



REGIONE TOSCANA

SERVIZIO FITOSANITARIO REGIONALE

Piano d'Azione Regionale

**Piano d'azione regionale per contrastare in Toscana la diffusione di
Clavibacter michiganensis subs. michiganensis
agente della cancro batterico del pomodoro
(Versione 1 – 17/12/2014)**



Indice

1. Premessa	4
2. Agente eziologico.....	4
2.1. Specie ospiti.....	4
2.2. Sintomatologia.....	4
2.3. Modalità di diffusione.....	5
3. Riferimenti normativi e bibliografici.....	5
4. Ambito di applicazione	6
5. Definizione delle zone indenni, contaminate e di insediamento	6
6. Importazioni di vegetali della specie <i>Solanum lycopersicum</i> da Paesi terzi	7
6.1. Disposizioni per l'introduzione di vegetali della specie <i>Solanum lycopersicum</i> da Paesi terzi.....	7
6.2. Requisiti fitosanitari per l'introduzione di vegetali della specie <i>Solanum lycopersicum</i> da Paesi terzi	7
7. Situazione sul territorio regionale.....	7
8. Misure fitosanitarie di profilassi per impedire l'introduzione e ridurre il rischio di diffusione dell'organismo nocivo <i>Clavibacter michiganensis</i> subs. <i>michiganensis</i>	8
8.1. Disposizioni per le aziende vivaistiche.....	8
8.2. Operazioni di trapianto	8
8.3. Coltivazioni in pieno campo ed in coltura protetta.....	8
9. Misure fitosanitarie per l'eradicazione dell'organismo nocivo <i>Clavibacter michiganensis</i> subs. <i>michiganensis</i>	9
9.1. Disposizioni per le aziende vivaistiche e le aziende agricole	9
9.2. Disposizioni particolari per le aziende agricole sulle quali nel 2014 è stata accertata la presenza di <i>Clavibacter michiganensis</i> subs. <i>michiganensis</i>	9
10. Disposizioni per la disinfestazione fisica o chimica di attrezzature contaminate da <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>.....	10
10.1. Fisica	10
10.2. Chimica	10

11. Sanzioni	10
12. Azioni da attuare nel 2015 per evitare la diffusione del batterio sul territorio regionale...	11
12.1. Controlli nei punti d'ingresso	11
12.2. Controlli presso le ditte sementiere	11
12.3. Controlli presso le aziende vivaistiche	11
12.4. Monitoraggio presso le aziende agricole	11
12.5. Divulgazione	11

1. Premessa

Il presente Piano d'Azione Regionale (di seguito indicato come PAR) individua le azioni e le misure fitosanitarie che il Servizio Fitosanitario Regionale (di seguito indicato come SFR) è tenuto ad adottare al fine di impedire la diffusione del patogeno *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis* (acronimo Cmm) nelle zone indenni e di contenerlo ed eradicarlo nelle zone dove è stata riscontrata la presenza.

Il PAR viene elaborato in base alle indicazioni scientifiche oggi disponibili e alle esperienze maturate nelle aree del territorio nazionale dove il patogeno è presente ormai da diversi anni.

Il presente PAR vuole anche definire le attività che devono svolgere i diversi soggetti coinvolti nell'applicazione delle misure fitosanitarie relative al *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis* (di seguito Cmm) sarà aggiornato annualmente, in base alla diffusione dell'infestazione sul territorio regionale, e/o qualora saranno acquisite maggiori informazioni o nuove tecniche per la gestione dell'emergenza fitosanitaria.

2. Agente eziologico

Regno: Batteri

Famiglia: Microbacteriaceae

Genere: *Clavibacter*

Specie: *Michiganensis*

Sottospecie: *Michiganensis*

Acronimo: Cmm

E' inserito nella lista A2 degli organismi da quarantena dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization).

2.1. Specie ospiti

L'ospite principale è il pomodoro (*Solanum lycopersicum*), ma l'agente patogeno è stato riscontrato anche su altre solanacee spontanee quali *Solanum douglasii*, *Solanum nigrum* e *S. triflorum*. Altre solanacee sono sensibili se inoculate artificialmente.

2.2. Sintomatologia

I sintomi di cancro batterico possono essere visibili sia sulle piante giovani che sulle piante nelle fasi finali del ciclo vegetativo, e su queste ultime possono essere confusi con le manifestazioni di senescenza.

In genere i semi infetti possono dar luogo a piante apparentemente sane che manifesteranno i sintomi sono nella fase di maturità.

Il periodo più idoneo per l'osservazione dei sintomi, molto ampio perchè lo sviluppo del patogeno è lento, può essere individuato tra la fase di allegagione e la fase di inizio della maturazione dei frutti (luglio-agosto).

I sintomi di cancro batterico sono osservabili su tutti gli organi della pianta.

Sulle foglie e sulle foglioline si osservano avvizzimenti e incurvamento della lamina fogliare verso l'alto.

Sul fusto possono comparire striature longitudinali decolorate in corrispondenza delle quali si possono formare profonde fenditure, i cosiddetti cancri; il tessuto vascolare appare imbrunito e disgregato, talvolta sono osservabili anche cavitazioni del midollo. In presenza di sintomi fogliari e/o cancri corticali è possibile osservare un caratteristico imbrunimento a ferro di cavallo del tessuto vascolare sulla superficie ottenuta tagliando una foglia con sintomi, all'inserzione del picciolo sul fusto apparentemente sano, oppure una foglia senza sintomi, in prossimità di una spaccatura sul fusto.

Sui piccioli fogliari e sul fusto si rilevano talvolta piccole vescicole biancastre che possono dare origine a cancri.

Anche le radici possono essere invase dai batteri; la manifestazione patologica è caratterizzata da una leggera decolorazione del midollo.

I frutti di piante infette, pur non presentando sintomi esterni, raramente riescono a portare a compimento lo sviluppo, possono avere la polpa disgregata, deliquescente ed in parte ingiallita; in altri casi si possono osservare piccole cavità scure nella parte centrale interna del frutto stesso.

La giovane pianta colpita da cancro batterico può subire un rallentamento nello sviluppo vegetativo. Forti attacchi di cancro batterico possono provocare il disseccamento completo della pianta.

2.3. *Modalità di diffusione*

Il batterio sopravvive per diversi anni nei semi, mentre nel terreno e nei residui infetti della vegetazione, sia di pomodoro che di piante infestanti, interrati sopravvive solo fino a 2-3 anni. Dai semi, in condizioni di alta umidità, colonizza i vasi xilematici delle piante e, successivamente, i tessuti parenchimatici adiacenti il floema e l'epidermide fino a formare i cancri. Dai tessuti conduttori raggiunge le strutture fiorali e, attraverso il micropilo, colonizza l'embrione. Le ferite su foglie, fusto e frutto, provocate da grandine, vento, pioggia ed insetti, oltre alle operazioni colturali (cimatura, legatura) contribuiscono alla diffusione della malattia. Condizioni ottimali per lo sviluppo della malattia sono temperature sui 26-28°C ed alti tenori di umidità.

3. **Riferimenti normativi e bibliografici**

Il presente Piano è stato elaborato sulla base dei seguenti riferimenti normativi emessi a livello comunitario, nazionale e regionale:

- Direttiva n. 2000/29/CE del Consiglio dell'8 maggio 2000 e ss.mm.ii., concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 e ss.mm.ii., relativo all'attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. - Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- ISPM n. 2 della FAO "Framework for pest risk analysis";
- ISPM n. 9 della FAO "Guidelines for pest eradication programmes";
- ISPM n. 11 della FAO "Pest risk analysis for quarantine pests";
- ISPM n. 14 della FAO "The use of integrated measures in a system approach for pest risk management";

- D.M. del 14 aprile 1997 - Recepimento delle direttive della Commissione n. 93/61/CEE del 2 luglio 1993, n. 93/62/CEE del 5 luglio 1993, relative alle norme tecniche sulla commercializzazione delle piantine di ortaggio e dei materiali di moltiplicazione di ortaggi ad eccezione delle sementi;
- D.Lgs. 7 luglio 2011 n. 124 di attuazione della direttiva 2008/72/CE del Consiglio del 15 luglio 2008 relativa alla commercializzazione delle piantine di ortaggi e dei materiali di moltiplicazione di ortaggi, ad eccezione delle sementi;
- Legge 25 novembre 1971, n. 1096 e ss.mm.ii. – Disciplina dell’attività sementiera;
- D.P.R. 8 ottobre 1973, n. 1065 e ss.mm.ii. - Regolamento di esecuzione della legge 25 novembre 1971, n. 1096, concernente la disciplina della produzione e del commercio delle sementi;
- D.Lgs. 3 novembre 2003, n. 308 - Attuazione delle direttive 2002/53/CE, 2002/54/CE, 2002/55/CE, 2002/56/CE, 2002/57/CE e 2002/68/CE concernenti la commercializzazione dei prodotti sementieri e il catalogo delle varietà delle specie di piante agricole;
- L. R. n. 64 del 27/11/2011 “Disciplina del Servizio fitosanitario regionale”;
- Direttiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l’azione comunitaria ai fini dell’utilizzo sostenibile dei pesticidi;
- D.Lgs. n. 150 del 14 agosto 2012 - Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria ai fini dell’utilizzo sostenibile dei pesticidi;
- Decreto 22 gennaio 2014 – Adozione del piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: ”Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi”;
- OEPP / EPPO (1992) - Procedure di quarantena n. 39, *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* - Metodi di prova per i semi di pomodoro - Bulletin OEPP / EPPO Bulletin n. 22, 219-224.

4. Ambito di applicazione

Il presente Piano trova applicazione su tutto il territorio regionale per la protezione delle piante di pomodoro da mensa e da industria, sia a livello vivaistico che di produzione in pieno campo.

5. Definizione delle zone indenni, contaminate e di insediamento

Ai sensi del presente PAR s’intende per:

- a) «zona indenne»: il territorio dove non è stato riscontrato il patogeno Cmm o dove lo stesso è stato eradicato ufficialmente;
- b) «area contaminata»: campo di produzione o vivaio in cui è stata accertata ufficialmente con analisi di laboratorio la presenza del patogeno Cmm;
- c) «zona di insediamento»: il territorio dove il patogeno Cmm è in grado di perpetuarsi nel tempo e la sua diffusione è tale da rendere tecnicamente non più possibile l'eradicazione;

6. Importazioni di vegetali della specie *Solanum lycopersicum* da Paesi terzi

Fermo restando quanto disposto dall'articolo 36 comma 1 lettera d) del D.Lgs 214/2005 che prevede il rilascio di un certificato fitosanitario, a cura del Paese terzo di origine, per i vegetali e prodotti vegetali elencati nell'Allegato V Parte B, l'importazione di vegetali da Paesi terzi di *Solanum lycopersicum* è soggetta al rispetto delle disposizioni previste dall'allegato III parte A e dei requisiti specifici indicati nell'Allegato IV parte A sezione I del D.Lgs 214/2005.

6.1. Disposizioni per l'introduzione di vegetali della specie *Solanum lycopersicum* da Paesi terzi

Il punto 13 dell'allegato III parte A del D.Lgs 214/2005, prevede il divieto di introduzione dei vegetali della famiglia delle Solanacee, compresa la specie *Solanum lycopersicum*, ad eccezione delle sementi, provenienti da paesi Terzi, esclusi i paesi europei e mediterranei.

6.2. Requisiti fitosanitari per l'introduzione di vegetali della specie *Solanum lycopersicum* da Paesi terzi

Nell'Allegato IV parte A sezione I del D.Lgs 214/2005, sono elencati i requisiti fitosanitari richiesti per l'importazione da Paesi terzi di vegetali della specie *Solanum lycopersicum*, il cui rispetto dovrà essere constatato ufficialmente nello spazio "Dichiarazione supplementare" del certificato fitosanitario emesso dal Paese terzo di origine.

Nello specifico, per l'introduzione da Paesi terzi delle sementi di pomodoro, dovranno essere rispettati i requisiti elencati nel punto 48 dell'Allegato IV parte A sezione I del D.Lgs. 214/2005.

7. Situazione sul territorio regionale

Di seguito, in base all'attività di controllo e monitoraggio svolta dal personale del SFR nel 2014, si identificano le seguenti zone contaminate.

Provincia	Località	Comune	Foglio	Particella	Longitudine	Latitudine
Grosseto	Il Terzo - Roselle	Grosseto	46	49/p	N 42.81546°	E 11.09257°;
Grosseto	Barca - Albinia	Orbetello	25	214/p	N 42.52398°	E 11.24445°
Grosseto	Barca - Albinia	Orbetello	26	275/p	N 42.52832°	E 11.26815°.

Tali individuazioni rappresentano le prime segnalazioni di presenza della malattia nel territorio regionale toscano.

8. Misure fitosanitarie di profilassi per impedire l'introduzione e ridurre il rischio di diffusione dell'organismo nocivo *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis*

8.1. *Disposizioni per le aziende vivaistiche*

- Obbligo di impiego di seme certificato;
- realizzare un'ideale climatizzazione ed un'adeguata preparazione delle serre di allevamento: disinfezione (sali di ammonio quaternario o formalina) di contenitori, attrezzi, terriccio, bancali e quanto altro può venire a contatto con le piante;
- favorire la ventilazione nelle serre;
- evitare una concimazione sbilanciata;
- effettuare trattamenti con prodotti a base di rame rispettando le indicazioni riportate in etichetta;
- eliminare le piantine infette appena individuate;
- non trattenere le piante in vivaio più a lungo del periodo utile;
- al termine dell'allevamento procedere alla pulizia e disinfezione della serre e di quanto è venuto a contatto con le piante.

8.2. *Operazioni di trapianto*

- Effettuare il trapianto in condizioni ambientali idonee;
- avere cura di usare mani ed attrezzi non contaminati;
- evitare, in condizioni di bagnatura delle piante, operazioni che possono causare ferite.

8.3. *Coltivazioni in pieno campo ed in coltura protetta*

- Obbligo di impiego di piantine di pomodoro certificate;
- adottare ampie rotazioni colturali (4-5 anni);
- mantenere i terreni liberi da piante di pomodoro spontanee e di altre solanacee;
- evitare un'eccessiva concimazione azotata e mantenere equilibrato il livello del potassio;
- evitare di irrigare per aspersione;
- in condizioni di bagnatura delle piante evitare le operazioni colturali che possono causare ferite;
- eliminare le piante infette ed i loro residui colturali, dopo la raccolta;
- effettuare, a seconda delle condizioni climatiche, trattamenti con prodotti rameici (200g/hl di principio attivo) da poco dopo il trapianto, fino alla fioritura del primo palco. Oltre ai formulati a base di rame, si possono impiegare induttori di resistenza come acibenzolar-s-metile.

9. Misure fitosanitarie per l'eradicazione dell'organismo nocivo *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis*

9.1. Disposizioni per le aziende vivaistiche e le aziende agricole

In caso di sintomi sospetti dell'organismo nocivo *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis* le aziende vivaistiche e agricole (che coltivano il pomodoro in pieno campo e in serra) devono attenersi alle seguenti prescrizioni:

1. deve essere data tempestiva comunicazione al SFR che provvederà, se del caso, a sospendere precauzionalmente la commercializzazione delle piantine e/o piante e/o frutti di pomodoro;
2. in attesa della conferma della presenza di Cmm i settori nei quali sono state riscontrate piantine e/o piante di pomodoro sospette devono essere marcati e lavorati per ultimo e cioè esclusivamente dopo i settori sani;
3. in caso di riscontro di presenza di Cmm le piante e/o le piantine di pomodoro trovate affette dal batterio devono essere distrutte con modalità stabilite dal SFR;
4. impedire ad estranei l'accesso al settore infetto. Le persone autorizzate devono effettuare le visite munite di guanti, tuta e copriscarpe;
5. riservare degli utensili e del materiale esclusivamente per il settore infetto. Vestiti di lavoro, materiale e utensili devono restare nel settore infetto e non devono essere impiegati da nessuna altra parte dell'azienda;
6. installare bagni disinfettanti per i piedi all'entrata delle serre o meglio all'entrata di ogni unità produttiva quale settore o fila; per la scelta dei disinfettanti si fa riferimento a quanto riportato al punto 10 del PAR;
7. le strutture utilizzate per la produzione di piante e/o piantine di pomodoro (macchinari, bancali, ecc.) compreso qualsiasi altro oggetto utilizzato nell'azienda che sia venuto a contatto con le piante e/o piantine di pomodoro, prima di essere riutilizzate per produrre altre piantine di solanacee, devono essere disinfettate secondo le indicazioni riportate nel punto 10 del PAR;
8. i contenitori utilizzati devono essere nuovi o disinfettati secondo quanto stabilito nel punto 10 del PAR;
9. il substrato di coltura utilizzato deve essere vergine o adeguatamente sterilizzato.

9.2. Disposizioni particolari per le aziende agricole sulle quali nel 2014 è stata accertata la presenza di *Clavibacter michiganensis* subs. *michiganensis*

Negli appezzamenti dove è stata accertata nel 2014 la presenza di Cmm devono essere rispettati i seguenti obblighi:

1. fino a settembre 2016 è vietato mettere a dimora piante di pomodoro e devono essere eliminate eventuali piante di solanacee infestanti;
2. i residui vegetali di pomodoro, eventualmente ancora presenti, devono essere bruciati immediatamente;
3. i macchinari e qualsiasi altro oggetto utilizzato nell'azienda che sia venuto a contatto con le piante contaminate da Cmm o con i relativi terreni di coltivazione, devono essere disinfettati secondo le disposizioni riportate nel punto 10 del PAR;
4. le operazioni colturali devono essere effettuate separatamente da quelle eseguite negli altri appezzamenti aziendali.

10. Disposizioni per la disinfezione fisica o chimica di attrezzature contaminate da *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*

Per la disinfezione delle strutture, attrezzature, macchinari e contenitori venuti a contatto con le piante contaminate da *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* o con i relativi terreni di coltivazione, occorre procedere utilizzando in alternativa una delle seguenti modalità:

10.1. Fisica

Detersione delle parti interessate in modo da asportare ogni residuo di terra o di materiale vegetale e successiva disinfezione con trattamento a vapore mediante lancia a pressione, alla temperatura di 100-120 °C.

10.2. Chimica

Detersione delle parti interessate in modo da asportare ogni residuo di terra o di materiale vegetale e successiva irrorazione con una soluzione di sodio ipoclorito all'1%, miscelando 1 litro di sodio ipoclorito al 6-7% di cloro attivo a 100 litri di acqua, o altra soluzione ad efficacia antibatterica.

11. Sanzioni

Il mancato rispetto delle prescrizioni del SFR verrà sanzionato ai sensi dell'art. 54 comma 23 del D.Lgs. 214/2005; la somma prevista varia da un minimo di 500,00 euro a un massimo di 3.000,00 euro.

12. Azioni da attuare nel 2015 per evitare la diffusione del batterio sul territorio regionale

12.1. Controlli nei punti d'ingresso

Verifica puntuale delle sementi con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio.

12.2. Controlli presso le ditte sementiere

Verifica documentale della provenienza delle sementi, delle loro certificazioni con prelievo di campioni di sementi da sottoporre ad analisi di laboratorio.

12.3. Controlli presso le aziende vivaistiche

Controllo documentale del materiale di propagazione utilizzato (passaporto delle piante CE, documenti di commercializzazione), verifica della profilassi (controllo eventuale del quaderno di campagna) e controllo visivo presso i vivai che producono piantine con eventuale prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio.

12.4. Monitoraggio presso le aziende agricole

Il monitoraggio verrà condotto attraverso ispezioni sulle piante eseguite nei momenti più opportuni per il riconoscimento dei sintomi visivi del patogeno e con appropriate analisi di laboratorio per l'individuazione dell'eventuale presenza di Cmm.

L'attività di monitoraggio delle coltivazioni in pieno campo verrà effettuata con priorità verso le aree della Regione Toscana le cui superfici destinate a coltivazione di pomodoro da industria oltre a quelle in coltura protetta, sono più significative secondo le seguenti priorità:

- limitrofi alle zone oggetto di ritrovamento;
- aziende agricole ubicate in prossimità di vivai che producono piantine di pomodoro.

12.5. Divulgazione

Verranno promossi incontri informativi sul territorio con gli operatori professionali (agricoltori, vivaisti e tecnici che forniscono assistenza specialistica) per illustrare i rischi fitosanitari connessi alla presenza del Cmm e rendere più efficace l'attività di eradicazione.

Si prevede di attivare collaborazioni con altri soggetti, quali:

- Università e/o Enti di ricerca (es. CNR) per attività di formazione e riqualificazione tecnica, supporto scientifico, analisi specialistiche di laboratorio;
- altri Servizi Fitosanitari Regionali, per interscambio operativo di esperienze ed informazioni;

- liberi professionisti, associazioni professionali e di categoria;
- consorzi di vivaisti.

Verrà predisposto materiale informativo sia su pagine web che in formato folder