






## Apple chlorotic leaf spot virus (ACLSV) Virus della maculatura clorotica fogliare del melo


Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b> l'infezione da ACLSV è piuttosto frequente su melo (e sui portinnesti) ma, di norma, non induce sintomi evidenti sulle varietà commerciali più utilizzate. Su 'Golden Delicious', alcuni isolati del virus causano l'<b>anulatura rugginosa delle mele</b>, alterazione riconoscibile per la comparsa di anelli suberosi sull'epidermide.</p> <p>La manifestazione dei sintomi interessa una piccola percentuale dei frutti di una pianta infetta (5-10%) e avviene con maggior probabilità in presenza di temperature fresche dopo la fase di fioritura.</p> <p>Su meli innestati su portinnesti sensibili (<i>Malus prunifolia</i>) e in certe varietà di <i>M. pumila</i> o suoi cloni si ha comparsa di necrosi delle foglie, corteccia e rami, alterazioni che portano le piante a un rapido deperimento.</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> la trasmissione del virus avviene solo con materiale di propagazione vegetativo infetto.</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> durante tutto il ciclo vegetativo</p> <p><b>Gravità:</b> generalmente bassa</p>	<p>0%</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>


Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b> questo virus si rinviene con una certa frequenza su melo, ma generalmente infetta le piante delle varietà commerciali senza indurre manifestazioni evidenti Sintomi tipici si riscontrano su <i>Malus pumila</i> "Virginia crab" innestate su melo, sotto forma di scanalature verticali del legno, che dal punto d'innesto si estendono lungo il fusto per qualche decina di cm (alterazione visibile sollevando la corteccia)</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> trasmesso attraverso materiale di moltiplicazione infetto In <i>Malus platycarpa</i> è segnalata la trasmissione per seme</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> durante tutto il ciclo vegetativo della pianta</p> <p><b>Gravità:</b> bassa</p>	<p>0%</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>foto: Paul Martens; EPPO Global Database</i> <a href="https://gd.eppo.int/taxon/ASGV00/photos">https://gd.eppo.int/taxon/ASGV00/photos</a></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>foto: Luca Monducci (Università di Bologna); EPPO Global Database</i> <a href="https://gd.eppo.int/taxon/ASGV00/photos">https://gd.eppo.int/taxon/ASGV00/photos</a></p> </div> </div> <p style="margin-top: 20px;"><i>foto:</i> <a href="https://www.cabi.org/isc/datasheet/6560">https://www.cabi.org/isc/datasheet/6560</a></p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      virus comunissimo su melo, generalmente latente                      Le alterazioni caratteristiche si manifestano infatti solo quando <i>M. pumila</i> "Virginia Crab" è innestato su semenzali o cloni di melo: si notano allora incavature del tronco e dei rami, visibili distaccando la corteccia                      Su alcune varietà suscettibili al virus, come Delicious rossa e Renetta, le piante reagiscono all'infezione con anomali ispessimenti della corteccia e leggere infossature visibili lungo il cilindro legnoso e le branche                      I meli innestati su <i>M. pumila</i> 'Virginia Crab' e altri portinnesti suscettibili, invece, vanno soggetti ad un progressivo deperimento                      Le piante di melo innestate su franco o portinnesti clonali di tipo <i>Malling</i> solitamente non mostrano sintomi di infezione</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      attraverso il materiale di propagazione vegetativo infetto</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      durante tutto il ciclo vegetativo delle piante</p> <p><b>Gravità:</b>                      generalmente bassa</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b> subito dopo la ripresa vegetativa, compaiono sulle foglie macchie di forma e dimensione varia, con contorno irregolare e colore che vanno dal giallo pallido a tinte più vivaci Le maculature possono interessare l'intera lamina, oppure essere localizzate in prossimità delle nervature principali Con il progredire della stagione vegetativa, le aree clorotiche assumono una colorazione giallo cromo oppure biancastra Nella stagione estiva le foglie colpite possono necrotizzare e cadere precocemente I sintomi possono manifestarsi su un numero più o meno elevato di foglie della medesima pianta, a seconda della sensibilità varietale</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> si trasmette attraverso il materiale vegetativo infetto ApMV è poco diffuso, interessa normalmente poche piante e i danni arrecati sono praticamente di nessuna rilevanza 'Golden Delicious' e 'Royal Gala' sono fra le specie maggiormente sensibili</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> primavera-estate</p> <p><b>Gravità:</b> bassa</p>	<p>0%</p>	 <p><small>Apple mosaic virus (APMV00) - https://gd.eppo.int</small></p> <p><small>Apple mosaic virus (APMV00) - https://gd.eppo.int</small></p> <p><small>foto: Darko Jevremovic; Eppo Global Database <a href="https://gd.eppo.int/taxon/APMV00/photos">https://gd.eppo.int/taxon/APMV00/photos</a></small></p>




Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      questo viroide è stato riscontrato in maniera sporadica sulle varietà 'Starking Delicious', 'Royal Gala', 'Annurca' e 'Golden Delicious'. Su 'Golden Delicious' l'infezione è latente, mentre sulle altre varietà i sintomi si manifestano sui frutti, sottoforma di depressioni rotondeggianti di colore verdastro che tendono a confluire fra loro. Nell'area calicina dei frutti posti in ombra, talvolta, le cellule delle aree infossate vanno soggette a fenomeni di necrosi.</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      si trasmette con il materiale di propagazione vegetativo infetto e con l'uso di strumenti contaminati.</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      estate</p> <p><b>Gravità:</b>                      bassa</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: Servizio fitosanitario E.R.</i></p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      questo fitoplasma induce la crescita affastellata dei germogli                      Il lembo fogliare appare più piccolo, con i margini seghettati e i piccioli più corti e all'apice del germoglio si osservano formazioni a 'rosetta'                      Di frequente, per l'intera stagione vegetativa, le foglie vanno soggette ad una clorosi più o meno accentuata, per assumere poi a fine estate la tipica colorazione rossastra indotta dal fitoplasma                      Anche le strutture fiorali subiscono alterazioni, come virescenza, un maggior numero di petali o, formazione di fiori a fine estate                      Inizialmente la malattia compare su pochi germogli, per poi progressivamente interessare un numero di rami sempre più elevato                      Tutte le varietà sono sensibili al fitoplasma, in particolare quelle resistenti alla ticchiolatura, come Florina ed altre                      I portinnesti più vigorosi (franco, MM106 e MM111) mostrano una maggiore suscettibilità rispetto a quelli deboli (EM9)</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      la trasmissione del fitoplasma avviene ad opera di alcuni insetti, principalmente psille                      Può trasmettersi anche attraverso il materiale di riproduzione vegetativo infetto</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> tutto l'anno</p> <p><b>Gravità:</b> alta</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: Servizio fitosanitario E.R.</i></p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>  questo viroide causa sui frutti diverse alterazioni  <u>Epidermide ulcerosa delle mele:</u> i sintomi compaiono sui frutti di 2-3 cm di diametro sotto forma di areole di colore rossastro localizzate nell'area calicina, che progressivamente confluiscono fra loro a formare macchie di 5-10 mm contenenti parti di tessuto in apparenza ulcerato  A mano a mano che il frutto matura, le aree ulcerose assumono una colorazione brunastra e un aspetto rugginoso, con numerose fenditure più o meno profonde dei tessuti; con il tempo le alterazioni ulcerose aumentano di dimensione fino ad interessare oltre la metà del frutto  Le mele colpite si accrescono più lentamente e hanno una pezzatura notevolmente inferiore rispetto al normale  Generalmente, i sintomi si evidenziano su un numero elevato di frutti di uno stesso albero  Alcune varietà come 'Red Delicious' e 'Stayman' sono maggiormente suscettibili, mentre altre come 'Golden delicious' e 'Granny Smith' tollerano l'infezione senza mostrare sintomi  <u>Chiazzeria delle mele:</u> induce sull'epidermide dei frutti la formazione di piccole aree tondeggianti leggermente infossate, in corrispondenza delle quali la buccia conserva una colorazione verde- gialla, tipica del frutto immaturo  Tali areole, dal contorno regolare, compaiono in luglio e con l'accrescimento del frutto raggiungono una dimensione di 3-4 mm  Frequentemente esse confluiscono fra loro, determinando una chiazzeria estesa sulla superficie delle mele  Le maculature sono più accentuate su 'Stark Delicious', 'Delicious' e 'Starking Delicious'; 'Golden Delicious' solitamente non evidenzia sintomi</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>  si trasmette attraverso materiale di propagazione infetto  Non sembra essere trasmissibile per seme</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> estate</p> <p><b>Gravità:</b> bassa</p>	0%	<p><i>foto:</i>  <a href="http://sites.science.oregonstate.edu/bpp/Plant_Clinic/images/apple_dappleapple.htm">http://sites.science.oregonstate.edu/bpp/Plant_Clinic/images/apple_dappleapple.htm</a></p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia		
<p><b>SINTOMI:</b> i primi sintomi si riscontrano sul colletto delle giovani piante e, limitatamente alle operazioni di impianto o espianto, sull'apparato radicale. Sulle radici sono visibili ammassi tumorali caratterizzati da ingrossamenti e deformazioni che inizialmente sono di un colore giallo e non troppo duri; dopo qualche tempo aumentano di dimensioni e il colore diviene sempre più scuro e la consistenza più legnosa. Questi tumori riducono l'assorbimento di nutrienti con progressivo indebolimento della pianta.</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> le ferite al colletto e agli organi aerei della pianta rappresentano una via di inoculo del batterio che, una volta penetrato, raggiunge facilmente il colletto.</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> tutto l'anno</p> <p><b>Gravità:</b> media</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: H. Sawada, M. Goto</i> <a href="https://www.plantdiseases.org/search?query=Agrobacterium+tumefaciens">https://www.plantdiseases.org/search?query=Agrobacterium+tumefaciens</a></p>	 <p><i>foto: Jerzy Opiola, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons</i> <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agrobacterium_tumefaciens_a1.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Agrobacterium_tumefaciens_a1.jpg</a></p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b> visibili su tutte le parti aeree In primavera alla ripresa vegetativa si può osservare un avvizzimento e annerimento dei mazzetti fiorali e più tardi annerimento e ripiegamento ad uncino dell'apice dei germogli ancora erbacei (ripiegamento a pastorale) Le foglie dei germogli colpiti si ripiegano a doccia, assumono consistenza cartacea e si staccano difficilmente Dopo l'allegagione anche i frutticini possono annerire ed avvizzire I frutti, se colpiti durante la maturazione, possono annerire diventando molli e successivamente si possono osservare le tipiche goccioline di essudato biancastro-lattiginoso prodotte dall'attività batterica La progressione dell'infezione sulle parti legnose porta alla formazione di cancri dal contorno irregolare in corrispondenza dei quali, asportando la corteccia, è possibile osservare l'arrossamento dei tessuti sottocorticali tipico della presenza dei batteri In condizioni di elevata umidità i batteri possono evadere dai tessuti sottoforma di essudato biancastro o aranciato che può colare lungo i rami o il tronco mentre, in condizioni più asciutte, dalle fessurazioni dei cancri possono uscire filamenti gommosi Alla fine della stagione vegetativa la corteccia diventa bruna e appare depressa nella zona centrale, mentre al bordo si ha la comparsa di fessurazioni Se il cancro interessa l'intera circonferenza dei rami, questi disseccano completamente, così come l'intero fusto colpito Durante l'inverno le foglie infette non cadono a terra</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> il batterio si trasmette tramite insetti, uccelli, vento, acqua nonché l'uomo (p.e. attrezzi da taglio, mani, vestiario etc.) L'infezione si diffonde in condizioni climatiche caldo-umide (umidità relativa &gt;60% e temperature di 15-32°C), come temporali primaverili-estivi, soprattutto se accompagnati da grandine, che provoca ferite nei tessuti vegetali dalle quali il batterio penetra facilmente</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> primavera, estate, autunno</p> <p><b>Gravità:</b> alta</p>	<p>0%</p>	 <p>Sintomi su pero - foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      si osservano soprattutto in annate caratterizzate da primavere fredde ed umide                      Ad inizio della ripresa vegetativa, le gemme colpite imbruniscono, disseccano e cadono                      sui <b>fiori</b> si possono notare imbrunimenti che a partire dal calice, man mano si espandono, fino a provocare la caduta degli organi fiorali                      Le lesioni possono arrivare a colpire interamente i giovani rami e le branche, dove si sviluppano cancri delimitati da screpolature periferiche e caratterizzate dall'emissione di gomma                      Le foglie colpite presentano tacche necrotiche tondeggianti e deformazioni del lembo                      Sui frutti colpiti si notano maculature nerastre superficiali a contorno irregolare che, seccandosi, si staccano lasciando una depressione suberosa. I sintomi su gemme e fiori sono più frequenti</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      il batterio, che sopravvive sulla pianta come epifita, penetra nelle lesioni dei tessuti (superficie di distacco di frutti e foglie), coadiuvato da fattori favorevoli quali repentini abbassamenti delle temperature durante l'autunno                      Il mezzo di diffusione più importante della malattia è il materiale vegetale infetto (lasciato in campo), oltre alle attrezzature non sanificate</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      primavera - autunno</p> <p><b>Gravità:</b>                      media</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: Servizio fitosanitario E.R.</i></p>

foto:



## Armillariella mellea


### Marciume radicale fibroso


Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      le piante colpite presentano scarso vigore vegetativo, clorosi diffusa e progressivo disseccamento causandone la morte                      Sull'apparato radicale, alla base del tronco e al di sotto della corteccia, si possono osservare feltri miceliari di colore biancastro, con una caratteristica forma a ventaglio e cordoni miceliari bruno-nerastri simili a minute radici (rizomorfe)                      Le radici diventano scure e la zona corticale necrotizza staccandosi dai tessuti sani emanando un tipico odore di fungo fresco                      Alla base delle piante più gravemente colpite o già morte compaiono i corpi fruttiferi del fungo, i commestibili funghi "chiodini"                      Vengono colpite, in particolar modo, piante già sofferenti e debilitate</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      il patogeno permane a lungo nel terreno nei residui vegetali invasi dal fungo                      la propagazione dell'infezione da una pianta all'altra avviene ad opera delle basidiospore liberate dai carpofori e per contatto radicale, mediante le rizomorfe                      La diffusione a lunga distanza può avvenire con la movimentazione di materiale vegetale infetto                      La malattia è favorita da ristagni idrici e dalla presenza di residui infetti di colture precedenti</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      primavera - autunno</p> <p><b>Gravità:</b>                      alta</p>	<p>0%</p>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>


Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      il sintomo tipico è costituito da una colorazione argentata delle foglie con riflessi metallici                      Se colpite precocemente, le foglie arrestano il loro sviluppo e rimangono molto piccole, argentate e raccolte a rosetta sul ramo                      Nelle infezioni più tardive le foglie diventano bollose, si accartocciano verso l'alto, i margini necrotizzano e, infine, cadono anticipatamente                      Il sintomo fogliare può interessare tutta la chioma o soltanto una parte di essa                      Le piante infette possono morire più o meno rapidamente                      Tagliando le parti colpite, si osservano imbrunimenti dei tessuti vascolari. Su piante deperite o già morte, in primavera si formano i carpofori del fungo, vellutati, inizialmente bianco rosati, poi con tipico aspetto a mensola, con margine grigio e parte centrale rosso-violacea</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      le infezioni avvengono ad opera delle basidiospore del fungo, veicolate dal vento su ferite non cicatrizzate                      Alta umidità e piogge sono le condizioni più idonee alla diffusione delle spore                      La trasmissione della malattia avviene anche ad opera dell'uomo con l'utilizzo di materiale di propagazione infetto, di attrezzature non disinfettate e tagli da potatura e innesto non protetti</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      primavera - autunno</p> <p><b>Gravità:</b>                      alta</p>	<p>0%</p>	<div data-bbox="1518 304 2018 676" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1435 692 2101 788">                     foto: Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Ontario Apple IMP - © Queen's Printer for Ontario, 2009  <a href="http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/english/apples/diseases-and-disorders/silver-leaf.html">http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/english/apples/diseases-and-disorders/silver-leaf.html</a> </p> <div data-bbox="1518 839 2018 1174" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1435 1190 2074 1262">                     foto: Strobilomyces, CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons  <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chondrostereum_purpureum_051120D.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chondrostereum_purpureum_051120D.jpg</a> </p>




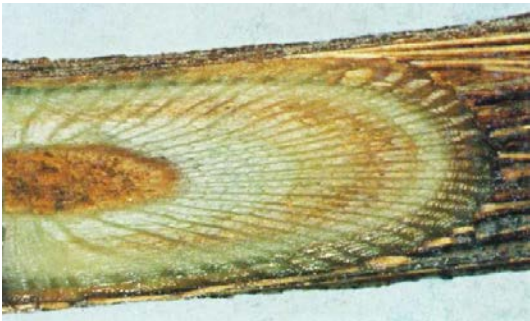
Antracnosi

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      sulle foglie, i sintomi iniziali prendono avvio sulla pagina superiore come maculature violacee di pochi millimetri o granelli di forma irregolare                      Le macchie tendono ad espandersi rapidamente in macchie fogliari necrotiche di dimensioni irregolari, di colore rosso/marrone, a contorno violaceo, che possono superare il 70% della superficie fogliare                      Più avanti nel processo di infezione, ma non su tutte le varietà, le foglie diventano clorotiche, ingialliscono e cadono prematuramente                      Sui frutti, sia maturi che ancora immaturi, i sintomi iniziali di marciume appaiono come piccole lesioni infossate e di colore nocciola, generalmente incentrate su una lenticella                      La lesione può espandersi prima o anche dopo la raccolta e può evolvere in un marciume completo. Sulle cultivar a buccia gialla, al momento della raccolta, si può osservare un alone rosso che circonda la lesione della lenticella                      L'infezione è favorita da una prolungata bagnatura delle foglie e da temperature superiori a 20 °C.</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      in condizioni di elevata temperatura estiva e alta umidità i conidi si distaccano dalle pustole e vengono trasportati dalle piogge e dal vento</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      giugno-ottobre</p> <p><b>Gravità:</b>                      media</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: Riccardo Bugiani - Servizio fitosanitario E.R.</i></p>


Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      cancri su rami, branche e tronco di forma allungata, incavati, con sfogliature dell'epidermide, che si accrescono fino a provocare estese necrosi corticali                      La pianta reagisce producendo una barriera cicatriziale per arginare lo sviluppo del cancro, con formazione di «cancri aperti» con margini rilevati e screpolati e messa a nudo del cilindro centrale                      I cancri possono circondare l'organo colpito con disseccamento della parte distale                      Nel periodo autunno-invernale, sui vecchi cancri si formano le fruttificazioni sessuate del fungo sotto forma di corpiccioli rossi, rotondeggianti, visibili anche ad occhio nudo, responsabili, in primavera, della liberazione delle ascospore (infezioni primarie)                      Durante i mesi primaverili e autunnali, sui cancri possono svilupparsi le fruttificazioni conidiche della forma asessuata del fungo (<i>Cylindrocarpon heteronema</i>), sotto forma di piccole masserelle cerose di colore bianco rosato, responsabili delle infezioni secondarie</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      la diffusione della malattia avviene tramite le ascospore e i conidi del fungo che, diffusi nell'ambiente ad opera del vento, delle piogge e dei vettori animali, infettano le piante ospiti tramite ferite, provocando nuovi cancri                      Le infezioni più gravi si hanno in autunno, al momento della caduta delle foglie, a causa delle ferite non ancora cicatrizzate                      Anche l'uomo può contribuire alla trasmissione della malattia con l'utilizzo di attrezzature da taglio non disinfettate e con l'utilizzo di materiale di propagazione infetto</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      tutto l'anno                      I nuovi cancri si vedono alla ripresa vegetativa</p> <p><b>Gravità:</b>                      alta</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b> le piante infette mostrano un deperimento generalizzato, chioma rada, foglie clorotiche e avvizzite, getti ridotti e anticipata defogliazione Nei casi più gravi e nei soggetti più giovani si può arrivare alla morte delle piante A livello del colletto e delle radici, si possono osservare marcati imbrunimenti e necrosi dei tessuti corticali che possono estendersi alla parte basale del tronco e si approfondiscono fino al cambio Questo sintomo è ben visibile asportando la corteccia in corrispondenza delle parti colpite</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> <i>P. cactorum</i> si conserva per diversi anni come micelio e oospora nel terreno e nei residui di vegetazione infetti senza perdere la virulenza Il processo infettivo si realizza con la penetrazione del patogeno attraverso lenticelle e soluzioni di continuità Condizioni favorevoli alla malattia sono ristagni d'acqua, terreni asfittici e condizioni di sofferenza delle piante</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> primavera-autunno</p> <p><b>Gravità:</b> alta</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: H.J. Larsen, Bugwood.org</i> <a href="https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5361920">https://www.invasive.org/browse/detail.cfm?imgnum=5361920</a></p> <p><i>foto:</i> <a href="https://extension.usu.edu/pests/ipm/images/agricultural/fruit/phytoph-tree.jpg">https://extension.usu.edu/pests/ipm/images/agricultural/fruit/phytoph-tree.jpg</a></p> <p><i>foto:</i> <a href="https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-phytophthora-root-rot">https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-phytophthora-root-rot</a></p> <p><i>foto:</i> <a href="https://ohioline.osu.edu/factsheet/plpath-fru-06">https://ohioline.osu.edu/factsheet/plpath-fru-06</a></p>


Verticilliosi

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      gli agenti causali della verticilliosi sono funghi polifagi che si conservano a lungo nel terreno, sotto forma di strutture pseudoscleroziali o nel materiale vegetale residuo infetto                      Penetrano attraverso microferite dell'apparato radicale e colonizzano i vasi xilematici determinando occlusioni nel sistema di trasporto della linfa                      Le due specie più importanti sono <i>V. dahliae</i> e <i>V. albo-atrum</i> e si differenziano per morfologia; <i>V. dahliae</i> produce sclerozi bruno-nerastri mentre <i>V. albo-atrum</i> sviluppa delle ife brune caratterizzate da parete ispessita  <i>V. dahliae</i> è tipico di climi miti-temperati                      L'optimum di temperatura di 25 °C, riuscendo a svilupparsi anche a temperature superiori ai 30 °C.  <i>V. albo-atrum</i>, invece, è propria di un clima più fresco, con un range di temperature ottimali tra i 21-24 °C.                      La malattia si manifesta con un progressivo avvizzimento delle foglie, cui fa seguito il disseccamento dei rami                      Le alterazioni compaiono inizialmente su una o poche branche, per poi diffondersi, in un secondo momento, alle altre parti della chioma                      I sintomi sono evidenti soprattutto nella parte alta della chioma e, in alcuni casi, particolarmente in estate, si può verificare la morte dell'intera pianta                      Sezionando una zona infetta, si nota un caratteristico imbrunimento dei tessuti vascolari con venature di color bruno-verdastro</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      la diffusione avviene ad opera delle strutture pseudoscleroziali e dei conidi che possono essere trasportati dall'acqua o dai vettori animali; anche il materiale di propagazione infetto, il terreno e le attrezzature di lavoro contaminati possono favorire la diffusione della malattia</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> estate</p> <p><b>Gravità:</b> media</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>  <p>foto: Ivan Ponti</p>




Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>SINTOMI:</b>                      i principali sintomi sono visibili a carico dei frutti, sui quali compare un'area depressa con marciume circolare di colore brunastro detto "bolato" o "occhio di pernice"                      L'area si può allargare fino a 4 cm di diametro e al centro possono formarsi pustole biancastre (acervuli) che contengono le fruttificazioni conidiche del fungo                      La polpa sottostante diventa bruna e molle                      Quando le spore del fungo colonizzano le lenticelle del frutto, permangono in forma quiescente sviluppandosi lentamente e i sintomi appaiono anche dopo tre mesi dalla raccolta                      Le infezioni prendono potenzialmente avvio in campo in qualsiasi stadio di sviluppo vegetativo del frutto, ma il rischio infettivo aumenta soprattutto a partire da due mesi prima della raccolta a causa di condizioni ambientali autunnali umide e piovose, particolarmente idonee per la proliferazione dei patogeni                      Gli agenti causali del marciume lenticellare possono svilupparsi nei cancri rameali, caratterizzati da piccole macchie circolari che diventano rossastre in condizioni di elevata umidità relativa                      Man mano che queste si ingrandiscono, diventano allungate, incavate e di colore da arancione a marrone, con crepe attorno ai bordi                      Infine, al centro del cancro, si sviluppano i corpi fruttiferi color crema (acervuli), importanti fattori di inoculo</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b>                      in condizioni di elevata temperatura estiva e alta umidità, i conidi si distaccano dalle pustole e vengono trasportati dalle piogge e dal vento sui frutti sani, ove germinano e penetrano attraverso le lenticelle</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì  <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      tutto l'anno</p> <p><b>Gravità:</b>                      media</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: R. Bugiani - Servizio fitosanitario E.R.</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>DESCRIZIONE:</b> sono nematodi galligeni, endoparassiti sedentari Le uniche forme libere nel terreno sono le larve di seconda età (infestanti) che persistono nel terreno più di 1 anno in assenza di ospiti e i maschi adulti. <i>M. javanica</i> è tipico delle zone più calde; <i>M. hapla</i> è propria delle zone temperate (T° 15-25 °C) I nematodi galligeni sono molto polifagi, dannosi per le piante ortive sia in coltura protetta e in pieno campo, pericolosi anche per le piante arboree in vivaio e in impianti giovani</p> <p><b>SINTOMI:</b> generalmente provocano uno stato di deperimento graduale della pianta fino alla morte, crescita stentata fino all'arresto dello sviluppo, ingiallimenti estesi fino a clorosi fogliare, appassimento nelle ore più calde, vistose riduzioni nella produzione di frutti L'apparato radicale appare poco sviluppato e deformato a causa delle galle che formano cordoni e ingrossamenti molto importanti e vistosi Anche su olivo i nematodi galligeni riducono sensibilmente la vigoria degli alberi e possono facilitare la penetrazione di altri patogeni (es. <i>Verticillium</i>), ma in genere le piante adulte sopportano o mascherano i sintomi In vivaio i danni sono più consistenti, poiché le radici di piante giovani sono più sensibili e le irrigazioni frequenti creano un ambiente favorevole ai nematodi Danni anche gravi vengono sempre più frequentemente segnalati su oliveti intensivi</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> la diffusione a lunga distanza è data dal commercio di piantine, piante o parti di piante infestate Tutti gli stadi di sviluppo di <i>Meloidogyne</i> sono presenti nelle radici di piante ospiti e in residui colturali freschi, mentre nel terreno si trovano uova, larve infestanti e maschi adulti; tutte queste componenti diventano veicoli di diffusione, come pure calzari, attrezzi, macchine agricole sporchi di terra umida</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì <b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì, molto diffusa</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> primavera-autunno</p> <p><b>Gravità:</b> medio-alta, in particolare in vivaio</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: Servizio fitosanitario E.R.</p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>DESCRIZIONE:</b> nematodi endoparassiti migratori, detti “delle lesioni radicali”, diffusi in tutti i tipi di terreno Tutti gli stadi possono penetrare nelle radici, uscire ed entrare più volte Le radici attaccate necrotizzano Possono essere endo-ectoparassiti a seconda della pianta ospite</p> <p><b>SINTOMI:</b> necrosi anche estese sulle radici e danni al sistema vascolare fino, in certi casi, alla morte della pianta ospite; arresto di sviluppo dell'apparato radicale e mancata crescita di radici secondarie; deformazione e rigonfiamento degli apici radicali per proliferazione ipertrofica delle cellule; emissione abnorme di radichette</p> <p><b>TRASMISSIONE/MEZZI DI DIFFUSIONE:</b> la diffusione a lunga distanza di questi nematodi è data dal commercio di piante con radici Tutti gli stadi di sviluppo sono presenti nelle radici, nel terreno e nei residui colturali, che diventano veicoli di diffusione, così come calzature, attrezzi, macchine agricole, container e imballaggi sporchi di terra, sabbia o ghiaia Nei vivai, disinfestazione del terreno con nematocidi prima dell'impianto</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì, non frequente</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> primavera-autunno</p> <p><b>Gravità:</b> medio-bassa</p>	<p>0%</p>	 <p><i>foto: Servizio fitosanitario E.R.</i></p>

Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>IDENTIFICAZIONE:</b>                      gli adulti sono lunghi circa 2,5-3 mm e sono di color bruno-rossastro. Le forme svernanti presentano un dimorfismo stagionale e sono tendenzialmente più scure                      Le uova sono di forma allungata di 0,3-0,5 mm di lunghezza di color giallo e gli stadi giovanili sono di color verde lucente (<i>C. picta</i>) o di color verde opaco con addome giallastro (<i>C. melanoneura</i>)  <i>C. melaneura</i> e <i>C. picta</i> svernano come adulti sulle conifere e in primavera si spostano sulle pomacee                      Gli adulti di <i>C. melaneura</i> durante le fasi vegetative iniziali del melo (ingrossamento gemma)                      Successivamente, nelle fasi di "mazzetti divaricati-inizio fioritura" sono maggiormente presenti adulti di <i>C. picta</i>                      Gli adulti neo sfarfallati abbandonano rapidamente il melo per spostarsi su altri ospiti (conifere)</p> <p><b>DANNO:</b>                      la loro dannosità deriva dalla capacità di trasmettere il fitoplasma agente degli scopazzi del melo                      È da sottolineare la pericolosità degli adulti svernanti la cui infettività è superiore rispetto sia alle forme giovanili sia agli adulti di nuova comparsa</p> <p><b>DIFFUSIONE:</b>                      la diffusione dell'insetto è assicurata dagli adulti svernanti e dagli adulti della generazione successiva</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> no</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b>                      febbraio-giugno</p> <p><b>Gravità:</b>                      media</p>	0%	<p><i>foto:</i>  <a href="https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Psyllodea/Cacopsylla_melanoneura.html">https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Psyllodea/Cacopsylla_melanoneura.html</a></p>



Sintomi, trasmissione, diffusione, presenza	Epoca di controllo, gravità	Soglia	
<p><b>IDENTIFICAZIONE:</b> afide di medie-piccole dimensioni (1,5-2,5 mm di lunghezza), di colore rosso-violaceo; vive in colonie ricoperto di una abbondante secrezione cerosa biancastra di aspetto lanuginoso, sui rami, sulle radici o negli anfratti del tronco e delle branche Sverna come giovane femmina in colonie sulle piante, tra gli anfratti della corteccia o sui rametti In primavera riprende l'attività e compie circa 10-20 generazioni all'anno, prolungando la sua attività anche in autunno inoltrato (novembre)</p> <p><b>DANNO:</b> a causa delle punture di suzione fatte sui giovani rami e sugli organi legnosi più teneri provoca tumori o nodosità dovute ad un'ipertrofia ed iperplasia delle cellule vegetali; i succhi salivari stimolano la disorganizzazione delle cellule e quindi la deformazione morfologica degli organi La pianta, in caso di forti attacchi prolungati per alcuni anni, si indebolisce e diviene più recettiva nei confronti di altre gravi fitopatie, in particolare cancri di origine fungina</p> <p><b>DIFFUSIONE:</b> la diffusione dell'insetto è assicurata dalle forme alate che compaiono in estate insieme alle forme attere (senza ali)</p> <p><b>PRESENZA IN ITALIA:</b> sì</p> <p><b>PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA:</b> sì</p>	<p><b>Epoca di controllo:</b> febbraio- ottobre</p> <p><b>Gravità:</b> alta</p>	<p>0%</p>	 <p>foto: R. Bugiani - Servizio fitosanitario E.R.</p>