

Lotta obbligatoria

Esistono parassiti particolarmente pericolosi e aggressivi ma non ancora affermati in modo completo sul territorio, che a livello comunitario vengono etichettati come "organismi da quarantena" e sono sottoposti a controlli mirati. Il loro elenco è riportato nella Direttiva 2000/29/Ce. Tra questi organismi ne emergono alcuni con un ulteriore livello di guardia, per i quali è stata emanata una normativa nazionale specifica, con misure obbligatorie per prevenirne o contenerne la diffusione. Alcune avversità oggetto di lotta obbligatoria sono riportate in tabella e descritte in queste pagine.

Testi a cura di

FLORIANO MAZZINI Regione Emilia-Romagna, Servizio Fitosanitario
PIER PAOLO BORTOLOTTI E ROBERTA NANNINI Consorzio Fitosanitario Provinciale Modena
Foto consorzio fitosanitario di Modena. Servizio Fitosanitario regionale

AVVERSITÀ DELLE SPECIE AGRARIE SOGGETTE A LOTTA OBBLIGATORIA

Avversità	Agente causale	Decreto di lotta obbligatoria
Colpo di fuoco batterico	<i>Erwinia amylovora</i>	D.M. 27.03.1996 D.M.10.09.1999
Sharka delle drupacee	Plum Pox Virus	D.M. 29.11.1996
Flavescenza dorata	Fitoplasm (gruppo dei Giallumi dell'olmo)	D.M. 31.05.2000
Diabrotica del mais	<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>	D.M. 21.08.2001
Avvizzimento batterico o Marciume bruno	<i>Ralstonia solanaceum</i>	D.M. 30.10.2007

Colpo di fuoco batterico

Piante ospiti

Principali fruttiferi

Pero, melo, cotogno

Principali ornamentali

Crataegus spp. (biancospino e azzerruolo)

Pyrachanta spp. (piracanta e agazzino)

Sorbus spp. (sorbo)

Sintomi

Gli organi colpiti possono emettere essudati batterici

Fiori

Mazzetti fiorali avvizziti e anneriti

Germogli

Annerimenti e curvatura dell'apice ad uncino

Parti legnose

Cancri e arrossamenti sottocorticali

Frutti

Allessature che imbruniscono

Difesa

Pratiche agronomiche

Favorire l'equilibrio della pianta (irrigazione, concimazione, potatura)

Controllo dei punti critici

Reti antigrandine

Asportazione fiori secondari

Potatura verde

Trattamenti fitosanitari (preventivi)

Rivolti alla pianta: maggiore lignificazione, induzione

delle difese

Rivolti al batterio: attività "battericida", antagonisti

Interventi di risanamento

Asportazione e bruciatura delle parte colpite

Disinfezione e pratiche igieniche



È la patologia più grave e preoccupante che colpisce le Rosacee Pomoidee. Conosciuta nel nord America già da alcuni secoli, ha fatto la sua prima comparsa nel continente europeo negli anni '50. La sua progressione ha interessato anche il bacino del Mediterraneo, compresa l'Italia, nel 1990. A livello regionale, le condizioni ne hanno determinato la diffusione, facendo conoscere le sue potenzialità epidemiche nei territori coltivati a pero, soprattutto tra le province di Ferrara, Bologna e Modena.

Erwinia amylovora è una batteriosi segnalata inoltre su specie ornamentali e spontanee. Tra queste, meritano un cenno particolare per gli attacchi rilevati, i biancospini. I sintomi sono riscontrabili su diversi organi

praticamente in ogni momento dell'anno, nonostante l'insediamento e la moltiplicazione del batterio sia correlata a particolari condizioni.

Il periodo della fioritura è potenzialmente la prima fase a rischio. In genere però, sono soprattutto le rifioriture, con la coincidenza di temperature più favorevoli, ad esprimere infezioni apprezzabili, con organi che gradualmente avvizziscono e anneriscono. Così anche i frutti, fin dai primi stadi, sono colpiti, mummificando e restando a lungo attaccati al ramo. I giovani germogli sono altrettanto sensibili. Anneriscono velocemente ed evidenziano spesso un tipico ripiegamento ad uncino. Le infezioni più impattanti sono quelle a carico delle parti legnose, quando interessano la struttura della pianta. Sono osservabili cancri irregolari e colorazioni sottocorticali bruno-aranciate. Le infezioni su tronchi e branche sono riscontrabili anche in stagione avanzata, ove si può notare la corteccia scura e inumidita, con emissione di essudati batterici.

Non sempre la diagnosi in campo è facile. Alcuni agenti, di diversa natura, possono determinare sintomi simili.

Pertanto, soprattutto nelle realtà ancora indenni, è consigliabile avvalersi di

analisi di laboratorio. Il batterio responsabile del colpo di fuoco può diffondersi sul territorio attraverso il vento e le piogge, oppure a mezzo di uccelli o insetti. Anche l'uomo, attraverso operazioni non corrette, può trasferire materiale infetto, contribuendo alla diffusione della malattia.

E. amylovora penetra nei tessuti della pianta ospite attraverso le ferite o sfruttando le vie delle strutture fiorali.

Contribuiscono alle infezioni le condizioni climatiche, favorevoli con temperature miti ed elevata umidità.

Ovviamente, anche gli agenti, come la grandine, che provocano ferite, hanno un ruolo fondamentale per l'insorgenza della malattia.

Al di là delle condizioni predisponenti, il colpo di fuoco viene contenuto applicando alcune misure preventive.

Questo approccio riveste particolare importanza anche in funzione della mancanza di mezzi pro ponibili, direttamente efficaci contro il batterio. Tra le pratiche colturali si ricordano quelle tese a contenere l'eccessivo rigoglio vegetativo e le scelte tecniche che favoriscono l'equilibrio della pianta. Risultano fondamentali le successive ispezioni nel frutteto. Andranno asportate le rifioriture e rimosso ogni principio visibile di infezione. Con attacchi sulle parti legnose, si eseguiranno tagli drastici di ritorno, avendo sempre cura di disinfettare le superfici e le attrezzature impiegate.

Su piante compromesse si procederà all'estirpo completo.

Ogni organo asportato andrà distrutto tramite bruciatura.

Nel contesto della difesa chimica, gli interventi vanno programmati in via preventiva nei momenti di maggior rischio. Alcuni prodotti limitano la progressione del batterio, altri invece "aiutano" la pianta rendendola meno sensibile.

Sharka delle drupacee

Piante ospiti

Principali fruttiferi

- Prunus persica* (pesco)
- P. domestica* (susino europeo)
- P. salicina* (susino cino-giapponese)
- P. armeniaca* (albicocco)
- P. avium* (ciliegio dolce)
- P. cerasus* (ciliegio acido)

Specie secondarie

- Prunus amygdalus* (mandorlo)
- P. cerasifera* (mirabolano)
- P. insitia* (portainnesto S. Giuliano)
- P. mahaleb* (ciliegio di S. Lucia)
- P. padus* (pado)
- P. spinosa* (prugnolo)
- P. tomentosa* (nankino)
- P. triloba* (ornamentale a foglia caduca)
- P. blireiana* (ornamentale a foglia caduca)

Sintomi

Fiori

Su alcune varietà di pesco (corolla di tipo rosaceo)

petali con screziature di colore rosa scuro

Foglie

Aree clorotiche sottoforma di lineature o di piccoli

anelli

Frutti

Anelli clorotici e deformazioni

Nòcciolo

Solo su albicocco presenta tacche rotondeggianti chiare

Difesa

Gli interventi di lotta sono di tipo preventivo:

- impiego di materiale vivaistico virus-esente
- contenimento delle infestazioni di afidi (vettori)
- individuazione ed estirpo delle piante colpite



Sharka (o vaiolatura) è la virosi più grave delle drupacee.

Provocata dal Plum Pox Virus (PPV), colpisce le principali specie coltivate oltre a numerose prunoidee spontanee e ornamentali. Ormai diffusa in tutta Europa, Sharka manifesta da alcuni decenni la sua pericolosità anche sul territorio nazionale. Dalla fine degli anni Novanta ha

investito gli impianti della regione Emilia Romagna, richiamando l'urgenza di adottare provvedimenti specifici. I successivi programmi di monitoraggio e l'applicazione delle misure di lotta obbligatoria sono risultati fondamentali per contenere i danni della malattia.

Come detto, il virus interessa le principali drupacee coltivate, trovando nella nostra regione terreno fertile soprattutto nei pescheti.

I sintomi indotti dalla malattia possono evidenziarsi su numerosi organi epigei. Le prime manifestazioni su pesco sono rilevabili già in fioritura. Si osservano rotture di colore con screziature sulle varietà con petali di tipo rosaceo (e non campanulaceo). L'alterazione, in genere, interessa una porzione della pianta, limitatamente a poche branche. Più evidenti e di comune percezione sono i sintomi sulle foglie. Si osservano aree clorotiche, linee od anelli, rilevabili soprattutto alla ripresa vegetativa. Altrettanto i frutti possono esprimere la presenza della virosi, con anature irregolari e con deformazioni o butterature della drupa, più o meno accentuate. Un caso particolare è riscontrabile solo sui noccioli di albicocco, dove è possibile osservare anature clorotiche.

I sintomi di Sharka sono confondibili con le manifestazioni di altri agenti, sia biotici (es. altri virus) che conseguenti a squilibri fisiologici-nutrizionali. Per questo è buona prassi, di fronte ai casi sospetti, procedere alla diagnosi ricorrendo a strumenti analitici.

La malattia si insedia in un territorio tramite l'impiego di materiale di moltiplicazione infetto e la successiva diffusione avviene attraverso le punture degli afidi, pertanto le strategie di contenimento non possono prescindere da misure preventive. Il primo passo è rappresentato da uno stretto controllo sulle attività vivaistiche e dall'impiego in campo di materiale certificato. A questo si sovrappongono le strategie di contenimento degli insetti vettori. Una volta riscontrato, il virus deve essere arginato con un capillare monitoraggio, affrontando gli estirpi delle piante colpite. Un ruolo importante nell'epidemiologia della malattia è rappresentato anche dalle prunoidee spontanee, che costituiscono un serbatoio potenziale di infezione, difficilmente controllabile. Si sottolinea il concetto di "responsabilità" del vivaista e del costitutore, sulle cui attività, comunque, vigila il Servizio fitosanitario. In campo è previsto l'estirpo delle piante affette dal virus, con la possibilità di procedere all'abbattimento di interi impianti per situazioni compromesse o considerate

pericolose. In tutti questi contesti legifera il decreto di lotta obbligatoria.

Flavescenza dorata

Piante ospiti

Vite

Sintomi

Foglie

Alterazione della pigmentazione e della consistenza

Ripiegamento del lembo

Necrosi delle nervature

Tralci

Mancata lignificazione

Presenza di pustole nere

Tacche necrotiche

Grappoli

Disseccamento delle infiorescenze e dei rachidi

Avvizzimento degli acini

Difesa

Interventi contro l'insetto vettore

Estirpo delle piante ammalate



Le prime segnalazioni di flavescenza dorata in Europa risalgono al 1955, in Francia, nella zona dell'Armagnac. In Italia è presente da oltre trent'anni, investendo soprattutto il territorio settentrionale, dove sono andati distrutti migliaia di ettari di vigneto. La flavescenza dorata è una malattia causata da fitoplasmi trasmessi da un insetto ampelofago: il cicadellide *Scaphoideus titanus*. Il patogeno si localizza esclusivamente nei tessuti floematici, determinando alterazioni sul flusso della linfa elaborata.

L'introduzione della flavescenza dorata in un nuovo territorio è correlata alla messa a dimora di materiale infetto. La successiva diffusione dipende invece dalle punture dell'insetto vettore. Lo scafoideo svolge una sola generazione all'anno e sverna come uovo, deposto nella corteccia dei ceppi di vite. La schiusura è scalare: comincia a partire dalla prima decade di maggio e si protrae fino ad oltre il mese di

giugno. Le forme giovanili e gli adulti si nutrono sulla vite, succhiandone la linfa. In questa fase, l'insetto può acquisire il fitoplasma da una pianta ammalata, mantenendosi infettivo per il resto del suo ciclo vitale.

Restano escluse le uova, da cui nasceranno sempre neanidi "sane".

Dall'avvenuta infezione, la comparsa dei sintomi è generalmente rimandata almeno all'anno successivo e tendono ad acuirsi in estate avanzata. Le piante colpite da flavescenza hanno, di norma, un portamento cadente e una vegetazione affastellata. Le foglie assumono colorazioni anomale, accese e spiccate, presentano arrossamenti precoci e vivaci nelle cultivar di uva nera, mentre, per i vitigni bianchi, la pigmentazione è di un giallo dorato (da cui il nome della malattia). In fase avanzata, la flavescenza può provocare necrosi a partire dalle nervature principali. I lembi fogliari risultano spesso ripiegati verso la pagina inferiore. La consistenza è cartacea e "croccante". Sui tralci la flavescenza comporta una mancata lignificazione e una consistenza gommosa. Sono presenti pustole nere e, in stagione avanzata, i punti di inserzione e i primi nodi imbruniscono. I sintomi sui grappoli, infine, possono manifestarsi precocemente, per poi progredire fino alla vendemmia. Si osservano appassimenti, più o meno estesi, con necrosi e disseccamenti di interi rachidi.

Un quadro sintomatologico identico è provocato da un altro fitoplasma presente nei nostri ambienti: il legno nero. Per discernere l'agente causale dei sintomi osservati è pertanto indispensabile ricorrere all'identificazione genetico-molecolare, attraverso analisi di laboratorio.

Per contenere l'aggressività che la flavescenza dorata esprime occorre applicare una serie di misure preventive, sia per evitarne l'insediamento, che per limitarne la diffusione con mezzi drastici di eradicazione. Si comincia dalla scelta del materiale vivaistico da mettere a dimora, optando per barbatelle certificate esenti anche da flavescenza. Segue poi la parte più critica ed esposta: quella di campo, dall'impianto in avanti. Fin dal primo anno debbono essere eseguiti i trattamenti insetticidi contro lo scafoideo. Ai primi sintomi si procederà comunque all'estirpo tempestivo delle viti ammalate.

Come per altre emergenze, anche per flavescenza risulta strategica l'attività del Servizio fitosanitario per monitorare l'evoluzione dell'avversità e aggiornare le conoscenze sui vettori coinvolti.

Diabrotica del mais

Piante ospiti

Principali colture

Mais (*Zea mays*)

Specie occasionali

Per le larve: altre Graminacee

Per gli adulti: Asteraceae, Cucurbitaceae, Fabaceae

Sintomi

Parte ipogea

Le larve vivono nel terreno nutrendosi a spese dell'apparato radicale e provocando l'allettamento delle piante

Parte epigea

Gli adulti si alimentano dell'apparato vegetativo, in particolare delle setole fiorali, causando aborto delle cariossidi

Difesa

Gli interventi di lotta sono prevalentemente di tipo preventivo e agronomico: eseguire una rotazione che interrompa il ristoppio preferire ibridi ad apparato radicale espanso

N.B. La lotta chimica non è risolutiva.

La diabrotica del mais (*Diabrotica virgifera*)

è un coleottero crisomelide originario dell'America.

Le prime segnalazioni in Europa risalgono all'inizio degli anni Novanta mentre l'introduzione nel nostro territorio è

sostanzialmente recente. Nel 1998 si

rileva la presenza dell'insetto a Venezia; a seguire, vengono interessate le principali aree maidicole del nord Italia, comprese quelle dell'Emilia Romagna. L'adulto misura circa 5-6 millimetri, con spiccato dimorfismo sessuale. La livrea delle femmine è caratterizzata da una colorazione gialla con strisce longitudinali bruno-scuro. I maschi hanno elitre quasi totalmente brunastre, sfumate in chiaro nella parte terminale.

Lo sfarfallamento inizia a fine giugno, con un picco di volo compreso tra luglio e l'inizio di agosto. Gli adulti vivono a spese della parte



area del mais (e di poche altre specie, in genere erbacee, spontanee e coltivate).

In questa fase causano danni attaccando le cariossidi oppure nutrendosi di foglie o degli stimmi, le "barbe", delle infiorescenze femminili (determinando aborti fiorali).

Le uova vengono deposte nel terreno, rimanendo nell'appezzamento che aveva ospitato il mais. Ad esse è affidato il ruolo di svernare, accompagnando le infestazioni nell'anno successivo.

La schiusa comincia a maggio, proseguendo fino a tutto il mese di giugno. Le larve mature misurano 10-18 millimetri; hanno una colorazione biancastra e un capo bruno scuro. La loro fase è totalmente ipogea e vincolata alle risemie. Infatti si sviluppano quasi esclusivamente a spese dell'apparato radicale del mais, ove restano fino all'impupamento.

Le larve provocano erosioni che compromettono la funzionalità delle radici, con il possibile allettamento delle piante (i fusti che cercano di risollevarsi assumono una tipica curvatura a gomito, denominata "a collo d'oca").

Le azioni di contenimento della diabrotica, per quanto osservato fino ad oggi, sono soprattutto di natura agronomica. L'avvicendamento culturale è il primo elemento fondamentale: l'interruzione della monosuccessione, infatti, spezza il ciclo dell'insetto. Alla schiusa delle uova, le larve sono destinate a morire non trovando le radici di mais su cui nutrirsi.



Altre scelte contribuiscono a limitare i danni: sono da preferire ibridi a radice espansa e profonda; così pure le semine precoci supportano la resistenza del mais, potenziando la crescita degli apparati radicali. Se l'anticipo (per semina o tipo di ibrido) si riflette sull'epoca di fioritura, vengono ridotte notevolmente anche le perdite legate agli attacchi degli adulti.

Un discorso a parte è quello relativo alla difesa con interventi chimici. I limiti legati ai prodotti impiegabili e alle epoche di intervento fanno ancora propendere sulla scelta dei mezzi agronomici dai quali non si prescinde.

In un contesto come quello attuale risulta più che mai essenziale eseguire un oculato monitoraggio del territorio per controllare l'evoluzione del fitofago, al fine di dettare le linee di intervento più opportune.

Avvizzimento batterico o marciume bruno

Piante ospiti

Solanacee tra cui patata, pomodoro, melanzana, peperone, tabacco

Sintomi

Sulla parte epigea

Fusti avvizziti

Decolorazioni e imbrunimenti

Sulla parte ipogea

Aree imbrunite e molli

Sezione con anello vascolare imbrunito

Difesa

Impiego di tuberi-seme esenti dal batterio

Distruzione delle piante e dei tuberi infetti

Disinfezione nelle fasi di movimentazione e lavorazione dei tuberi



La batteriosi (*Ralstonia solanacearum*) è originaria e ampiamente diffusa nei paesi tropicali e subtropicali.

Colpisce oltre 200 specie vegetali, pur interessando soprattutto la patata e altre solanacee coltivate.

Negli anni '90, causa l'introduzione di materiale infetto, ha fatto la sua progressiva comparsa anche in Europa. Ha investito prima i territori, come i Paesi Bassi, caratterizzati da scambi commerciali e coltivazioni intensive di patate. In Italia le prime segnalazioni risalgono al 1995.

Sulle piante di patata i sintomi sono

riscontrabili praticamente in ogni fase di sviluppo, anche se le manifestazioni si acquiscono a stagione avanzata. Inizialmente le foglie di una parte della pianta cominciano ad avvizzire.

Progressivamente gli organi colpiti imbruniscono e disseccano. Pertanto, prima della senescenza fisiologica, sono facilmente localizzabili in campo le aree interessate dalla malattia. Talvolta però la batteriosi è presente nel vegetale senza che si evidenzino sintomi apprezzabili. Ne consegue la possibilità di produrre inconsapevolmente materiale

infetto.

Nei tuberi la batteriosi determina alterazioni, sia esterne che interne. Sulla superficie, in corrispondenza degli "occhi", si osservano le tipiche aree imbrunite e molli, spesso accompagnate dall'emissione di essudato batterico; in sezione trasversale, la malattia si manifesta in genere provocando l'inscurimento dell'anello vascolare.

Ralstonia, come detto, trova la sua via di trasmissione attraverso la coltivazione di tuberi infetti e i rischi si moltiplicano, è il caso di dirlo, nella possibilità di mettere a dimora materiale ammalato asintomatico.

L'avvizzimento batterico può inoltre essere trasmesso contaminando attrezzi o superfici con cui venga a contatto. Si insedia nel terreno, si dissemina con le acque di irrigazione, si "parcheggia" in molte solanacee spontanee.

La sua aggressività e la mancanza di mezzi diretti di difesa evidenziano la necessità di applicare uno stretto programma di misure preventive. Ne consegue, soprattutto per il ciclo della patata, il rispetto di un protocollo, fatto di buone pratiche di lavorazione e controlli, teso a ridurre al minimo i rischi di infezione, iniziando dall'uso di tuberi-seme "certificati". Per la loro produzione si eseguono specifiche verifiche di campo e controlli sulle linee di lavorazione.