto il ciclo vegetativo</p> <p><u>Sui tuberi:</u> alla raccolta e in magazzino</p> <p>Gravità: alta</p>	<p>Piante da impianto di tuberi seme di:</p> <p>patate pre-base PTBC: 0% PB: 1,0% (tuberi colpiti su oltre i 10% della superficie)</p> <p>patate di base 5,0% (tuberi colpiti su oltre il 10% della superficie)</p> <p>patate certificate 5,0% (tuberi colpiti su oltre del 10% della superficie)</p>	 <p>Foto: Calogero Lentini - Settore fitosanitario e difesa delle produzioni E.R.</p>  <p>Foto: EPPO Global Database - Maria A. Kuznetsova (All-Russian Research Institute of Phytopathology) https://gd.eppo.int/taxon/RHIZSO/photos</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: è un fungo che colpisce prevalentemente i tuberi. I sintomi iniziali sono costituiti da piccole pustole superficiali in rilievo, simili a verruche, di colore bruno-violaceo, che tendono ad accrescersi e a confluire. Le lesioni diventano sugherose e il periderma si lacera lasciando fuoriuscire una polvere nerastra costituita dalle spore del fungo. Possono anche comparire escrescenze tumorali simili a galle con gravi deformazioni dei tuberi. Questi sintomi possono manifestarsi anche durante la conservazione dei tuberi in magazzino.</p> <p>Meno frequenti sono i sintomi su radici e stoloni, tanto che spesso passano inosservati. L'infezione a carico di questi organi inizia con la comparsa di piccole aree necrotiche che danno origine a galle di colore bianco latte, da 1 a 10 mm di diametro, che maturando diventano più scure. Da queste formazioni originano marciumi che possono causare appassimenti delle piante fino alla morte.</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: le spore di <i>Spongospora subterranea</i>, liberate dalle pustole presenti sui tuberi, si conservano a lungo nel terreno. In primavera germinano ed infettano le piante ospiti. La trasmissione della malattia avviene in particolare con l'impiego di <u>tuberi seme infetti</u>. Le spore presenti nel terreno possono essere veicolate in aree indenni anche tramite le <u>operazioni connesse all'attività umana</u>.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si</p> <p>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si</p>	<p>Epoca controllo: sui tuberi alla raccolta e in magazzino</p> <p>Gravità: media</p>	<p>Piante da impianto di tuberi seme di:</p> <p>patate pre-base PTBC: 0% PB: 1,0% (tuberi colpiti su oltre i 10% della superficie)</p> <p>patate di base 3,0% (tuberi colpiti su oltre il 10% della superficie)</p> <p>patate certificate 3,0% (tuberi colpiti su oltre del 10 % della superficie)</p>	 <p>Foto: EPPO Global Database - Maria A. Kuznetsova (All-Russian Research Institute of Phytopathology) Spongospora subterranea (SPONSU)[Photos] EPPO Global Database</p>  <p>Foto: Gerald Holmes, California Polytechnic State University di San Luis Obispo, bugwood.org https://www.invasive.org/browse/subthumb.cfm?sub=19073&cat=35</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: il virus si manifesta con ingiallimento e deformazione delle foglie (accartocciamento), steli con sviluppo ridotto (rachitismo) e a rosette, nanismo, senescenza precoce. Ci possono essere anche necrosi interne del tubero</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: vengono trasmessi da afidi fra cui <i>Aphis fabae</i>, <i>Aphis gossypii</i>, <i>Myzus persicae</i>. Mezzi di diffusione: a lunga distanza e all'interno della coltura.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si</p>	<p>Epoca controllo: sui tuberi alla raccolta e in magazzino</p> <p>Gravità: media</p>	<p>Piante da impianto di tuberi seme di PTBC: 0 % PB: 0,1 %</p> <p>Patate di base 0,8 %</p> <p>Patate certificate 6,0 %</p> <p>Per la discendenza diretta PTBC: 0 % PB: 0,5 % Patate di base: 4,0 %</p> <p>Patate certificate 10,0%</p>	 <p>Foto: Penn State Department of Plant Pathology & Environmental Microbiology Archives, Penn State University, Bugwood.org</p>  <p>Foto: Eugene E. Nelson, Bugwood.org https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5360714</p>

Virus del mosaico delle patate (pagina 1 di 2)

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: diversi virus che colpiscono la patata sono responsabili della comparsa di sintomi di mosaico sulle foglie, cui possono essere associate o meno altre alterazioni quali deformazioni, nanismo etc. Generalmente, i tuberi non manifestano sintomi, ma la loro produzione ne risulta, comunque, ridotta in modo più o meno importante. Molto spesso questi virus si trovano in infezione mista, nel tal caso la sintomatologia è molto più grave ed intensa.</p> <p>POTATO VIRUS X: responsabile del mosaico internervale, la cui sintomatologia è generalmente costituita da mosaicatura, eventualmente associata anche a increspatura, delle foglie. Alcuni ceppi di PVX sono asintomatici. In caso di coinfezione con altri virus (principalmente PVA e PVY), la sintomatologia diventa molto più importante, con arresto della crescita, deformazione delle foglie e imbrunimento dei tessuti.</p> <p>POTATO VIRUS A: agente del cosiddetto mosaico leggero della patata (potato mild mosaic). La tipica sintomatologia della mosaicatura è spesso associata a "ruvidità" delle foglie, le quali possono presentare anche margini ondulati. Il virus può essere anche asintomatico. In caso di coinfezione con altri virus (principalmente PVX e PVY), la sintomatologia diventa più grave.</p>	<p>Epoca controllo: durante tutto il ciclo vegetativo</p> <p>Gravità: alta</p>	<p>Piante da impianto di tuberi seme di PTBC: 0 % PB: 0,1 %</p> <p>Patate di base: 0,8 %</p> <p>Patate certificate: 6,0%</p> <p>per la discendenza diretta: PTBC: 0 % PB: 0,5 %</p> <p>Patate di base: 4,0 %</p> <p>Patate certificate: 10,0%</p>	<p style="text-align: center;"><u>Virus X:</u></p> <p style="text-align: center;">Foto: Potato virus X (potato interveinal mosaic) PlantwisePlus Knowledge Bank</p> <p style="text-align: center;"><u>Virus A:</u></p> <p style="text-align: center;">Foto: Potato - Symptoms (inra.fr)</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>POTATO VIRUS Y: fra i virus che inducono la comparsa di mosaicature fogliari, è sicuramente il più pericoloso. La sintomatologia dipende dal ceppo, dalla cultivar, dalle temperature e dall'eventuale copresenza di altri virus. Questo virus è responsabile della cosiddetta "screziatura della patata" (potato mottle). Le foglioline manifestano tipiche screziature, associate ad increspature e rugosità; tipiche sono anche necrosi ben visibili nella pagina inferiore. Altri possibili sintomi sono nanismo e caduta delle foglie. Inoltre, la pianta può essere affetta da nanismo, caduta delle foglie e decolorazione degli steli. Il ceppo necrotico PVY^{NTN} induce la formazione di tipiche anulature anche sui tuberi (potato tuber necrotic ringspot disease, PTNRD); la sua individuazione mediante la sola ispezione visiva della parte aerea della pianta è difficoltosa in quanto questo ceppo induce solo sintomi leggeri sulle foglie</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: materiale di riproduzione vegetativo, insetti (afidi e cavallette)</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: virus A e virus X, probabile presenza, ma non segnalato. Virus Y: presente</p> <p>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: virus A e X assenti. Virus Y: presente</p>			<p style="text-align: center;"><u>Virus Y:</u></p>  <p style="text-align: center;">Foto: EPPO Global Database - Loredana Sigillo https://gd.eppo.int/taxon/PVY000/photos</p> <p style="text-align: center;"><u>Virus Y: ceppo PVY</u></p>  <p style="text-align: center;">Foto: Valerio Vicchi - Settore fitosanitario e difesa delle produzioni E.R.</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p>SINTOMI: il viroide può causare nanismo e una caratteristica “crescita eretta”. Inoltre, le foglie delle piante ammalate possono essere più piccole, rugose e presentare una colorazione più scura. I tuberi sono di dimensioni ridotte, malformati ed assumono la caratteristica forma allungata “a fuso”. Dagli “occhi” si possono sviluppare minuscoli tuberi.</p> <p>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE: il viroide è trasmissibile attraverso il <u>materiale di riproduzione vegetativo infetto</u>, per <u>seme</u>, per <u>polline</u>, ma anche per <u>contatto</u> fra piante e attraverso <u>strumenti infetti</u>. Riportata, a livelli molto bassi, anche la trasmissione tramite afidi. Le infezioni riscontrate su orticole possono essere associate alla presenza del viroide in piante ospite asintomatiche di solanacee ornamentali come <i>Solanum jasminoides</i>.</p> <p>PRESENZA IN ITALIA: si (principalmente in Solanacee ornamentali) PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA: si (rinvenuto esclusivamente su Solanacee ornamentali)</p>	<p>Epoca controllo: durante tutto il ciclo vegetativo</p> <p>Gravità: alta</p>	<p>0 %</p>	 <p>Foto: EPP0 Global Database - R.P. Singh (CA) https://gd.eppo.int/taxon/PSTVD0/photos</p>  <p>Foto: EPP0 Global Database - SA Slack https://gd.eppo.int/taxon/PSTVD0/photos</p>