



Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale

**Settore Servizio Fitosanitario Regionale e di Vigilanza e Controllo
Agroforestale**

**Linee guida per la realizzazione delle indagini visive e per
l'effettuazione dei campionamenti nell'area delimitata per
Cocciniglia tartaruga (*Toumeyella parvicornis*)
(Comune di Pisa)"**

Versione 2.0_Giugno 2024

Indice generale

1. Introduzione.....	3
2. Inquadramento e descrizione di <i>Toumeyella parvicornis</i>	3
2.1 Inquadramento tassonomico, origine e morfologia.....	3
2.2 Biologia.....	4
2.3 Specie ospiti.....	4
2.4 Diffusione.....	5
2.5 Danni alla vegetazione.....	5
3. Delimitazioni.....	5
4. Obiettivo e periodo delle indagini.....	6
5. Oggetto delle indagini e del campionamento.....	6
6. Riconoscimento dei sintomi della presenza di <i>Toumeyella parvicornis</i>	6
7. Metodologia di indagine e di campionamento.....	7
8. Dotazioni necessarie alle indagini e ai campionamenti.....	8
8.1 Strumenti e attrezzature per l'indagine visiva e il prelievo di rami da osservare:.....	8
8.2 Ulteriore attrezzatura per l'eventuale raccolta di campioni da inviare al laboratorio.....	8
9. Modalità operative delle indagini e dei campionamenti.....	8
9.1 Registrazione delle operazioni svolte su FitoSIRT.....	10
9.2 Consegna dei campioni ufficiali al laboratorio del SFR.....	12
10. Accortezze per evitare il trasporto passivo della Cocciniglia.....	12
11. Misure di sicurezza sul lavoro.....	12
12. Normativa e documenti di riferimento.....	13

1. Introduzione

Le presenti Linee Guida, a cura del Servizio Fitosanitario Regionale della Toscana (SFR), hanno la finalità di definire le modalità operative di ispezione e campionamento volte a determinare la presenza della Cocciniglia tartaruga del pino (*Toumeyella parvicornis* Cockerell) all'interno della zona delimitata per il focolaio rinvenuto nel litorale pisano.

Nella predisposizione delle presenti Linee Guida è stato tenuto conto dei dati tecnici e scientifici disponibili, della biologia dell'organismo specificato, del Documento tecnico "Linee guida per la gestione del fitomizo *TOUMEYELLA PARVICORNIS (COCKERELL)*" approvato dal Comitato Fitosanitario Nazionale in data 21 settembre 2020 e dell'Allegato I "Metodologie di indagine e di campionamento" al DM 3 giugno 2021 "Misure fitosanitarie di emergenza ai fini del contrasto dell'organismo nocivo *Toumeyella parvicornis*".

Per ogni informazione non contemplata nel presente documento si rimanda alle Linee guida ed al Decreto Ministeriale sopra richiamati.

2. Inquadramento e descrizione di *Toumeyella parvicornis*

2.1 Inquadramento tassonomico, origine e morfologia

La Cocciniglia tartaruga dei pini è un insetto appartenente alla famiglia dei Coccidae di origine Nord Americana. La morfologia nei diversi stadi è la seguente:

Uova - Le uova sono ovoidali, rossastre lucide e lunghe circa 0,4 mm.

Neanidi - Le neanidi di prima età sono ovali, rossicce e mobili. Le neanidi di seconda e terza età sono immobili, presentano zampe atrofizzate; quelle femminili sono ovali e convesse, di colore chiaro tendente al rossiccio diventando sempre più scure durante la maturazione, virando al marrone con presenza di macchie e strisce scure dorsalmente.

Follicoli maschili - I follicoli maschili sono lunghi circa 3 mm, ovali, bianchi, traslucidi e permettono di evidenziare per trasparenza il colore rosso bruno del corpo dell'insetto nei vari stadi di sviluppo. I maschi si evolvono attraverso due stadi di neanide, seguiti dagli stadi di prepupa e pupa prima di diventare adulti.

Adulto - Le femmine adulte hanno una forma semisferica con i margini del corpo leggermente rialzati, simile ad un carapace di tartaruga, quando si alimentano lungo l'asse dei germogli. Queste sono la forma e anche la sede d'infestazione più diffuse. La forma cambia diventando allungata quando la cocciniglia si sviluppa sugli aghi. Le femmine a maturità raggiungono al massimo una lunghezza di 4,4 mm e una larghezza di 3,9 mm. I maschi adulti sono tipicamente alati e sono presenti in periodi limitati durante l'anno.

2.2 Biologia

La cocciniglia tartaruga ha un'elevata capacità di adattamento ai vari ambienti, con un numero variabile di generazioni che riesce a svolgere in un anno, a seconda dei limiti termici delle varie zone climatiche in cui la specie si è insediata. In Italia completa 3 generazioni all'anno, con possibili oscillazioni legate all'andamento climatico, e possiamo trovare i seguenti stadi:

- Inverno (da novembre a marzo): l'insetto sverna allo stadio adulto come femmina fecondata
- Dalla primavera fino al tardo autunno (novembre): si susseguono 3/4 generazioni (giugno-luglio-settembre-novembre)
- A primavera le femmine riprendono ad alimentarsi abbondantemente per favorire la maturazione delle uova.

In questa fase si possono evidenziare le prime forti emissioni di melata. Le femmine hanno un alto potenziale di riproduzione ed ognuna riesce a produrre circa 500-700 uova che protegge sotto il proprio corpo. Dalla metà di aprile fino alla metà di maggio le femmine depongono le uova; la nascita delle neanidi è continua, essendo la specie ovovivipara.

Le neanidi di I età vagano lungo i germogli dell'ospite in cerca di un sito adatto, spostandosi verso il getto apicale per l'alimentazione che avviene a carico dei tessuti più giovani. Una volta fissatesi, perderanno la capacità di spostarsi.

Nel giro di poche settimane gli stadi giovanili si accresceranno per completare il ciclo in poco più di 2 mesi, considerando il periodo che trascorre tra due ovideposizioni. Le giovani femmine producono cera polverulenta con cui ricoprono le colonie con un sottile strato, che viene facilmente e rapidamente eliminato dalla pioggia e/o dal vento. I maschi da piccole pupe ovali si evolvono in adulti alati in una o due settimane e si mettono alla ricerca delle femmine per accoppiarsi, dopo che queste hanno compiuto la muta finale. La prima deposizione avviene a partire dalla fine della prima decade di giugno. La seconda ovideposizione si avrà da fine giugno ai primi di luglio ed una terza in settembre. Una piccola parte della popolazione può riprodursi fino a novembre, dando complessivamente luogo a 3-4 generazioni all'anno nel nostro territorio.

Nel periodo da maggio a novembre sui rametti si possono quindi osservare i diversi stadi della Cocciniglia tartaruga.

2.3 Specie ospiti

L'insetto negli areali di origine è segnalato su diversi ospiti, sui quali non crea danni rilevanti. In Italia, la specie ospite maggiormente suscettibile alle infestazioni di Cocciniglia tartaruga è risultata essere il pino domestico (*Pinus pinea*), mentre il pino marittimo (*Pinus pinaster*) è in grado di sopportare meglio le colonie della cocciniglia, infine tra i pini tipici degli ambienti costieri il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) è molto resistente e apparentemente subisce danni trascurabili.

2.4 Diffusione

La dispersione della Cocciniglia tartaruga su medie e lunghe distanze (anche alcuni km) è favorita principalmente dal trasporto passivo del vento; su grandi distanze invece la diffusione può essere causata dalla movimentazione di piante ospiti o loro parti. Attualmente l'origine dell'introduzione della Cocciniglia tartaruga in Italia è ancora sconosciuta.

2.5 Danni alla vegetazione

Toumeyella parvicornis, come numerose altre cocciniglie, espelle enormi quantità di melata che conferisce alle piante ospiti un evidente luccichio a livello della chioma. Questo fenomeno è apprezzabile già in fase iniziale di infestazione. Con pini ormai infestati da tempo, le stratificazioni di melata determinano lo sviluppo di fumaggini che coprono progressivamente le parti dell'albero e tutte le superfici naturali e non, al di sotto delle chiome, con un feltro nerastro. Negli individui infestati questo insetto provoca progressivo ingiallimento della chioma, seccumi, perdita di gran parte degli aghi e forti deperimenti che, nei pini maggiormente suscettibili, può portare anche alla morte della pianta nel giro di alcuni anni.

In Italia non sono presenti nemici naturali efficaci in grado di contenere le popolazioni, le quali si sviluppano a dismisura fino a far collassare anche piante inizialmente vigorose. Il clima può determinare forti mortalità degli stadi giovanili della Cocciniglia tartaruga, sia per piogge intense e prolungate durante la migrazione delle neanidi di I età verso l'apice dei germogli (in primavera e autunno), sia per periodi siccitosi estivi (luglio-agosto) accompagnati da elevate temperature che causano elevate morie di uova e neanidi.

Gli attacchi iniziali della Cocciniglia tartaruga sono estremamente difficili da individuare per le piccole dimensioni di questo insetto, che in genere rivela la sua presenza solo quando inizia a diventare sufficientemente numeroso da determinare l'annerimento dei rami e la copiosa caduta di gocce di melata appiccicosa sul terreno e sulla vegetazione sottostante.

3. Delimitazioni

Il DM 3 giugno 2021 all'art. 5 riporta che il Servizio Fitosanitario Regionale (SFR), confermata la presenza dell'organismo nocivo, istituisce l'area delimitata ai sensi dell'art. 18 del Reg. UE 2016/2031, costituita dalla zona infestata e dalla circostante zona cuscinetto di almeno 5 km di larghezza.

Con D.D. 8140 del 16/4/2024 è stata approvata la delimitazione della zona infestata e della zona cuscinetto per il focolaio di *Toumeyella parvicornis* in Comune di Pisa (PI). La zona infestata include le piante sulle quali è stato rinvenuto l'organismo nocivo e le superfici circostanti ricadenti nel raggio di 100 m.

La zona cuscinetto, suddivisa in due zone, una entro 1500 m dalla zona infestata e una da 1500 m fino a 5 km dal confine della zona infestata, ricade parzialmente anche nei Comuni di Livorno e di Collesalveti.

L'area delimitata e suoi eventuali aggiornamenti sono consultabili nella sezione "Sito cartografico del Servizio Fitosanitario Regionale" raggiungibile all'indirizzo:

https://fitosirt.regione.toscana.it/mod_fitosirt_cartopublic_new

4. Obiettivo e periodo delle indagini

Le indagini, condotte annualmente, sono mirate a determinare la presenza ulteriore di *Toumeyella parvicornis* nell'area delimitata per l'eventuale ridefinizione della zona infestata in cui applicare misure fitosanitarie volte all'eradicazione del focolaio.

Come riportato in Allegato I del DM 3 giugno 2021, le indagini annuali possono essere svolte nel corso di tutto l'anno, evitando i periodi più piovosi quando la presenza dell'ON è meno evidente.

5. Oggetto delle indagini e del campionamento

Fatti salvi nuovi ritrovamenti su specie fino a questo momento non segnalate, le piante oggetto delle indagini e dell'eventuale campionamento sono le piante ospiti come definite dall'art. 2 del DM 3 giugno 2021:

- "pianta ospite": le piante, ad eccezione delle sementi, dei frutti e delle piante in coltura tissutale, appartenenti alle specie *Pinus australis*, *P. banksiana*, *P. caribaea* var. *bahamensis*, *P. contorta*, *P. echinata*, *P. elliotii*, *P. glabra*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. palustris*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. sylvestris*, *P. taeda* e *P. virginiana*."
- a queste si aggiunge il pino d'Aleppo (*P. halepensis*), che in Italia può essere saltuario ospite della Cocciniglia tartaruga, anche se su questa specie di Pino sembrerebbe incapace di completare il proprio ciclo..

Nel corso delle indagini dovrà essere prestata particolare attenzione in primo luogo al pino domestico e, secondariamente, al pino marittimo, ma devono comunque essere ispezionate anche tutte le altre specie del genere *Pinus* eventualmente presenti.

6. Riconoscimento dei sintomi della presenza di *Toumeyella parvicornis*

Toumeyella parvicornis colonizza la parte verde dei rami ed in breve tempo a causa dell'elevata produzione di melata conferisce alla chioma un aspetto lucido.

La melata con il tempo viene colonizzata da fumaggini e dalle piante inizia una pioggia appiccicosa e nerastra. Con il passare del tempo il segno più evidente della presenza della cocciniglia è rappresentato quindi dall'annerimento di getti, branche e fusto e dall'imbrattamento delle piante e di varie superfici che si trovano sotto chioma.

L'azione trofica di suzione di linfa da parte dell'insetto, in caso di infestazioni rilevanti, provoca un progressivo ingiallimento della chioma e il diradamento della stessa per la caduta degli aghi, con conseguente perdita dell'ombreggiamento sottostante. Inoltre, gli accrescimenti vegetativi annuali si riducono fino ad arrestarsi, sintomo testimoniato dall'assenza del colore verde brillante della chioma dovuto anche alle fumaggini

stesse. Il deperimento, nel caso dei pini maggiormente suscettibili, può portare al disseccamento di porzioni della chioma o dell'intera pianta nel giro di pochi anni.

In tutti i mesi dell'anno è possibile osservare i sintomi, ben evidenti in caso di infestazione rilevante, quali il **diradamento della chioma, l'ingiallimento degli aghi e l'annerimento** dovuto alle fumaggini sia sulla pianta, sia su altra vegetazione o superficie. La presenza della cocciniglia è comunque da confermare tramite il prelievo e l'osservazione diretta dei getti, al fine di individuare la presenza delle colonie fissate sui germogli. Nel periodo primaverile estivo, oltre ai sintomi già descritti, è possibile osservare la presenza delle neanidi in prossimità della colonia o i follicoli maschili fissati sugli aghi.

La sintomatologia tipica in caso di infestazioni rilevanti è osservabile dopo che si sono susseguite almeno 1-2 generazioni complete.

L'individuazione dei sintomi nelle zone in cui non è nota la presenza di *Toumeyella parvicornis* o sulle piante con infestazione ancora in fase iniziale e con sporadica presenza della cocciniglia, che possono essere asintomatiche, non può limitarsi all'osservazione dal basso, se pur con l'ausilio di binocoli, ma è utile raccogliere porzioni apicali di rami possibilmente sintomatici, quando presenti, ma con aghi ancora vitali per una scrupolosa osservazione diretta o per successivi esami di laboratorio.

7. Metodologia di indagine e di campionamento

Le campagne di indagine nell'area delimitata del focolaio prevedono l'effettuazione dei rilievi tramite ispezioni visive in griglie di quadranti regolari di superficie crescente in base alla zona in cui ricadono (minore nei primi 1500 m, maggiore da 1500 m a 5 km).

Nella **zona cuscinetto** l'indagine è svolta entro i primi 1500 m dalla zona infetta in quadranti regolari: di 500 m di lato differenziati in base all'uso del suolo prevalente derivato dal CORINE Land Cover 2018, e di 1000 m di lato nella seconda fascia compresa tra la prima e il limite di 5 km (denominati rispettivamente *A_Zona Cuscinetto_fascia 1500 m* e *B_Zona Cuscinetto_fascia 1500-5000 m*).

Ogni quadrante è numerato in modo univoco con un identificativo progressivo ed in ognuno è prevista l'effettuazione di un numero minimo di rilievi. Tutti i rilievi devono essere registrati tramite la compilazione dei campi della scheda "Monitoraggio *Toumeyella* area delimitata 2024" sul sistema informativo 'FitoSIRT' del Servizio fitosanitario.

Le indagini sono effettuate dal personale del SFR e/o da altri soggetti abilitati che operano sotto la supervisione del SFR. Tutti i rilevatori hanno accesso tramite utenza personale a FitoSIRT e alla relativa app per l'utilizzo della scheda di monitoraggio. Prima dell'inizio delle attività sono previste riunioni organizzative con i rilevatori al fine di coordinare le modalità di lavoro, l'adozione della scheda di monitoraggio, la ripartizione dei compiti e il perseguimento degli obiettivi.

8. Dotazioni necessarie alle indagini e ai campionamenti

Ai fini della realizzazione dei monitoraggi i rilevatori dovranno essere identificabili tramite tesserini di riconoscimento nel caso di ispettori del SFR, o lettera di incarico qualora i rilevatori siano soggetti esterni.

Per la corretta effettuazione delle indagini e del prelievo dei campioni è necessario dotarsi di documenti e attrezzature che possono facilitare sia il riconoscimento dei sintomi, che l'eventuale l'asportazione di rami.

8.1 Strumenti e attrezzature per l'indagine visiva e il prelievo di rami da osservare:

- tablet o smartphone dotato di app FitoSIRT per l'utilizzo della scheda Monitoraggio Toumeyella in area delimitata (le mappe con i quadranti dei grigliati sono già caricate e visibili con lo strumento cartografia della scheda di monitoraggio);
- binocolo per facilitare l'osservazione delle chiome dei pini dal basso;
- sveltatoio telescopico e forbici da potatura per il prelievo di porzioni di rami da esaminare;
- lente di ingrandimento o lente "contafili" per facilitare l'ispezione visiva dei rametti.

8.2 Ulteriore attrezzatura per l'eventuale raccolta di campioni da inviare al laboratorio

- buste sigillo e fascette a strozzo del SFR per i campioni ufficiali da destinare a esami di laboratorio (nel caso di piante alte la fascetta deve essere inchiodata sulla pianta);
- martello e chiodi per l'affissione della fascetta a strozzo del SFR sulla pianta campionata.

9. Modalità operative delle indagini e dei campionamenti

La zona delimitata interessa porzioni di territorio con caratteristiche molto eterogenee: zone fortemente urbanizzate, aree aperte e macchie boscate, spesso di non facile percorribilità, di proprietà privata o pubblica.

Le indagini prevedono **anche l'osservazione, quando possibile, di rametti prelevati dalle piante presenti** (con l'eventuale prelievo di campioni in caso di necessità di ulteriori accertamenti di laboratorio); i dati acquisiti devono essere registrati sull'applicativo FitoSIRT.

All'interno del reticolo con quadranti 500 m x 500 m (*A_Zona Cuscinetto_fascia 1500m*) devono essere eseguite almeno da una-tre ispezioni, in base all'uso del suolo prevalente:

- Aree agricole (codice AG): 1 ispezione;
- Aree artificiali (codice AR): 2 ispezioni;
- Aree forestali e semi naturali (AF): 3 ispezioni;

Nel reticolo più esterno nella Zona cuscinetto (*B_Zona Cuscinetto_fascia 1500-5000 m*) con quadranti di lato 1000 m x 1000 m, sono necessarie almeno tre ispezioni.

Qualora all'interno di un quadrante non fossero presenti pini non è necessario raggiungere il numero delle ispezioni previste, traslando così i rilievi sulle aree a maggiore densità di pino.

In caso di rilievo positivo non è necessario raggiungere il numero delle indagini previste, rimandando ad una fase successiva eventuali approfondimenti di dettaglio.

Nello specifico le indagini prevedono un'ispezione visiva dei segni/sintomi della presenza della cocciniglia sulle piante ospiti che ricadono nel sito prescelto all'interno del quadrante. Quando l'altezza dei pini lo permette, si devono sempre prelevare porzioni di ramo da ispezionare con accuratezza. Il prelievo di campioni da inviare al laboratorio per ulteriori accertamenti deve essere effettuato in caso di dubbi nel riconoscimento delle cocciniglie rinvenute.

Per il riconoscimento dei sintomi è utile consultare le Linee Guida per la gestione di fitomizo *TOUMEYELLA PARVICORNIS*, approvate dal Comitato Fitosanitario Nazionale (CFN) del 21 settembre 2020, scaricabili dal sito:

<https://www.protezionedellepiante.it/3566-2/>

Le modalità di indagine sono schematizzate nelle seguenti fasi:

- posizionarsi nei quadranti (*A Zona Cuscinetto_fascia 1500 m* e *B_Zona Cuscinetto_fascia 1500-5000 m*) cercando di distribuire i siti di rilievo in modo omogeneo nel quadrante;
- previa osservazione generale dell'area circostante, scegliere il sito di ispezione dando priorità alle piante che mostrano sintomi ascrivibili alla presenza della cocciniglia; si raccomanda particolare attenzione anche alle piante di pino di recente impianto;
- le piante da ispezionare devono ricadere all'interno del sito individuato (ad esempio i pini presenti nel medesimo giardino privato o parco pubblico o area boscata); nel caso di viali alberati o di zone boscate si deve scegliere un gruppo di piante contigue, il cui numero - salvo eccezione - può variare tra 5 e 10, secondo il numero delle piante presenti;
- prelevare da una pianta ospite di altezza raggiungibile, 4-5 rametti di circa 50-70 cm di lunghezza, possibilmente dai quattro lati della chioma ed esaminarli scrupolosamente;
- qualora, a causa dell'altezza delle piante, non sia possibile il prelievo di rami da ispezionare, verificare la presenza di sintomi associabili alla cocciniglia, quali la presenza di melata e di fumaggini, non solo sui pini ma anche su altre piante o superfici sottostanti ai pini. In questi casi deve essere segnalata su FitoSIRT nel

campo "Necessaria ispezione con piattaforma aerea" della scheda di monitoraggio, la necessità di prelievo di rami mediante una piattaforma aerea (selezionare l'opzione SI o NO del menù a tendina del campo);

- registrare le osservazioni tramite la compilazione dei campi previsti dalla scheda "Monitoraggio Toumeyella area delimitata" con l'applicativo FitoSIRT, con la quale vengono acquisite, tra le altre informazioni, anche le coordinate geografiche del sito di indagine;
- procedere al campionamento ufficiale in presenza di casi dubbi in cui si rendano necessari ulteriori approfondimenti con analisi di laboratorio.

9.1 Registrazione delle operazioni svolte su FitoSIRT

L'utilizzo dell'applicativo FitoSIRT è consentito ai rilevatori previo accesso tramite le credenziali della propria utenza (username e password) fornite dal SFR. Ai fini del monitoraggio di *Toumeyella parvicornis* all'interno dell'area delimitata del focolaio di Tirrenia e di Marina di Pisa è stata implementata l'apposita scheda "Monitoraggio Toumeyella area delimitata 2024".

Per ogni sito di indagine dovrà essere compilata la scheda di monitoraggio, con l'accortezza di salvare e chiudere la scheda al termine di ogni ispezione nel quadrante. La scheda prevede la compilazione di campi (alcuni con scelta multipla in menu a tendina, altri con campo di testo libero) con informazioni pertinenti le caratteristiche generali del sito di monitoraggio e di dettaglio delle indagini svolte.

La compilazione della scheda è riassunta brevemente come segue.

- Dalla sezione Monitoraggio della schermata iniziale di FitoSIRT selezionare dal menù a tendina "**Monitoraggio Toumeyella area delimitata 2024**" ed indicare la tipologia di sito scegliendola tra le voci disponibili.
- Nella pagina iniziale del "Monitoraggio Toumeyella area delimitata 2024", il cui codice del verbale associato è visibile in alto a destra, sono da selezionare il campo relativo alla scelta del Laboratorio di analisi (selezionare Laboratorio SFR di Pistoia) al quale saranno inviati i campioni ufficiali eventualmente prelevati e gli altri ispettori del SFR presenti al monitoraggio (campo riservato ai soli ispettori). Nel campo note è possibile inserire liberamente indicazioni utili al rilievo. Digitando su Cartografia è possibile accedere alla foto aerea o ad altri strati cartografici, con i layers dei tre grigliati selezionabili in cui effettuare le indagini; il gps del sistema, in questo caso solo automatico, posiziona con precisione i rilevatori.
- Nella successiva schermata Crea Rilievo, si accede alla compilazione dei campi specifici del monitoraggio. Sono da selezionare la specie di pino osservata e il numero di piante oggetto dell'ispezione visiva. Ai fini della identificazione del quadrante indicare la Zona di indagine (*A_Zona Cuscinetto_fascia 150 0m* e *B_Zona Cuscinetto_fascia 1500 5000 m*) e il numero del quadrante (A1, A2...,

B1, B2,...): per queste due informazioni fare riferimento per maggior precisione al box di cartografia con la localizzazione con gps automatico o manuale. Altri campi presenti riguardano: i recapiti dei proprietari/referenti, in caso di giardini o aree private; l'accessibilità del sito, la proprietà se pubblica o privata. Il campo presenza di piante ospiti (assenti, sporadiche, diffuse) rende una sintetica descrizione del quadrante, mentre l'altezza delle piante osservate e l'altezza della pianta ospite dalla quale sono stati prelevati i rametti da ispezionare sintetizzano l'accuratezza del rilievo.

- Il dato essenziale per le indagini è l'esito dell'analisi visiva del controllo fitosanitario. È necessario selezionare una delle voci tra:
 - "Assenza di sintomi": nel caso in cui non sono stati osservati sintomi evidenti della presenza della cocciniglia sulle chiome dei pini indagati (anche a seguito del prelievo dei rametti) o sulla vegetazione sottostante (ad esempio melata o fumaggine, annerimento dei rami);
 - "Presente": quando è stata accertata la presenza della cocciniglia con il prelievo di rametti;
 - "Sintomatico": tale voce è da selezionare quando non è stato possibile accertare la presenza della cocciniglia, ad esempio non sono stati prelevati rametti a causa dell'altezza delle chiome, ma sono stati rinvenuti sintomi ascrivibili alla sua infestazione: chiome alleggerite, luccichio della melata al sole, rami anneriti da fumaggini o presenza dimelata e fumaggini anche sulle piante o altra superficie sottostante. Dovrà essere selezionata tale voce anche nel caso di campionamento ufficiale nei casi dubbi di riconoscimento della cocciniglia.
- È opportuno procedere al prelievo del campione ufficiale per ulteriori accertamenti di laboratorio in caso di dubbio nella sintomatologia riscontrata sui rametti prelevati. Per il prelievo del campione si accede alla terza schermata, Aggiungi campione, della scheda di monitoraggio: si deve registrare il codice univoco del sacchetto e della fascetta a strozzo digitandoli nei relativi spazi o tramite il lettore del codice a barre presente su entrambi. Scegliere come matrice la voce Insetti_vari stadi evolutivi nel menù a tendina. Il sistema prevede di poter effettuare i campioni sia su singola pianta, sia in modalità "pool" cioè prelevando rametti da più piante che andranno a costituire il campione: per quanto riguarda il campionamento *Toumeyella* dovrà essere eseguito su singola pianta.

Verificare sempre il corretto posizionamento geografico riportato su FitoSIRT. Nel caso di scarsa precisione si potrà attivare il posizionamento in modalità "manuale".

In caso di inaccessibilità di un quadrante o di assenza di piante ospiti al suo interno deve essere compilata ugualmente la scheda di monitoraggio selezionando "inaccessibile" nel campo dedicato all'accessibilità del sito, o "assenti" nel campo relativo alla presenza delle piante ospiti.

Per i siti di rilievo in cui non è stato possibile accertarsi della presenza o assenza della cocciniglia a causa delle chiome non raggiungibili per l'altezza delle piante e per i quali

comunque viene reputato importante procedere a successive indagini con la piattaforma aerea, si deve provvedere a registrare tale necessità nel campo "Necessaria ispezione con piattaforma aerea" della scheda di rilievo (selezionando SI, oppure NO nel caso non si ravvedì la necessità).

9.2 Consegna dei campioni ufficiali al laboratorio del SFR

I campioni ufficiali prelevati per le indagini di laboratorio devono essere conservati in frigorifero fino alla consegna. La tempistica della consegna deve essere concordata con il responsabile del laboratorio, ma generalmente non deve superare i sette giorni per non rischiare di deteriorare il campione stesso.

In caso di invio dei campioni tramite corriere è consigliabile utilizzare il servizio di prelievo e consegna dei campioni nei giorni di inizio settimana (lunedì o martedì) in modo da evitare, in caso di mancata consegna, che i campioni rimangano in carico al corriere con la possibilità di non essere conservati in modo idoneo per tutto il fine settimana.

10. Accortezze per evitare il trasporto passivo della Cocciniglia

Al fine di scongiurare il rischio di trasporto passivo delle cocciniglia nel periodo tra aprile e novembre in cui possono essere presenti le forme giovanili mobili, effettuati i rilievi assicurarsi di non avere sugli abiti, sulle attrezzature e sui mezzi, stadi biologici della cocciniglia.

11. Misure di sicurezza sul lavoro

I componenti delle squadre di monitoraggio dovranno disporre dell'attrezzatura, della strumentazione e delle dotazioni che gli consentano lo svolgimento delle attività secondo i migliori standard qualitativi e di sicurezza in conformità alla normativa vigente.

L'area è caratterizzata da varie tipologie di zone da ispezionare, ciascuna con asperità e fattori di pericolo differenti che comunque possono rappresentare un rischio per la incolumità degli operatori. A tale proposito è assolutamente necessario prevenire gli eventuali incidenti che possano causare infortuni nel corso delle operazioni di campionamento, pertanto tutti gli operatori coinvolti sono tenuti a rispettare tutte le norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Si ricorda che è obbligatorio utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti di pelle o rinforzati, occhiali infrangibili, e nelle zone a maggior rischio o nelle operazioni su piante arboree è necessario l'uso del casco protettivo. In caso di monitoraggi nel periodo primaverile/estivo/autunnale è necessario utilizzare abbigliamento che copra

la pelle (gambe e braccia coperte). A protezione della testa e del viso dai raggi solari, quando non è necessario l'uso del casco, è consigliato l'uso di un cappello con tesa. A protezione dalle eventuali punture di insetti è opportuno dotarsi di *stick* anti-insetti, a prevenzione di colpi di calore è opportuno portare sempre almeno una bottiglia di acqua e una crema solare contro le scottature.

12. Normativa e documenti di riferimento

- DM 3 giugno 2021 Misure fitosanitarie di emergenza ai fini del contrasto dell'organismo nocivo *Toumeyella parvicornis* (Cockerell) (Cocciniglia tartaruga);
- Linee Guida per la gestione del fitomizo *TOUMEYELLA PARVICORNIS* (Cockerell) approvate dal Comitato Fitosanitario Nazionale (CFN) del 21 settembre 2020;
- D.D. 8140 del 16/4/2024 D.Lgs. n. 19/2021 – Servizio fitosanitario – Delimitazione della zona infestata e della zona cuscinetto per *Toumeyella parvicornis*: nuova delimitazione e revoca del Decreto Dirigenziale n. 18496 del 29/8/2023;
- D.D. 9939 del 10/5/2024 che approva il 'Piano di azione per l'eradicazione di *Toumeyella parvicornis* (Cockerell), in Comune di Pisa – Versione 3 – Revoca del DD n. 677 del 15/1/2024'.