Scopazzi del melo

Apple Proliferation Phytoplasma

La patologia degli "Scopazzi del melo" (o Apple Proliferation – AP) è una fitopatia causata dall'organismo nocivo 'Candidatus Phytoplasma mali' ('Ca. P. mali') uno dei principali agenti patogeni che interessano la coltivazione del melo in Trentino.

Biologia

Il fitoplasma "Ca. P. mali" è un batterio privo di parete cellulare, in grado di sopravvivere soltanto all'interno della pianta ospite o degli insetti vettori. Una volta insediato nei vasi floematici, il patogeno si moltiplica e progressivamente colonizza l'intera pianta, comprese le radici, in un arco temporale variabile e influenzato da fattori non ancora del tutto chiariti. Durante il riposo vegetativo il fitoplasma rimane confinato nelle radici, poiché il floema perde temporaneamente funzionalità nella parte epigea; con la ripresa vegetativa ritorna invece a diffondersi nei tessuti aerei.

Danno

L'infezione provoca un'alterazione significativa del flusso floematico, compromettendo la crescita vegetativa e la qualità della produzione frutticola, con perdite di resa dal 50 al 90% che si sommano ai costi per la sostituzione delle piante infette e per la difesa fitosanitaria. La guarigione completa non è mai stata documentata, anche se in alcuni casi si osservano fenomeni di remissione temporanea dei sintomi (recovery): la pianta appare asintomatica, ma il fitoplasma permane nelle radici, consentendo la ricomparsa dei sintomi negli anni successivi e mantenendo la capacità di trasmettere l'infezione.

Diffusione

Il fitoplasma è stato segnalato per la prima volta in Italia nel 1950, in Veneto e in Trentino, e si è progressivamente diffuso nelle principali aree frutticole europee. In Trentino la malattia è divenuta endemica dai primi anni Duemila, quando si è verificata la prima grande ondata di infezioni, seguita da un secondo picco nel 2013, concentrato soprattutto in Valsugana, e da una terza ondata che, negli ultimi anni, interessa l'intero territorio provinciale.

Le principali cause dell'aumento dell'incidenza vanno ricercate nella gestione del frutteto: l'assenza di un estirpo tempestivo delle piante infette e un controllo non adeguato degli insetti vettori favoriscono la diffusione del patogeno, che può rapidamente interessare anche frutteti adiacenti, pur gestiti con maggiore attenzione.

Status fitosanitario

Originariamente classificato come organismo nocivo da quarantena, con l'entrata in vigore del nuovo regime fitosanitario europeo del 2019 "Ca. P. mali" è stato ricondotto alla categoria dei patogeni regolamentati non da quarantena. Tuttavia, la forte vocazione territoriale alla melicoltura e il rilevante impatto economico della malattia impongono di mantenere alta l'attenzione e di applicare misure fitosanitarie specifiche per contenerne la diffusione, non solo in ambito vivaistico.

In quest'ottica la Provincia autonoma di Trento ha emanato una serie di delibere, a partire dalla n. 224/2022, recentemente aggiornata con la Delibera n° 1442 del 26/9/2025, che disciplinano in maniera puntuale la gestione della fitopatia.

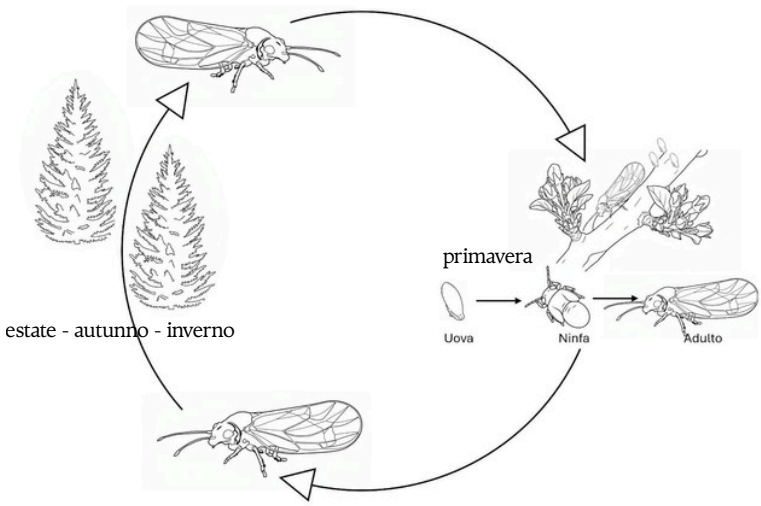
Vie di trasmissione

La diffusione del fitoplasma da una pianta all'altra può avvenire tramite: insetti vettori, anastomosi radicale, innesto. Non si trasmette invece attraverso gli strumenti di potatura (forbici, seghetti) né tramite ferite meccaniche.

<u>Insetti vettori</u>

In Trentino, le psille Cacopsylla melanoneura e Cacopsylla picta sono i principali insetti vettori degli scopazzi del melo, sebbene non si escluda che altre specie possano essere coinvolte nell'epidemiologia della malattia. Entrambe le psille sono univoltine, ovvero compiono una generazione all'anno, e svernano allo stadio di adulto su piante rifugio, soprattutto conifere. Alla fine dell'inverno gli adulti migrano nuovamente dai boschi alle piante ospiti, dove si riproducono e dove si sviluppano gli stadi giovanili. L'alimentazione con apparato boccale pungente-succhiante consente loro di trasmettere il fitoplasma da piante infette a piante sane in maniera persistente-propagativa, mantenendo la capacità infettiva per tutta la vita.

Nei nostri ambienti, C. melanoneura generalmente è presente nei frutteti da fine gennaio, mentre C. picta dalla fine di marzo. C. picta è considerata un vettore estremamente efficiente, mentre C. melanoneura presenta popolazioni generalmente più numerose ma con un'efficienza di trasmissione inferiore. La presenza concomitante delle due specie, soprattutto in condizioni di popolazioni elevate e di abbondanti fonti di inoculo, contribuisce in modo determinante alla diffusione della malattia.



Anastomosi radicale

La formazione di ponti radicali naturali sembra essere molto comune nei frutteti. Studi epidemiologici hanno evidenziato il ruolo dei ponti radicali nella diffusione della patologia degli Scopazzi del melo, specialmente negli impianti di età medio/avanzata. I ponti radicali si verificano non solo tra piante vitali, ma anche tra giovani meli appena piantati e residui ancora vitali di radici rimaste nel terreno dopo l'estirpo del frutteto precedente. Tali radici possono rimanere vitali fino a cinque/sei anni dall'estirpo della pianta infetta e potrebbero ancora essere saggiate per la positività al 'Ca. P. mali'.

Materiale vivaistico e innesto

Anche il materiale vivaistico impiegato per la costituzione di nuovi impianti può giocare un ruolo attivo nella propagazione del fitoplasma. Per questo motivo è necessario partire da materiale di propagazione sano dal punto di vista fitosanitario e geneticamente rispondente alle caratteristiche varietali, conforme quindi al sistema di certificazione unionale.

Diagnosi

La diagnosi si basa su:

- osservazione visiva dei sintomi
- test di laboratorio: tecniche molecolari (PCR, nested PCR e Real-Time PCR) permettono di individuare la malattia se presente in piante asintomatiche

Sintomi

La manifestazione dei sintomi degli scopazzi può essere più o meno evidente a seconda di molti fattori che ancora non sono ben noti. E' possibile che la pianta non manifesti nessun sintomo pur essendo infetta dal fitoplasma; in questo caso si parla di infezione latente. Queste piante sono potenzialmente pericolose in quanto sono fonte di inoculo per gli insetti vettori e le piante sane, ma non possono essere riconosciute nemmeno da un accurato controllo visivo. E' quindi importante saper individuare almeno le piante che manifestano i sintomi.

I sintomi della malattia possono interessare l'intera pianta o solo una parte di essa, comunque si deve considerare tutta la pianta come malata.

I sintomi possono manifestarsi già a partire dalla ripresa vegetativa oppure nel corso della stagione vegetativa. Il periodo autunnale, prima dell'inizio caduta foglie, è il momento in cui sono visibili in assoluto il maggior numero di piante sintomatiche. Un altro momento in cui i sintomi sono visibili facilmente, anche se per un breve periodo è la primavera, nella fase fenologica tra mazzetti affioranti ben distesi/bottoni rosa e inizio fioritura.

I sintomi si possono distinguere in sintomi specifici e sintomi aspecifici.

Sintomi specifici: è sufficiente la presenza di un solo sintomo per affermare con certezza che la pianta è infetta. Sono sintomi specifici:

"SCOPA" cioè germogli dell'anno che si ramificano perché le gemme laterali schiudono anticipatamente, formando un affastellamento della vegetazione che ricorda una scopa rovesciata. Questo sintomo è tipicamente autunnale, è ben evidente e facile da riconoscere.

PIANTA MALATA

PIANTA NON SINTOMATICA

STIPOLE INGROSSATE e CON MARGINE SEGHETTATO: sono chiaramente distinguibili dalle normali stipole (cioè gli abbozzi fogliari presenti alla base del picciolo di ogni foglia); sono visibili specialmente nel mazzetto fiorale e alla base dei germogli già a partire dalla primavera e fino a caduta foglie; in autunno possono comparire anche nella parte apicale di nuovi germogli. Questo sintomo è più difficile da individuare, si deve osservare accuratamente all'interno della pianta.

PIANTA MALATA (primavera)

PIANTA MALATA (autunno)

PIANTA NON SINTOMATICA

Sintomi aspecifici: non permettono di identificare con certezza un'infezione di scopazzi, a meno che non ne siano presenti almeno due contemporaneamente. Sono sintomi aspecifici:

ARROSSAMENTO PRECOCE DELLE FOGLIE A FINE STAGIONE VEGETATIVA.

MELE PICCOLE CON PICCIOLO LUNGO (GENERALMENTE INSAPORI E POCO COLORATE)

Altri sintomi che possono aiutare ad identificare le piante infette da scopazzi già in primavera, oltre alle stipole ingrossate e con margine seghettato, sono i seguenti:

PRECOCE RIPRESA VEGETATIVA
VEGETAZIONE ARROSSATA
MAZZETTI ALLUNGATI
RIFIORITURE TARDIVE
VEGETAZIONE AFFASTELLATA

Altre fotografie sui sintomi degli scopazzi del melo sono disponibili sul sito della Fondazione E. Mach dedicato alle fitoemergenze

Misure fitosanitarie

Poiché non vi sono trattamenti curativi, le uniche misure per prevenire la diffusione del patogeno sono una combinazione di misure previste dalla Delibera n° 1442 del 26/9/2025 che si invita a leggere per i dettagli, in sintesi:

- utilizzare materiale vivaistico certificato sano di categoria CAC o superiore (certificato europeo);
- controllare gli insetti vettori C. picta e C. melanoneura con trattamenti mirati su indicazione dei bollettini trasmessi dalla Fondazione E. Mach
- monitorare costantemente il frutteto per individuare le piante sintomatiche. Per massimizzare l'individuazione delle piante infette è necessario svolgere un controllo in pre-fioritura (tra bottoni rosa e inizio fioritura è il momento ottimale) e un controllo autunnale;
- rimuovere le piante infette il prima possibile e, se altri termini non sono assegnati, comunque entro la ripresa vegetativa o al massimo entro il 15 aprile;
- assicurarsi di aver rimosso completamente i residui radicali in modo che non si sviluppino ricacci.

Tutti i detentori di piante di melo, sia a livello professionale che hobbistico, sono tenuti a rispettare le misure fitosanitarie.

Chi detiene superfici incolte in cui sono presenti piante di melo infette è tenuto a ripristinare il fondo estirpando tutte le piante di melo e assicurandosi che non si sviluppino ricacci anche negli anni successivi.

I frutticoltori professionisti sono anche tenuti a registrare sia i trattamenti che il numero di piante sintomatiche individuate ed estirpate nel Registro dei trattamenti e delle operazioni colturali.

Indicazioni per un corretto estirpo

E' fondamentale che l'estirpazione della pianta sintomatica sia comprensiva dell'intero apparato radicale per garantire la definitiva eliminazione del fitoplasma dato che la malattia si diffonde principalmente attraverso gli insetti vettori e tramite anastomosi radicale dalla pianta infetta a quelle vicine. Inoltre, i ricacci che si sviluppano dai resti delle radici di piante infette lasciati germogliare nel terreno, solitamente contengono il fitoplasma in concentrazioni molto elevate e rappresentano una importante fonte di inoculo e diffusione della malattia.

Ai fini della corretta esecuzione delle misure fitosanitarie prescritte dal Servizio Fitosanitario provinciale è necessario che:

- tutte le piante sintomatiche siano estirpate prima della ripresa vegetativa;
- le ceppaie siano estirpate assieme a tutto l'apparato radicale o devitalizzate;
- i residui radicali dotati di capacità germogliativa siano accuratamente rimossi dal terreno e dalle buche di espianto;
- la presenza di eventuali ricacci sia verificata anche successivamente alle operazioni di estirpo e qualora se ne riscontrino siano rimossi tempestivamente.

A titolo di esempio, di seguito si illustrano delle situazioni di estirpo incompleto che possono essere assoggettate a regime sanzionatorio.

Ceppaie ancora piantate nel terreno e vitali

Ricacci sviluppati da residui radicali ancora vitali

Vigilanza

La normativa prevede che qualsiasi detentore di piante di melo in Provincia Autonoma di Trento rispetti le misure fitosanitarie descritte nella Delibera n° 1442 del 26/9/2025 e riportate in sintesi a pagina 6.
A verifica dell'ottemperanza alla normativa vigente, il Servizio Fitosanitario Provinciale annualmente estrae a campione un elenco di particelle fondiarie in cui sono presenti piante di melo abbandonate oppure coltivate sia a livello hobbistico che professionale. Esse vengono sottoposte a controllo da parte del personale competente.

Oggetto di verifica saranno:

- l'esecuzione dei trattamenti obbligatori contro le psille, indicati dalla Fondazione E. Mach tramite i bollettini di difesa fitosanitaria e la loro registrazione sul Registro dei trattamenti e delle operazioni colturali;
- l'accurato e tempestivo estirpo delle piante sintomatiche.

Nel caso in cui l'estirpo risultasse non eseguito, incompleto o non accurato, viene inviata una diffida al proprietario e al conduttore del fondo, con la quale si obbligano i soggetti a provvedere all'estirpo corretto entro i tempi indicati.
I soggetti destinatari di tale ordinanza devono provvedere ad eseguire la misura imposta e comunicare l'avvenuta esecuzione entro la scadenza.

In caso di non adempimento alle misure sono previsti provvedimenti quali:

- sanzioni pecuniarie previste dalla normativa vigente;
- estirpo coattivo con addebitamento delle relative spese;
- sospensione dell'erogazione dei contributi in ambito agricolo e di sviluppo rurale fino all'avvenuta attuazione della misura.

Conclusioni

È difficile pensare di eradicare completamente la malattia, ma è importante contenerla a livelli minimali. Per limitare la diffusione degli scopazzi del melo è essenziale che il frutticoltore sia un "soggetto attivo" nella gestione della fitoplasmosi e metta in atto una strategia integrata di prevenzione, contenimento dei vettori, controllo delle piante e rimozione tempestiva di quelle infette. E' indispensabile che tutti i frutticoltori, sia professionisti che hobbisti, lavorino in modo responsabile e coordinato perchè il comportamento del singolo condiziona il risultato anche a livello di area frutticola. Le superfici di melo incolte rappresentano una fonte di inoculo e diffusione della malattia e per questo devono essere ripristinate.
Il Servizio Fitosanitario Provinciale e la Fondazione E. Mach stanno lavorando insieme ai portatori di interesse per definire e promuovere azioni condivise di lotta alla patologia e per potenziare la ricerca e sperimentazione per acquisire nuove conoscenze.