

**ARPAT**

**Agenzia Regionale  
per la protezione  
ambientale  
della Toscana**

Dipartimento  
provinciale di Pistoia

*Ufficio controlli fitosanitari*

# **COLPO DI FUOCO BATTERICO**

## **Controlli e prevenzione in vivaio e in colture in atto**



# **COLPO DI FUOCO BATTERICO**

*Erwinia amylovora ( Burrill ) Winslow et al.*

**CONTROLLI E PREVENZIONE IN VIVAIO E IN COLTURE IN ATTO**

a cura di

Luca Galligani

Ufficio controlli fitosanitari del Dipartimento ARPAT di Pistoia

Gennaio 1999

## Ringraziamenti

Si ringrazia il dott. Elio Caira, responsabile del Settore tecnico controlli fitosanitari di ARPAT, per la supervisione del lavoro.

Si ringraziano per la collaborazione:

Paolo Ciuti, Graziano Capitanini, Roberto Leva, Saverio Magrini dell'Ufficio controlli fitosanitari del Dipartimento provinciale ARPAT di Pistoia.

Piero Sambusida, del Dipartimento provinciale ARPAT di Pistoia.

Dott. Paolo Marzialetti, del CE.SPE.VI. Centro Sperimentale per il Vivaismo di Pistoia.

## Presentazione

Il D.M. 31 gennaio 1996 (Ministero delle Risorse Agricole Alimentari e Forestali), stabilisce le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e ribadisce l'importanza dei controlli preventivi che devono essere condotti a cura degli Ispettori dei Servizi Fitosanitari regionali. In Toscana la L.R. 28 marzo 1996 n. 26 ha trasferito all'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAT) le competenze e il personale del Servizio fitosanitario, con il dichiarato intento di realizzare una maggiore integrazione fra la tutela ambientale e la produzione agraria, così da sviluppare e sostenere quest'ultima pur nel rispetto dell'ambiente.

E' facilmente intuibile che un obiettivo così ambizioso potrà conseguirsi solo attraverso una stretta collaborazione tra ARPAT e produttori, realizzando canali di informazione bidirezionali necessari affinché ogni problema venga razionalmente affrontato e risolto.

In questo contesto bene si inserisce la proposta contenuta nel pregevole lavoro di Luca Galligani teso all'individuazione precoce di focolai di infezione sostenuti da *Erwinia amylovora* (colpo di fuoco batterico). In esso si raccomanda proprio la realizzazione di uno di quei canali informativi di cui si è detto: ARPAT, a iniziare dalla pubblicazione e diffusione di questo opuscolo, ma anche in seguito, attraverso la capillare attività dei suoi Ispettori fitosanitari, potrà fornire tutte le indicazioni per una diagnosi precoce della presenza di una importante malattia, fortunatamente non ancora presente nella nostra regione, ma pericolosamente vicina; i produttori dovranno collaborare segnalando tempestivamente i casi sospetti, nel loro diretto interesse, ma, soprattutto, nell'interesse di tutta la produzione vivaistica toscana.

Ci auguriamo, anzi siamo convinti, che questa collaborazione potrà riconfermare ancora una volta che l'agricoltura è parte dell'ambiente e non si contrappone ad esso.

Claudio Coppi  
Responsabile Dipartimento Provinciale  
ARPAT di Pistoia

## Introduzione

Il colpo di fuoco batterico, noto nella letteratura di lingua inglese come "fire blight", colpisce numerose rosacee coltivate, arboree e arbustive; viene così detto per il caratteristico imbrunimento dei germogli, dei fiori e delle foglie che sembra causato da una fiammata (Foto 1).

Il pero ed il melo sono gli ospiti suscettibili di maggiore interesse economico. Oltre a questi le piante ospiti di *E. amylovora* comprendono 150 specie in 37 generi appartenenti alla famiglia delle rosacee, di cui numerose ornamentali.

Fra le piante ad interesse vivaistico-ornamentale, i generi particolarmente danneggiati dagli attacchi della batteriosi sono *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Pyracantha*, *Sorbus* e *Stranvaesia* (Foto 2-6).

Originaria degli Stati Uniti, la malattia fu descritta fin dal 1780. La prima segnalazione europea risale al 1958 nell'Inghilterra meridionale. In Italia sono stati segnalati focolai in Puglia e in Sicilia e, recentemente, in Emilia-Romagna e in Lombardia.

Dal 1980 a oggi parecchie sono state le iniziative che hanno avuto lo scopo di sensibilizzare tecnici, agricoltori e opinione pubblica alla pericolosità della batteriosi. A causa del suo elevato potere di rapida distruzione delle piante e della sua incontrollabile diffusione, una volta insediata in un'area, appare giustificato intraprendere, sin dal suo primo apparire, efficaci misure di lotta atte a prevenire, o per lo meno ritardare, l'introduzione della batteriosi nella nostra regione. Tra queste misure la priorità spetta indubbiamente ai controlli fitosanitari sui materiali vegetali importati o provenienti dalle altre regioni.

Nell'esame del materiale è necessario individuare sia sospetti cancri presenti sulle piante in transito che avvizzimenti associati a lesioni fogliari e cancri indeterminati sulle plantule o sugli astoni in vegetazione durante i sopralluoghi.

## Sintomatologia

Il colpo di fuoco batterico può manifestarsi su tutte le parti aeree della pianta. I sintomi possono evidenziarsi dalla ripresa vegetativa con avvizzimento e annerimento dei mazzetti fiorali e, più tardi, dopo l'allegagione, con l'imbrunimento e successivo disseccamento dei frutticini (Foto 7-8).

Dai punti di infezione primaria la batteriosi si trasmette poi ai rami; in assenza di infezioni fiorali i frutticini si possono infettare attraverso i piccioli inseriti su rametti colpiti dalla malattia.

Le infezioni fogliari si manifestano con imbrunimento della lamina e suo arrotolamento verso l'alto, cui segue un avvizzimento. Fiori, foglie e giovani frutti avvizziti rimangono attaccati al ramo. Alle infezioni fogliari e dei fiori può seguire la necrosi dei giovani germogli, erbacei ed in attiva crescita, che avvizzendo assumono il caratteristico ripiegamento a manico di ombrello (Foto 9-10).

In genere gli organi colpiti dal colpo di fuoco batterico assumono una colorazione bruno-nerastra (es. pero) o marrone-rossastra (es. *pyracantha* o *cotoneaster*).

Con la progressione dell'infezione sui rami, branche e tronco, si ha la formazione di cancri corticali più o meno espansi con aree di forma irregolare, di colore scuro, a margine leggermente sopraelevato e talora vescicoloso (Foto 11).

Quando il cancro interessa l'intera circonferenza di un ramo ne causa l'avvizzimento (Foto 12) e può determinare la morte della pianta se interessa il tronco o il colletto. Alla fine della stagione vegetativa al bordo del cancro compaiono fessurazioni, la corteccia diventa bruna e s'affossa al centro. Il cancro, in genere, è diffuso e presenta sotto la corteccia delle striature color rosso volpino (Foto 13-14), spesso ha un odore caratteristico di mele fermentate. Anche i frutti possono essere colpiti dalla batteriosi, manifestandosi con aree imbrunite e molli, soggette a marciume (Foto 15).

In condizioni di elevata umidità ambientale si possono osservare sulle parti infette goccioline di essudato batterico, un liquido lattiginoso di colore biancastro o aranciato che contiene milioni di cellule vive di *E. amylovora*. In condizioni ambientali più asciutte dalle fessurazioni presenti possono uscire filamenti di consistenza semisolida contenenti batteri e che, come l'essudato, possono essere diffusi nell'ambiente (Foto 16).

Il colpo di fuoco batterico ha una progressione rapida nei tessuti della pianta ospite e può portare rapidamente alla morte dell'intera pianta. Alcuni di questi sintomi possono essere confusi con un altro batterio: *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae*. Anche le infezioni di *P. syringae* possono causare necrosi fiorali e avvizzimenti di infiorescenze simili a quelle del colpo di fuoco. Più comunemente la distinzione è possibile perché l'infezione di *P. syringae* si arresta alla base dei peduncoli fiorali e provoca cancri sulla corteccia delle branchette fiorifere assai di rado; in questi ultimi casi la estensione dei cancri non supera i 2-5 cm e si forma una netta fessura al loro margine. Non si rileva presenza di essudati. Per questo motivo si rende sempre necessario effettuare un'analisi di laboratorio su materiale con i sintomi sopra descritti.

## Biologia

*E. amylovora* svolge il proprio ciclo biologico in associazione con la pianta ospite.

Nell'area in cui la malattia è presente le sorgenti di inoculo sono i cancri. Alla ripresa vegetativa i cancri riprendono la loro attività e i batteri si diffondono sotto forma di essudato che può essere veicolato dal vento, dall'acqua (nebbie, piogge e grandinate), dagli insetti, dagli uccelli o dall'uomo (es. con la potatura) infettando fiori, foglie e germogli. La penetrazione nei tessuti avviene principalmente attraverso le aperture naturali degli organi della pianta quali le strutture fiorali e attraverso ferite, siano esse microscopiche o visibili.

In primavera il batterio comincia a moltiplicarsi invadendo nuovo tessuto corticale ed emettendo goccioline di essudato di colore biancastro e vischioso che diffonde l'infezione primaria. Le vie di penetrazione del batterio sono le aperture naturali dei fiori e dei germogli o le ferite causate da grandine, punture di insetti, tagli o altre cause. Il batterio, attraverso gli spazi intercellulari, si diffonde rapidamente nei giovani tessuti sino a raggiungere rami e tronco. Dal punto di ingresso dell'infezione primaria si hanno necrosi di fiori, foglie e germogli e produzione di nuovi cancri con formazione di nuovi essudati o di esili filamenti biancastri che danno luogo alle infezioni secondarie.

Le piante ospiti manifestano la massima suscettibilità nel periodo della fioritura con giornate piovose e temperatura media compresa tra 22 e 25° C. Le fioriture secondarie,

che si verificano di norma con temperature più elevate, sono pertanto molto pericolose perché favoriscono nuove infezioni.

A breve distanza la diffusione della malattia è assicurata da pioggia, insetti, uccelli, vento e dall'uomo. A lunga distanza il patogeno può essere introdotto con piante o materiale vegetale, ma anche gli uccelli migratori possono diffondere il batterio.

## Difesa

La difesa al colpo di fuoco batterico è basata fondamentalmente sull'uso di materiale di propagazione sano, prodotto in aree esenti dalla batteriosi o dove la batteriosi sia sotto stretto controllo, così come stabilito dalla normativa comunitaria.

E' fondamentale controllare tutte le piante ospiti, siano esse coltivate, spontanee o presenti in vivaio per individuare i primi focolai di infezione cui deve seguire l'immediata distruzione col fuoco delle piante infette e un'attenta sorveglianza della situazione sanitaria delle piante ospiti vicine.

Per questo il D.M. 27/3/1996, che stabilisce l'obbligatorietà della lotta, impone di estirpare e distruggere immediatamente ogni pianta visibilmente infetta e, intorno ad essa, ogni altra pianta ospite per un raggio di dieci metri. In caso di vivai, il Servizio fitosanitario regionale può disporre l'estirpazione e la distruzione delle piante ospiti asintomatiche per un raggio superiore ai dieci metri. Il sopracitato D.M. impone anche la creazione di una zona di sicurezza comprendente un'area di almeno 3,5 Km<sup>2</sup> attorno al punto del focolaio accertato che dovrà essere ispezionata frequentemente.

In tale zona gli alveari di api presenti possono essere rimossi e trasportati altrove solo a partire dal mese di ottobre dell'anno di accertamento del caso. Detti alveari andranno comunque allontanati almeno di cinque chilometri prima dell'inizio della successiva fioritura delle piante ospiti. **E' vietato introdurre alveari di api nelle zone di sicurezza.**

Inoltre l'art. 7 del citato D.M. dispone che "per i dodici mesi successivi alla scoperta dell'ultimo caso accertato è vietato trasportare fuori dalla zona di sicurezza o mettervi a dimora piante ospiti di *Erwinia amylovora* o loro parti senza preventiva autorizzazione del Servizio fitosanitario regionale". Tale particolare autorizzazione impone una serie di controlli e analisi che, nel caso migliore, limitano il commercio e la messa a dimora di queste piante.

Si pensi al grave danno che il rinvenimento di un solo caso della malattia potrebbe causare a un comprensorio a forte vocazione vivaistica; in pratica ciò significherebbe una forte riduzione della coltivazione di piante ospiti per un lungo periodo e per buona parte del territorio.

In considerazione della possibilità che il colpo di fuoco batterico si insedi nel nostro territorio è stata istituita una Rete di monitoraggio. Lo scopo è il rilevamento dei primi focolai di colpo di fuoco batterico per l'attuazione di tempestivi interventi eradicativi e la conoscenza della disseminazione nello spazio e nel tempo della batteriosi.

La Rete regionale comprende punti e linee di monitoraggio, controllati da un gruppo di ispettori e un centro diagnostico specializzato.

I punti di monitoraggio sono costituiti da piante ospiti coltivate e spontanee ed appartenenti ai generi *Malus*, *Pyrus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Pyracantha*, *Sorbus*, *Stranvaesia* e *Chaenomeles*. La distanza media fra due punti è fissata in 5 km e i



Foto 1  
**Sintomo su pero** (foto Galligani)

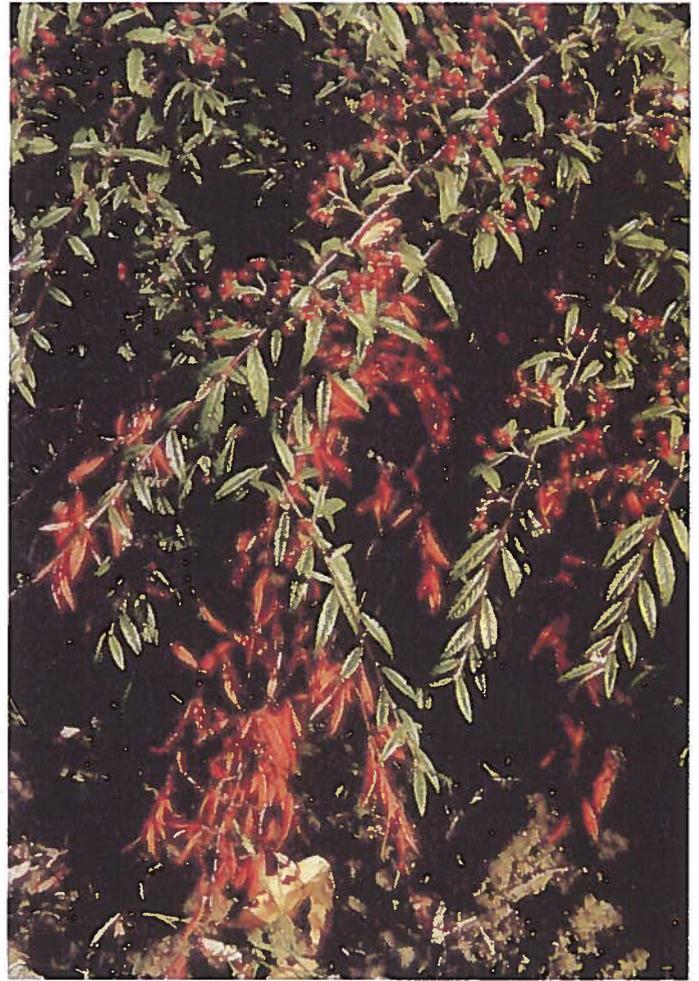


Foto 2  
**Attacco su fiori e foglie di Cotoneaster**  
(foto SPV Angers)



Foto 3  
**Germogli e branchette avvizzite con colorazioni rossastre in Cotoneaster** (foto INRA)



Foto 4  
**Branchette attaccate di Pyracantha**  
(foto Galligani)



Foto 5  
**Attacco su germoglio di Crataegus**  
(foto Galligani)



Foto 7  
**Attacco su fiori e foglie di Crataegus**  
(foto INRA)



Foto 6  
**Germoglio di Pyrachantha con foglie e frutticini attaccati**  
(foto Galligani)



Foto 8  
**Tipico ripiegamento a manico di ombrello su germoglio di pero**  
(foto Galligani)

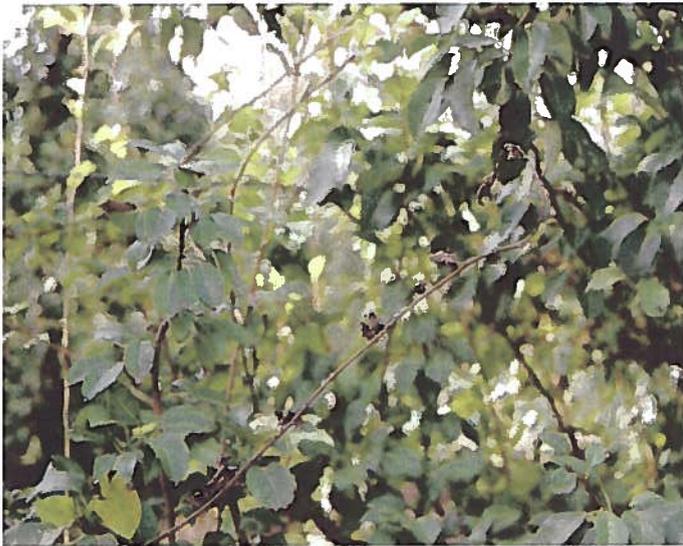


Foto 9  
**Tipico ripiegamento a manico di ombrello  
su germoglio di pero** (foto Galligani)



Foto 11  
**Avvizzimento di rametti con cancro**  
(foto Galligani)



Foto 10  
**Altro caratteristico attacco su pero**  
(foto Galligani)

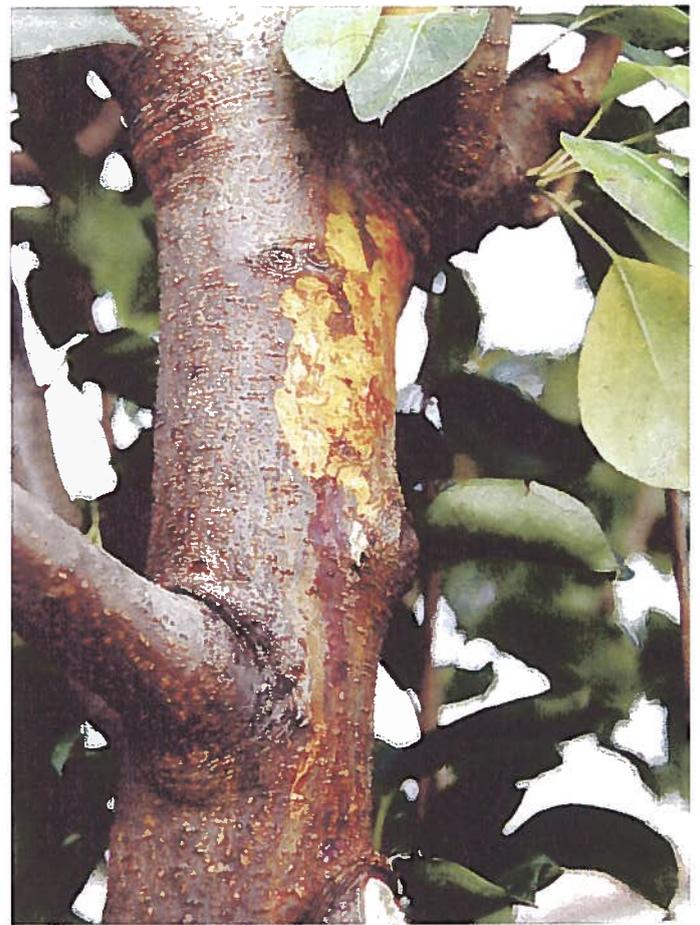


Foto 12  
**Tipiche striature rossastre sottocorticali**  
(foto Galligani)



Foto 13  
**Tipiche striature rossastre sottocorticali**  
(foto Galligani)



Foto 14  
**Frutti di pero colpiti**  
(foto Galligani)



Foto 15  
**Frutti di pero colpiti** (foto Galligani)

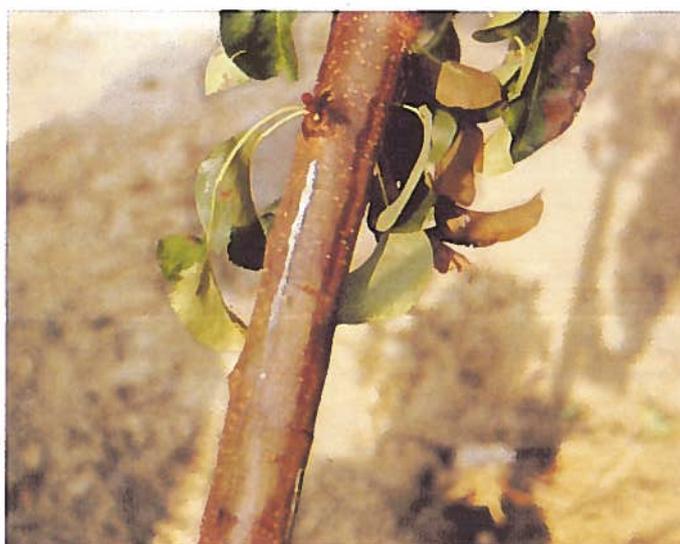


Foto 16  
**Gocce di essudato contenente batteri**  
(foto INRA)

punti dovranno essere individuati in aree di particolare importanza epidemiologica (territorio circostante, aree ad alta densità vivaistica, zone frutticole, parchi e giardini pubblici e privati, raggruppamenti di piante spontanee o isolate).

In Toscana la Rete regionale prevede circa 550 punti di osservazione; per ciascun punto viene redatta una scheda che riporta tutti gli elementi di identificazione e le relative caratteristiche ed è corredata da una foto. Le percentuali dei generi monitorati sono: *Pyrus* 29%; *Pyracantha* 27%; *Malus* 20%; *Crataegus* 12%; altre 12%.

Sono previste due ispezioni effettuate nel periodo Maggio-Giugno e Settembre-Ottobre. Naturalmente il controllo è esteso a tutte le zone dove sono presenti vivai.

La lotta al colpo di fuoco batterico è, in realtà, piuttosto difficile. L'eliminazione mediante bruciatura delle parti di piante o piante intere infette non risolve il problema in quanto vi sono molte piante ospiti spontanee che risultano praticamente non controllabili. Gli interventi chimici con prodotti autorizzati, risultano sempre relativamente efficaci.

I prodotti normalmente utilizzati nella lotta contro questa batteriosi sono a base di rame e vengono distribuiti generalmente dopo piogge e grandinate. L'uso in agricoltura degli antibiotici, che potrebbero essere in grado di combattere la batteriosi, è vietato.

Le possibilità future di difesa si basano sulla lotta biologica con l'uso di batteri antagonisti e sulla selezione di piante resistenti.

## **Ruolo e suscettibilità delle piante ornamentali**

Le piante ornamentali ospiti del patogeno rivestono un ruolo importante nella diffusione della malattia. Soprattutto quelle spontanee, o quelle trapiantate in giardini e quindi più difficilmente controllabili, potrebbero essere sorgente di infezione e quindi da queste la malattia si può diffondere in modo incontrollato e incontrollabile.

Può essere utile limitare l'uso di piante ornamentali suscettibili o considerate ad alto rischio che non dovrebbero essere coltivate, soprattutto nelle zone dove sono predominanti coltivazioni di pero e di melo.

Benché non ci sia un'accurata sperimentazione che evidenzia resistenza o suscettibilità al colpo di fuoco batterico, si possono rendere noti alcuni dati.

Tra le fruttifere sono considerati sensibili i generi *Pyrus* (pero), *Malus* (melo).

Tra le ornamentali presentano elevata suscettibilità *Chaenomeles japonica* (cotogno del Giappone) e *Crataegus* (biancospino).

Il biancospino, in particolare, per la sua diffusione allo stato spontaneo, può essere ritenuta la pianta spia più rappresentativa, in particolare il *Crataegus monogyna* e il *Crataegus oxyacantha* sono particolarmente suscettibili, mentre il *C. prunifolia* e *C. coccinea* sono resistenti.

I *Cotoneaster salicifolius* e *watereri* sono sensibili, mentre *C. dammeri* var. *radicans*, *C. horizontalis*, *C. microphyllus* sono considerati resistenti.

I *Pyracantha* sono mediamente sensibili, mentre le varietà *Mojave*, *Navaho*, *Teton* e *Shawnee* sono resistenti.

Il *Sorbus aria* è sensibile, mentre *S. aucuparia* e *S. intermedia* sono considerati resistenti.

*Stranvaesia davidiana* è sensibile.

In base a quanto detto la scelta delle piante da inserire in parchi o giardini

dovrebbe essere rivolta alle piante o varietà meno suscettibili alla malattia oppure orientarsi su piante non appartenenti alla famiglia delle Rosacee, ma con caratteristiche e valori ornamentali simili.

## Conclusioni

La presenza di importanti focolai di *E. amylovora* nelle Regioni vicine ci deve mettere in allarme.

Benchè nella nostra Regione non siano ancora stati individuati focolai, il Servizio fitosanitario regionale è da tempo impegnato nel controllo e nella sensibilizzazione sui rischi legati alla introduzione e alla diffusione del colpo di fuoco batterico. Ma è indispensabile la collaborazione di tutti i vivaisti, aziende agricole, organizzazioni per l'agricoltura e tecnici ai vari livelli che sono invitati a segnalare immediatamente la sospetta presenza della batteriosi. *E. amylovora*, specialmente nei vivai, necessita di una rapida eradicazione sin dai primi sintomi. L'esperienza dimostra, infatti, che una volta insediata è molto difficile poterla eradicare o combattere.

Solo la tempestiva segnalazione e completa distruzione delle piante può preservare la zona dall'insediamento definitivo del batterio.

Il vivaista gioca un ruolo fondamentale nel segnalare con tempestività i casi sospetti con un attento controllo delle specie soggette al colpo di fuoco batterico sulle piante acquistate fuori regione o all'estero e con un fattivo spirito di collaborazione con il Servizio fitosanitario regionale.

## Decreto 27 Marzo 1996

### Lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica.

IL MINISTRO DELLE RISORSE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI

Vista.....omissis.....

#### Decreta

Art. 1

##### Scopo generale

La lotta contro il batterio *Erwinia Amylovora*, agente del colpo di fuoco delle pomacee, è obbligatoria nel territorio della Repubblica italiana al fine di prevenirne la introduzione e la diffusione.

Art. 2

##### Ispezioni generali

I Servizi fitosanitari regionali devono effettuare ogni anno indagini sistematiche mirate ad accertare la presenza del batterio sulle specie di rosacee ospiti, coltivate e spontanee, dei generi *Amelanchier*, *Chaenomeles*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Cydonia*, *Eriobotrya*, *Malus*, *Mespilus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Sorbus* e *Stranvaesia*, con particolare attenzione ai vivai.

Le indagini devono consistere in ispezioni visive delle piante ospiti, per accertare la presenza dei sintomi di colpo di fuoco, e, se del caso, in appropriate analisi batteriologiche conformi ai metodi specificati nell'allegato I.

Le ispezioni ufficiali devono essere effettuate, oltre che nei punti della rete di monitoraggio descritta nell'allegato II, nei vivai, nei frutteti, nei giardini, nei parchi pubblici e privati e tra la flora spontanea.

I risultati di dette indagini devono essere comunicati al Servizio fitosanitario centrale entro il 30 novembre di ogni anno.

Art. 3

##### Denuncia dei casi sospetti

E' fatto obbligo a chiunque denunciare ogni caso sospetto di colpo di fuoco al Servizio fitosanitario regionale che provvederà a effettuare ispezioni visive ed eventuali analisi batteriologiche ufficiali. Le Regioni devono dare massima divulgazione alla conoscenza dei sintomi e della pericolosità del colpo di fuoco sulle pomacee.

In attesa di conferma o smentita di ogni caso sospetto il Servizio fitosanitario regionale al fine di scongiurare la disseminazione di *Erwinia Amylovora* può attuare interventi cautelativi, commisurati al rischio stimato, incluso il divieto di trasportare in altro luogo materiali vegetali, contenitori, utensili e macchine dall'azienda, dal vivaio o dall'area in cui si è avuta la manifestazione sospetta. La pianta o le piante sospette devono essere contrassegnate, con divieto di contatto e rimozione.

#### Art. 4

##### **Accertamento ufficiale di un caso**

Qualora le analisi batteriologiche ufficiali confermino la presenza di *Erwinia Amylovora* in un campione di materiale vegetale, il Servizio fitosanitario regionale deve dichiarare contaminata l'area o il campo da cui è stato raccolto il campione e provvedere a far estirpare e distruggere immediatamente ogni pianta visibilmente infetta e, attorno a essa, ogni altra pianta ospite asintomatica per un raggio di dieci metri. L'estirpazione e la distruzione sono a cura e spese dei proprietari o conduttori dei terreni a qualsiasi titolo, sotto il controllo del Servizio fitosanitario regionale.

In caso di vivai, il Servizio fitosanitario regionale può disporre l'estirpazione e la distruzione delle piante ospiti asintomatiche per un raggio superiore a dieci metri.

Il Servizio fitosanitario regionale deve altresì istituire una zona di sicurezza, effettuare una indagine tecnico-amministrativa per conoscere l'origine delle piante infette e denunciare immediatamente ogni caso accertato di colpo di fuoco al Servizio fitosanitario centrale.

#### Art. 5

##### **Zona di sicurezza**

La zona di sicurezza, comprendente un'area di almeno 3,5 Km<sup>2</sup> (raggio di almeno 1 Km) attorno al punto del focolaio accertato, deve essere ispezionata con cura e frequentemente per accertare la presenza di sintomi visibili di colpo di fuoco nel resto della stagione vegetativa in cui è avvenuto l'accertamento e per quella successiva; alla terza stagione vegetativa dalla scoperta, la zona di sicurezza può essere tolta se non siano stati accertati ulteriori casi; la stessa area deve essere ispezionata due volte all'anno nei periodi di giugno-luglio e settembre-ottobre.

La scoperta di altri casi di colpo di fuoco in una zona di sicurezza deve comportare l'allargamento della stessa zona per almeno 1 Km di raggio dal punto di accertamento.

#### Art. 6

##### **Trattamento del focolaio primario**

Il Servizio fitosanitario regionale deve ispezionare ogni quindici giorni, per il resto della stagione vegetativa in cui è avvenuto l'accertamento, tutte le piante ospiti dell'area o del campo dichiarato contaminato, controllando anche frequentemente le aree limitrofe.

Ogni pianta o parte di pianta con sintomi sospetti di colpo di fuoco deve essere immediatamente estirpata o asportata e distrutta, senza la necessità di analisi batteriologiche di conferma.

L'asportazione di parti sintomatiche di fusto deve essere effettuata con taglio ad almeno 40 centimetri dal limite prossimale visibile della lesione.

A inizio inverno, a vegetazione quiescente, tutte le piante dell'area o del campo dichiarato contaminato devono essere trattate con un appropriato principio attivo su indicazione del Servizio fitosanitario competente.

#### Art. 7

##### **Trasporti vietati**

Per i dodici mesi successivi alla scoperta dell'ultimo caso accertato è vietato trasportare fuori dalla zona di sicurezza o mettervi a dimora piante ospiti di *Erwinia Amylovora* o loro parti senza preventiva autorizzazione del Servizio fitosanitario regionale.

Per i dodici mesi successivi alla scoperta dell'ultimo caso accertato è vietato trasportare fuori dall'area o dal campo dichiarato contaminato materiale vegetale di piante ospiti di *Erwinia*

*Amylovora* (inclusi polline, frutti e semi ) senza preventiva autorizzazione del Servizio fitosanitario regionale.

Gli alveari di api presenti all'interno della zona di sicurezza, che viene istituita secondo quanto previsto all'art. 4, possono essere rimossi e trasportati altrove solo a partire dal mese di ottobre dell'anno di accertamento del caso.

Detti alveari andranno comunque allontanati almeno di 5 Km prima dell'inizio della successiva fioritura delle piante ospiti.

E' vietato introdurre alveari di api nelle zone di sicurezza.

In deroga al primo comma, il Servizio fitosanitario regionale può autorizzare la commercializzazione di piante ospiti di *Erwinia Amylovora* o loro parti verso zone non protette dell'Unione europea o verso Paesi terzi.

## Art. 8

### **Distruzione delle piante infette**

L'estirpazione di piante, l'asportazione di parti di piante e la loro distruzione devono essere effettuate a spese del proprietario o del conduttore sotto il controllo del Servizio fitosanitario regionale. Le parti di piante devono essere accatastate nel punto di estirpazione delle piante infette o in area limitrofa, e bruciate fino all'incenerimento.

Le piante infette o loro parti non possono essere trasportate fuori dall'area o dal campo dichiarato contaminato.

Il Servizio fitosanitario regionale, al termine delle operazioni, deve accertare che tutti gli strumenti di taglio siano sterilizzati in loco per via chimica o fisica.

## Art. 9

### **Indagine epidemiologica**

Il Servizio fitosanitario regionale, immediatamente dopo l'accertamento ufficiale di un focolaio, deve effettuare un'ispezione presso i vivai delle ditte da cui provengono le piante infette trovate nell'area o nel campo dichiarato contaminato, estendendola anche al territorio circostante per un raggio di 2 Km.

Fino al termine della stagione vegetativa dell'anno di accertamento del caso, il Servizio fitosanitario regionale deve effettuare altre due ispezioni nonché due nell'anno seguente, nei periodi maggio-luglio e settembre-ottobre.

Qualora i vivai della ditta si trovino in altra regione, deve essere avvertito il Servizio fitosanitario regionale competente per territorio che effettuerà le dovute ispezioni.

I Servizi fitosanitari regionali devono trasmettere al Servizio fitosanitario centrale i risultati della indagine epidemiologica.

Il Servizio fitosanitario regionale competente per territorio deve rilevare le destinazioni delle altre spedizioni effettuate, a partire dal mese di settembre dell'anno precedente l'accertamento del focolaio, dalle ditte di cui al primo comma, dandone comunicazione ai Servizi fitosanitari delle regioni di destinazione.

## Art. 10

### **Detenzione di colture**

E' vietata la detenzione e la manipolazione di colture di *Erwinia Amylovora*.

Chiunque per mezzo di analisi batteriologiche effettuate in Italia o all'estero identifichi come *Erwinia Amylovora* un batterio associato a materiale vegetale presente o prodotto in territorio italiano deve comunicare immediatamente l'avvenuta identificazione al Servizio fitosanitario regionale competente che provvederà alla conferma.

Art. 11

**Deroghe**

Il Servizio fitosanitario centrale può autorizzare, fatte salve le disposizioni della direttiva 77/93/CEE, deroghe alle disposizioni dell'art. 10 del presente decreto per prove o scopi scientifici, nonché lavori di selezione varietale, purché tali deroghe non compromettano il controllo dell'organismo nocivo e non creino rischio di disseminazione dello stesso.

Art. 12

**Cessazione zone di sicurezza**

Nelle aree non riconosciute più come "zone protette" ai sensi della direttiva 77/93/CEE e successive modificazioni, non sussiste l'obbligo di costituire zone di sicurezza.

Art. 13

**Denuncia degli inadempienti**

In caso di mancata applicazione delle disposizioni di cui al presente decreto, gli inadempienti saranno denunciati all' autorità giudiziaria a norma dell'art. 500 del codice penale.

Il presente decreto entrerà in vigore il giorno successivo alla sua pubblicazione nella Gazzeta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 27 marzo 1996

**Il Ministro: LUCCHETTI**