



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELLE RISORSE AGRICOLE E ALIMENTARI

Dipartimento Regionale
Azienda Regionale Foreste Demaniali
UOB n. 3 - Difesa fitosanitaria dei boschi

Monitoraggio fitosanitario in boschi della Sicilia 2007-2008

***Agatino Sidoti **Salvatore Giglione**

*** Dirigente responsabile UOB n. 3 - Difesa fitosanitaria dei boschi**
**** Dirigente Generale Azienda Regionale Foreste Demaniali**



INDICE

Premessa	3
1. L'andamento climatico degli anni 2007 e 2008	4
2. Avversità biotiche segnalate	7
3. Attività di monitoraggio e studio	9
3.1 Moria della betulla dell'Etna	9
3.2 Moria della faggeta di Monte Soro (ME).....	10
3.3 Monitoraggio di <i>Ips sexdentatus</i> in pinete dell'Etna	11
3.4 Monitoraggio di <i>Tortrix viridana</i> nel bosco di Ficuzza (PA)	14
3.5 Utilizzo della endoterapia nella lotta alla processionaria dei pini in aree a fruizione turistico-ricreativa	16
4. Il Punteruolo rosso delle palme in Sicilia	21
4.1 Aspetti generali su: morfologia, bio-etologia, danni, piante ospiti e misure di lotta	21
4.2 Delimitazione geografica delle aree infestate e palme distrutte al 2008	23
4.3 Protocolli di abbattimento ed attività dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali nel contenimento del Punteruolo rosso delle palme	25
4.4 Allegati	26
Note tecniche informative dell'Assessorato Agricoltura e Foreste.....	26
Decreto dell'Assessore Agricoltura e Foreste n. 294 del 6/3/2007 - Misure Fitosanitarie per il controllo e l'eradicazione del <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Punteruolo rosso della palma (GURS n. 13 del 23/03/2007).....	31
Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 9/11/2007 - Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il punteruolo rosso della palma <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Olivier) (GURI n. 13 del 13 /02/ 2008).....	38
5. Allegati	44
5.1 Note scientifiche e tecniche pubblicate.	
5.2 Elenco delle specie fungine e degli insetti citati.	
5.3 Bibliografia.	

Le figure sono degli autori

Coordinamento tecnico-scientifico

Dott. Agatino Sidoti, Assessorato regionale delle risorse agricole e alimentari, Dipartimento Regionale Azienda Regionale Foreste Demaniali, UOB n. 3 - Difesa fitosanitaria dei boschi, Via Sclafani, 34 - 95024 Acireale (CT);
telefax: 095-7647961; e-mail: asidoti@regione.sicilia.it

Si ringrazia il personale del Dipartimento, degli Uffici Provinciali Azienda e il dott. S. Bella per la collaborazione fornita.

Premessa

La presente pubblicazione riporta i casi fitosanitari segnalati in boschi della Sicilia negli anni 2007 e 2008 e l'attività di monitoraggio di alcune avversità biotiche svolta dal Dipartimento Regionale Azienda Regionale Foreste Demaniali (DRARFD). Nella rassegna è inserita anche la prova sperimentale, effettuata nel triennio 2006-2008, inerente l'**Utilizzo della endoterapia nella lotta alla processionaria dei pini in aree a fruizione turistico-ricreativa**, i cui risultati sono stati presentati al **Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura** svoltosi a Taormina (ME) il 16-19 ottobre 2008.

La minore attività svolta in questi due anni nel settore forestale è una diretta conseguenza del coinvolgimento del DRARFD, tramite l'UOB n. 3 - Difesa fitosanitaria dei boschi, nella lotta al Punteruolo rosso delle palme (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier) la cui rapida diffusione negli ambienti della Sicilia e gli ingenti danni causati hanno creato le condizioni per l'origine di una vera e propria "emergenza fitosanitaria" che è stata affrontata congiuntamente da diverse Istituzioni regionali (DRARFD, Università di Catania e Palermo, Servizio Fitosanitario Regionale, Osservatori per le Malattie delle Piante, Ente di Sviluppo Agricolo, Comuni, ecc.). L'ampia portata a livello regionale e, oramai, anche nazionale di questo grave evento fitosanitario, che ha assunto anche una connotazione di tipo sociale, ci ha indotto a trattare la problematica in maniera diffusa descrivendo le principali caratteristiche dell'insetto (bio-etologia, piante ospiti, danni e misure di lotta), la diffusione regionale e l'attività svolta. La trattazione dell'argomento è completata dalle note tecniche informative sul punteruolo rosso redatte dall'Assessorato Agricoltura e Foreste, dal Decreto regionale n. 294 del 6/3/2007 e dal Decreto ministeriale del 9/11/2007.

L'ampia documentazione fotografica che correda il testo ne arricchisce i contenuti e ne rende più piacevole la lettura facilitando, infine, il tecnico forestale, agrario e i non

addetti ai lavori nel riconoscimento delle avversità trattate.



Fig. 1 – Palma delle canarie infestata dal Punteruolo rosso.

1. L'andamento climatico degli anni 2007 e 2008

Anno 2007

Temperature

I primi due mesi del 2007 sono stati caratterizzati da valori termici al di sopra delle medie stagionali, con scarti positivi di circa 2°C. In diverse giornate del periodo, le correnti calde meridionali hanno determinato fenomeni di inversione termica. Tale situazione si è riflessa negativamente sul ciclo fenologico di molte colture, anticipandone gli stadi di sviluppo. Nei mesi primaverili, i valori delle temperature hanno rispecchiato le medie stagionali. E' da osservare come le temperature registrate a bassa quota, prevalentemente sulle coste, siano risultate per i valori massimi inferiori a quelle registrate nelle aree interne collinari per effetto della mitigazione del mare. Questo fenomeno è stato evidente nei giorni più caldi del periodo (dal 14 al 15 e dal 23 al 26 maggio), quando la temperatura ha toccato il valore massimo di 34,4 °C mentre le minime hanno raggiunto 0,8 °C. L'evapotraspirazione ha toccato nei giorni più caldi valori superiori alla media. L'instabilità determinata da una intensa depressione posizionatasi sul Mediterraneo ha causato, alla fine del mese di maggio fino alla prima decade di giugno, la formazione di precipitazioni e basse temperature. L'estate è stata caratterizzata da un'ondata di caldo torrido, molto intensa e duratura. La temperatura è salita gradualmente, con l'imporsi dell'anticiclone africano, rimanendo per molti giorni su livelli elevati. Si sono registrati scarti di oltre 10-11 °C ed il fenomeno dell'inversione termica notturna in quota, sulle coste non ha risentito dell'influenza mitigatrice del mare. Le condizioni hanno favorito pertanto gli incendi che si sono sviluppati, in particolare, sulla fascia tirrenica. Solo verso la fine del periodo, il cedimento dell'anticiclone africano ha permesso l'ingresso di correnti atlantiche fresche che hanno riportato la situazione nella norma. I livelli di evapotraspirazione sono

rimasti, tuttavia, elevati. Gli ultimi mesi dell'anno sono stati caratterizzati dalla variabilità dei fenomeni, con temperature nella norma o poco al di sotto. Una circolazione depressionaria sul mar Ionio, ha determinato l'innalzamento della temperatura fino a 32-33 °C. Alla fine dell'anno, una profonda saccatura ha convogliato sul bacino del Mediterraneo aria più fredda che ha mantenuto il tempo perturbato con piogge e abbondanti nevicate.

Precipitazioni

Il 2007 è stato caratterizzato da periodi prolungati di siccità. I primi mesi dell'anno hanno fatto registrare fenomeni di deficit pluviometrico che hanno eroso gli scarti positivi tra i valori correnti e il clima. Nei mesi primaverili si sono verificati abbondanti precipitazioni che hanno consentito di recuperare in parte il deficit pluviometrico di inizio anno. Nei mesi estivi, inizialmente, le piogge sono state superiori alle medie stagionali; successivamente, con l'avanzata dell'anticiclone africano, le precipitazioni sono venute del tutto a mancare. Nei mesi autunnali, le piogge sono state di scarsa entità mentre alla fine dell'anno sono state più frequenti tanto che diversi temporali hanno fatto registrare, localmente, veri e propri nubifragi.

Umidità relativa dell'aria

Nei primi mesi dell'anno, l'andamento dell'evapotraspirazione potenziale ha evidenziato una situazione di deficit idrico, in seguito ai frequenti episodi di elevata temperatura, radiazione solare e ventosità, seppure in presenza di valori igrometrici dell'aria abbastanza alti. In primavera, i valori sono saliti gradualmente, per poi diminuire nuovamente a causa del tempo perturbato e della conseguente umidità elevata. Solo nei mesi estivi è stata elevata con fenomeni di afa prolungata, a causa degli elevati tassi di umidità. Nell'ultima parte dell'anno, infine, i valori di evapotraspirazione si sono mantenuti quasi sempre bassi, anche per l'effetto dell'umidità quasi sempre molto elevata.

Vento

Nel primo periodo dell'anno, episodi di vento forte hanno fatto innalzare la domanda evaporativa dell'atmosfera. Nei mesi estivi, venti di libeccio e di scirocco hanno contribuito all'innalzamento delle temperature nelle ore notturne facendo registrare valori record fino a 35 °C. In tale contesto, diversi sono stati gli incendi, anche se la bassa intensità del vento ha limitato i danni e agevolato le azioni di contrasto. Da segnalare nel mese di novembre, venti di scirocco molto sostenuti. L'ultima parte dell'anno, infine, è stata caratterizzata da una sensibile risalita delle temperature per effetto delle correnti di libeccio e di scirocco che hanno dato luogo a precipitazioni abbondanti e continue sul settore orientale dell'isola che hanno causato, in alcune località, l'esondazione di torrenti.

Anno 2008

Temperature

Nei primi tre mesi dell'anno è stata osservata una ampia variabilità dei fenomeni meteorologici. Si sono alternate giornate serene e temperature al di sopra della norma con giornate molto nuvolose, temperature in diminuzione sotto lo zero e forti venti, in prevalenza, settentrionali. In febbraio, l'incursione di una massa di aria fredda nel Mediterraneo ha comportato un repentino calo termico che ha causato una intensa gelata nei territori di pianura. Il successivo arrivo, sul bacino del Mediterraneo, di un campo di alta pressione ha riportato le temperature nelle medie climatiche. La prima parte dei mesi primaverili è stata caratterizzata dalla presenza di correnti fresche atlantiche e dalla circolazione depressionaria sul Tirreno che hanno determinato la comparsa di nuvolosità e basse temperature. Successivamente, una nuova circolazione depressionaria ha favorito un eccezionale rialzo termico, che ha fatto registrare quasi 40°C a metà aprile, per effetto delle correnti provenienti da sud-ovest e dell'anticiclone africano. In alcune aree si sono sviluppati incendi di media intensità. La prima decade del mese di giugno ha

evidenziato un andamento tipicamente primaverile con temperature nella norma. Nella seconda decade, una espansione dell'anticiclone africano ha fatto registrare temperature elevate fino alla fine del mese con un picco di 39,3 °C. Il mese di luglio ha fatto registrare infiltrazioni di aria fresca di origine atlantica nella prima e terza decade. Nell'intervallo tra questi due fenomeni, si è verificata una breve ma intensa ondata di caldo con temperature massime superiori a 40°C, pertanto i valori termici sono stati superiori alle medie climatiche. Le massime nel mese hanno raggiunto i valori di 36-40°C e le minime di 20-26°C. I mesi di agosto e di settembre sono stati caratterizzati, prevalentemente, da stabilità meteorologica per la presenza di alta pressione sul bacino del Mediterraneo. In settembre, infiltrazioni di aria fredda hanno provocato un repentino abbassamento delle temperature sia nei valori massimi che in quelli minimi. Alla fine del mese di ottobre fino alla prima decade di novembre un anormale rialzo di temperatura, conseguenza dell'afflusso di correnti calde provenienti dall'Africa, ha fatto registrare un picco di 33,3°C. Ad inizio dicembre, dopo una relativa stabilità, una vasta circolazione depressionaria sul Tirreno è stata accompagnata da un sensibile calo termico con nevicate abbondanti sull'Etna e sui rilievi settentrionali. Le temperature hanno poi oscillato intorno alle medie climatiche, senza scarti di particolare rilievo; sono state assenti le gelate e la quota neve si è mantenuta piuttosto elevata, anche in occasione delle intense nevicate dei giorni 10 e 11 dicembre. L'unico giorno in cui i valori termici nei fondovalle si sono avvicinati allo zero è stato il 9 dicembre con temperature di 0,2°C.

Precipitazioni

Il 2008 è stato caratterizzato, in linea generale, da precipitazioni di scarsa entità. Fin dai primi mesi dell'anno, limitati episodi di peggioramento delle condizioni meteorologiche, con aumento della nuvolosità e temperature in diminuzione, hanno prodotto lievi e diffuse precipitazioni. In primavera, l'instabilità meteorologica ha dato luogo a tempo perturbato e cielo da parzialmente a

molto nuvoloso provocando precipitazioni diffuse, localmente a carattere di rovescio o di temporale. All'inizio dell'estate, scarse sono state le piogge mentre lievi cali termici, dovuti ad infiltrazioni di aria fredda di provenienza balcanica, hanno determinato successivamente precipitazioni sparse. Nel mese di agosto, sporadici fenomeni di nuvolosità pomeridiana hanno dato luogo a temporali nelle aree interne. Tali eventi non hanno, comunque, inciso significativamente sul recupero del deficit idrico manifestato sin da inizio anno. Nuove infiltrazioni di aria fresca da nord-est, a fine estate, hanno determinato la comparsa di temporali a carattere locale. L'inizio dell'autunno è stato caratterizzato dalla quasi totale assenza di precipitazioni; successivamente, un vortice depressionario, posizionatosi sul Mediterraneo, ha originato instabilità diffusa, con aumento della nuvolosità, diminuzione delle temperature e precipitazioni anche a carattere temporalesco. Nel mese di dicembre si sono verificate piogge frequenti ed abbondanti in tutta la regione che hanno permesso di ridurre il deficit di precipitazioni accumulato da inizio anno o, addirittura, di annullarlo come nel caso dell'area nord-orientale ma ha anche prodotto erosione e fenomeni di dissesto idrogeologico. Una prima perturbazione, proveniente dal nord Europa, ha generato fenomeni rilevanti sui settori tirrenico e ionico settentrionale. Un sensibile calo termico ha prodotto copiosi rovesci, vere e proprie alluvioni, in tutta la regione. La forte anomalia rispetto al clima è messa in evidenza dal numero di giorni piovosi, 13 con un massimo di 21, vicino ai massimi assoluti climatici in molte stazioni.

Umidità relativa dell'aria

Il tasso di umidità relativa dell'aria, nei primi mesi dell'anno, si è mantenuto abbastanza elevato tranne che per brevi periodi in cui si è registrato un abbassamento per i forti venti settentrionali. Tale andamento è proseguito, con una certa costanza, nel mese di aprile e nella prima decade di maggio, favorito dalla presenza di nuvolosità alta e stratificata e da venti caldi meridionali di origine africana. I mesi estivi sono stati

caratterizzati da valori nella media del periodo tranne che per brevi periodi di alta variabilità, con giornate serene o parzialmente nuvolose, che hanno fatto rialzare i tassi di umidità relativa dell'aria; tali valori si sono poi abbassati alla fine del periodo estivo. Negli ultimi mesi dell'anno, un campo di alta pressione ha causato l'aumento dell'umidità relativa per l'infiltrazione di masse d'aria caldo-umide di origine africana.

Vento

Il mese di gennaio è stato interessato da brevi fenomeni ventosi di intensità variabile, da moderata a forte, in prevalenza settentrionali. Nel mese di febbraio, l'azione prolungata di venti freddi e le gelate hanno provocato danni ingenti, soprattutto, in pianura. Nei mesi primaverili, forti venti di scirocco e bruschi innalzamenti della temperatura hanno favorito lo sviluppo di incendi nelle Province di Trapani e Palermo. Nella seconda decade di giugno, venti di foehn hanno mantenuto elevati anche i valori termici notturni, con punte massime fino a 27,4°C. Nei mesi estivi non sono stati evidenziati fenomeni degni di rilievo. Nella prima decade di novembre è stato registrato un afflusso persistente di correnti calde africane e venti di foehn che hanno fatto alzare la temperatura al di sopra dei valori del periodo; nella seconda decade, si sono verificati fenomeni di vento forte di maestrale con raffiche fino a 130 km/h. Nello stesso mese, una circolazione depressionaria sulla Sardegna ha determinato la formazione di venti impetuosi di scirocco che hanno raggiunto i 75 km/h, producendo un imponente nubifragio sul versante orientale dell'Etna e su parte dei Peloritani. In dicembre, nei giorni 11 e 12, in provincia di Messina e nelle aree interne, il vento forte ha fatto registrare valori fino ai 130 km/h causando danni paragonabili a quelli delle trombe d'aria.

(Fonte: Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano, Assessorato delle risorse agricole e alimentari, Dipartimento Interventi Strutturali).

2. Avversità biotiche segnalate

Specie fungine

Le formazioni boschive del Monte Altesina (EN) sono caratterizzate da latifoglie quercine con predominanza del leccio (*Quercus ilex* L.) frammisto, alle quote più basse, a caducifoglie del gruppo di *Q. pubescens* Willd. e a pochi individui di sughera (*Q. suber* L.). Le condizioni pedoclimatiche dell'Altesina consentono al leccio di vegetare anche oltre i 1100 m s.l.m., oltre i propri limiti altitudinali. L'esigenza di proteggere "un pregevole ed esteso esempio di lecceta ricca di aspetti dell'associazione della *Quercetea ilicis* che si spinge fino al suo limite altimetrico superiore" nonché l'avifauna, in particolare il picchio rosso maggiore e lo sparviero, ha creato i presupposti per l'istituzione della Riserva Naturale Orientata "Monte Altesina" che ricade nel territorio dei Comuni di Leonforte e Nicosia (EN). La RNO è, tra l'altro, inclusa all'interno della Rete Natura 2000, ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CEE, come sito di importanza comunitaria in quanto rappresenta un punto nodale del sistema della rete ecologica provinciale e regionale.

Le quercete di Monte Altesina, secondo quanto riferito dalle maestranze forestali locali, da circa un decennio manifestano segni di sofferenza diffusa e la morte di numerose piante di leccio e di roverella, specialmente, nella parte bassa della RNO. Allo scopo di indagare sulle cause della moria, nel mese di maggio 2008, è stato effettuato un sopralluogo e sono stati prelevati campioni di organi legnosi per poter effettuare isolamenti in laboratorio. I principali sintomi osservati, sui popolamenti di roverella e di leccio, consistono in: ingiallimenti fogliari, microfillia, fessurazioni sul tronco con sviluppo di cancri e disseccamenti più o meno ampi di porzioni della chioma, con andamento dall'alto verso il basso, che si concludono con la morte della pianta. L'incidenza media delle piante morte o con sintomi, in due aree campione rappresentative, è stata all'incirca del 25 %. Scalzando alcune ceppaie di roverella è stata notata la presenza di *Armillaria* sp., noto agente fungino di

marciume radicale.

Le indagini di bosco e gli studi preliminari di laboratorio fanno presumere che la malattia osservata sia da associare al noto fenomeno "**deperimento delle querce**". Questa malattia complessa è conseguenza dell'interazione, simultanea o sequenziale, di più fattori di origine biotica ed abiotica. Secondo il modello generale: l'età avanzata, l'assenza d'interventi selvicolturali, le fluttuazioni climatiche e l'inquinamento atmosferico agiscono da fattori predisponenti dando inizio al fenomeno; la siccità, le alte temperature, il gelo e la defogliazione agirebbero invece da fattori scatenanti debilitando le piante, la cui resistenza alle avversità sarebbe ulteriormente abbassata, tanto che l'azione d'insetti defogliatori e corticicoli e di funghi, sebbene deboli parassiti, ne aggravano lo stato di salute fino alla morte. Nel caso in questione, la comparsa dei primi sintomi sarebbe avvenuta dopo il lungo periodo caldo-siccitoso registrato tra il 1998 e il 2002. Oltre al fattore climatico, è molto probabile che la non esecuzione degli interventi selvicolturali (circa 25 anni) abbia favorito il moltiplicarsi della massa d'inoculo delle specie fungine riscontrate le quali, agendo su piante debilitate, potrebbero aver aggravato la situazione fitosanitaria della quercete e causato la moria.

Al fine di scongiurare un ulteriore peggioramento sono stati consigliati una serie di interventi, diretti (fitosanitari) ed indiretti (selvicolturali), mirati a ristabilire le condizioni di equilibrio ecologico preesistenti fra le diverse componenti dell'ecosistema bosco, che prevedevano: l'asportazione e la bruciatura delle piante morte o fortemente deperienti; la ceduzione dei polloni attaccati nella parte alta per salvare la ceppaia e far rinnovare la vegetazione; l'esecuzione di tagli di diradamento e colturali, ove necessario, poiché riducendo la densità del bosco aumenta la disponibilità d'acqua, di luce e di nutrienti per le piante rimanenti che, migliorando lo stato fisiologico, stimolano i meccanismi di difesa. L'eliminazione dei

residui legnosi, altamente infiammabili, proteggono il bosco anche da possibili incendi, tra l'altro, favoriti dalla forte pendenza del sito. Ulteriori indagini sugli aspetti micologici si reputano necessari al fine di identificare l'insieme delle specie fungine associate al deperimento e verificarne la patogenicità.



Fig. 2 - Estese morie di querce sul Monte Altesina (EN).

Insetti

Nel biennio 2007-2008, in località Primo monte, Comune di Linguaglossa (CT) si è verificata una intensa defogliazione di un popolamento di pioppo tremolo. Il 90 % degli alberi, giovani ed adulti, si presentavano totalmente privi di foglie mentre sui rami e sulle foglie scheletrizzate si osservavano larve e crisalidi del lepidottero defogliatore *Leucoma salicis* L. o **Bombice del salice**. L'insetto, appartenente alla famiglia *Lymantriidae*, negli anni passati si era reso protagonista di forti attacchi in altre aree etnee (Linguaglossa, Piano del vescovo, Galvarina Monte maletto, Monte la nave, Piano dammusi), senza comunque provocare danni apprezzabili (Longo, 2001). Comunemente, uno o due anni dopo la forte infestazione, il numero delle larve diminuisce

considerevolmente per l'azione dei limitatori naturali e del clima (freddo e piogge violente) che agisce soprattutto sulle popolazioni giovanili svernanti mentre le piante si rivestono di vegetazione. Il maschio di *L. salicis* si distingue agevolmente per le antenne pettinate, ricchissime di sensori utili ad individuare, anche a notevole distanza, la femmina con cui si accoppia. Gli adulti non si nutrono e sono attivi al crepuscolo e di notte. Le uova, di color verde chiaro, sono riunite in ammassi schiumosi di colore madreperlaceo, contenenti in media 150-200 unità, che possono essere deposti sulla corteccia del tronco e dei rami e anche sulle foglie. La larva neonata misura poco meno di 2 mm ed è di colore nerastro; crescendo acquisisce il suo inconfondibile aspetto con macchie biancastre dorsali ed i tubercoli di color giallo-rossiccio. Una fila di tubercoli recanti lunghi peli stellati corre anche sui fianchi grigi della larva. La crisalide, ricca di lunghi ciuffi di peli chiari, si forma dentro lo spazio creato da una o più foglie legate insieme da radi fili sericei.

Le piante ospiti sono essenzialmente rappresentate da pioppi e salici, anche se in letteratura vengono citati occasionali attacchi ad altre latifoglie (Allegro, 1999). Arbusti di ginestra dell'Etna, *Genista aetnensis* Raf. ex Biv. (DC.), adiacenti al popolamento di pioppo tremolo sono stati utilizzati dall'insetto come altro sito di incrisalidamento. Il lepidottero, in aree montane, svolge una sola generazione all'anno e sverna allo stadio di giovane larva, a piccoli gruppi, in nidi sericei nelle anfrattuosità della corteccia. In primavera, alla ripresa vegetativa, le larve riprendono a nutrirsi raggiungendo la maturità in circa 30 giorni. Gli adulti compaiono dopo una quindicina di giorni, si accoppiano e a fine giugno-inizio luglio depongono le uova. Da queste, nel giro di circa 15 giorni, nascono numerosissime larvette che iniziano a nutrirsi in gruppo. Il bombice del salice è capace di lunghissimi periodi di latenza e di improvvise e devastanti gradazioni la cui durata, come già detto, è limitata nel tempo. Non sono necessari interventi di lotta.

Nel biennio 2007-2008, l'intensità dell'infestazione di **Limantria o Bombice**

dispari nella sughereta di Villasmundo, Comune di Melilli (SR), è stata registrata in netta diminuzione rispetto agli anni precedenti.

All'inizio del mese di aprile del 2007 in località Farina, all'interno del demanio forestale Giarranauti, Comune di Sortino (SR), situato a quota 500 m s.l.m., è stata osservata una vasta moria su rimboschimenti di pino d'Aleppo dell'età di circa 20 anni. Gli alberi, in forma sparsa o raggruppata mostravano ingiallimenti o arrossamenti della chioma, fori sulla corteccia e fuoriuscita di rosura. Sollevando la corteccia, la regione floematica mostrava vari sistemi di gallerie tra i quali spiccava un tipo stellato con il vestibolo centrale. All'interno delle gallerie si riscontravano numerosi adulti di coleotteri scolitidi, successivamente, identificati in: *Orthotomicus erosus* Wollaston, *Pityogenes calcaratus* Eichhoff, *Crypturgus numidicus* Ferrari e *Hylurgus ligniperda* Fabricius. Le prime tre specie già nel 2006 si erano rese protagoniste di una estesa moria nel demanio forestale Sparano, in provincia di Siracusa (Sidoti e Campo, 2007). L'incidenza dell'infestazione è stata stimata in 4-5 % mentre il danno è stato quantificato in circa 120 alberi morti. L'infestazione ha interessato esclusivamente i nuclei di pino d'Aleppo che l'anno precedente erano stati sottoposti a diradamento e il cui materiale di risulta non era stato prontamente esboscato. Il popolamento adiacente a quello attaccato, non sottoposto a interventi selvicolturali, non evidenziava nessun tipo di danno. La siccità prolungata degli anni precedenti, potrebbe aver indebolito il popolamento di pino d'Aleppo e, quindi, predisposto all'attacco degli scolitidi. A tale fattore si è aggiunto l'enorme disponibilità di materiale di risulta dei diradamenti che ha favorito la crescita rapida delle popolazioni degli insetti. Al fine di contenere la diffusione della infestazione, è stato consigliato l'abbattimento e la distruzione delle piante infestate mediante bruciatura o cippatura, senza distribuzione al suolo del cippato, ed in caso di prosecuzione dei diradamenti di asportare il materiale di risulta.



Fig. 3 - Morie di pino d'Aleppo da scolitidi nel demanio Giarranauti (SR).

3. Attività di monitoraggio e studio

3.1 Moria della betulla dell'Etna

La betulla dell'Etna (*Betula aetnensis* Rafin), specie endemica siciliana, particolarmente importante dal punto di vista ecologico, naturalistico e paesaggistico, è interessata da alcuni anni da una moria in cui sono coinvolti fattori biotici ed abiotici (Sidoti e Colletti, 2004). I principali patogeni fungini associati alla alterazione sono costituiti da *Heterobasidion* sp. e da *Armillaria* sp. i quali sono stati isolati, distintamente o congiuntamente, da piante diverse mostranti sintomi apparentemente analoghi. Inoltre, sono stati osservate formazioni stromatiche nerastre con i periteci tipiche del fungo *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) Martin (sin. *Ustulina deusta* (Hoffm.) Lind. (Granata 2008, com. pers.).

Il DRARFD, ente gestore delle aree di insediamento della betulla, tramite l'UOB n. 3 - Difesa fitosanitaria dei boschi ha predisposto ed attuato sin dal 2006, a campione e su base sintomatica, il monitoraggio dello stato di salute dei popolamenti per accertare l'eventuale progressione della moria (Sidoti e Bellomo, 2009). In alcune aree di monitoraggio, nel 2007, si è effettuato il taglio e la bruciatura di numerosi polloni sradicati. Il rilievo

sull'andamento della moria effettuato nel 2008 ha evidenziato una diminuzione dell'incidenza dei polloni sintomatici per l'effetto del taglio precedente. Negli anni futuri si ritiene opportuno, oltre che continuare a verificare l'evoluzione del fenomeno, effettuare una indagine micologica nelle aree di monitoraggio situate in contesti ecologico-colturali differenti.

3.2 Moria della faggeta di Monte Soro (ME)

La faggeta di Monte Soro, Comune di Cesarò (ME) da circa un ventennio è interessata da una vasta moria associata alla presenza del fungo ascomicete *Biscogniauxia nummularia* (Granata e Whalley, 1994; Granata e Sidoti, 2004). Questa specie fungina, agente di cancri e necrosi corticali, è un patogeno di debolezza in quanto attacca prevalentemente le piante sofferenti a causa di vari fattori di stress (siccità, temperature estreme, limitata gestione selvicolturale, ecc.). I ricorrenti fenomeni siccitosi, le elevate temperature e le condizioni del suolo dell'ambiente nebroideo, non favorevoli la ritenzione idrica, cumulandosi con gli effetti del governo a ceduo delle faggete le cui conseguenze sulla degradazione e fertilità del suolo sono note, potrebbero aver generato uno stato di stress alle piante e, quindi, ridotto la resistenza nei confronti del fungo (Sidoti e Colletti, 2007).

Allo scopo di valutare la diffusione della malattia, nel mese di luglio 2007, sono stati effettuati rilievi in due aree campioni situate a

quote differenti: Cutò (1600 m s.l.m.) e Monte Soro (1800 m s.l.m.). La determinazione dell'incidenza della malattia è stata effettuata su base sintomatica e, a tal fine, in ogni località, lungo due direttrici divergenti, sono state esaminate n. 40 ceppaie distinguendo i polloni di ognuna in: sani, con sintomi e morti. Nell'indagine sono state esaminati complessivamente n. 710 polloni.



Fig. 4 - Cancro su fusto di faggio causato da *Biscogniauxia nummularia*.

Tab. 1 - Incidenza % di *Biscogniauxia nummularia* nelle faggete di Cutò e M.te Soro, (Monti Nebrodi), rilevata nel 2007

Località	Quota (m s.l.m.)	N. di polloni esaminati	N. medio di polloni/ceppaia	Stato fitosanitario		
				polloni sani	polloni infetti	polloni morti
Monte Soro	1800	452	11,3	47,1	27,2	25,7
Cutò	1600	258	6,4	34,9	42,4	22,7

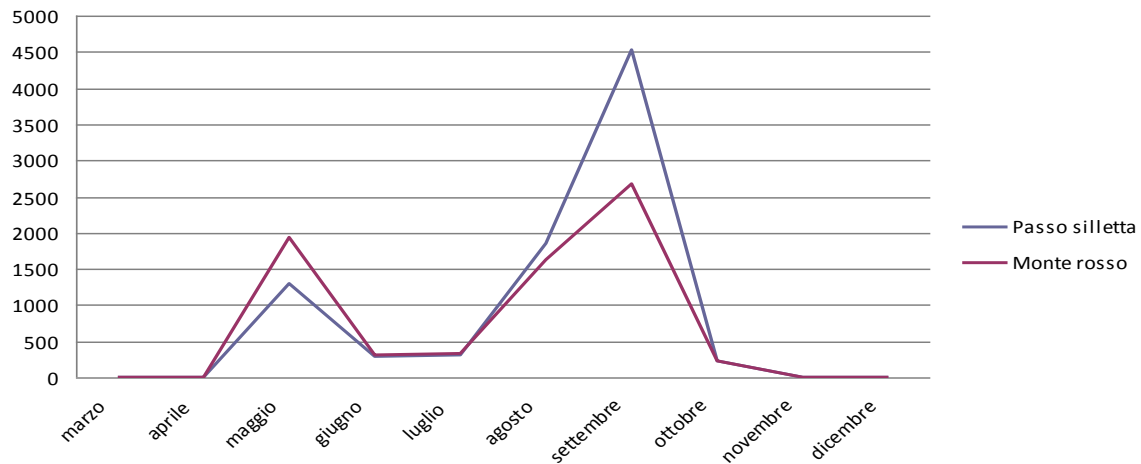
I risultati (Tab. 1) indicano che la malattia è diffusamente presente in entrambe le aree esaminate con una incidenza totale (polloni morti ed infetti) maggiore in località Cutò (65, 1 %) rispetto a Monte Soro (52,9 %). Lo stato fitosanitario particolarmente grave delle faggete di Monte Soro e, soprattutto, di Cutò è ulteriormente confermato dalla osservazione di centinaia di ceppaie morte che creano vistose chiarie nel soprassuolo. In passato, l'Amministrazione forestale ha eseguito limitati interventi di bonifica fitosanitaria in località Cutò dove, infatti, il numero dei polloni per ceppaia è più basso. Al fine di abbassare la massa dell'inoculo fungino e creare, ove possibile, le condizioni per un possibile ricaccio di polloni dalle ceppaie non irrimediabilmente compromesse, alla fine del 2007, impiegando fondi del POR 2000-2006 sono stati effettuati numerosi interventi di asportazione e bruciatura degli alberi morti o con estesi disseccamenti in entrambe le aree. Inoltre, è stato consigliato di: non accatastare o comunque lasciare vicino al resto del popolamento il materiale di risulta dei tagli che, invece, deve essere bruciato in tempi brevi in quanto il fungo vive e si riproduce anche su materiale morto; impedire il pascolo nelle aree d'intervento, al fine di preservare i polloni emergenti dalle ceppaie risanate; evitare quanto più possibile di causare ferite alle piante in piedi; ceduire i polloni infetti nella parte alta allo scopo di impedire la colonizzazione della ceppaia e far rinnovare la vegetazione; rinfoltire le chiarie con altre piante di faggio.

3.3 Monitoraggio di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna

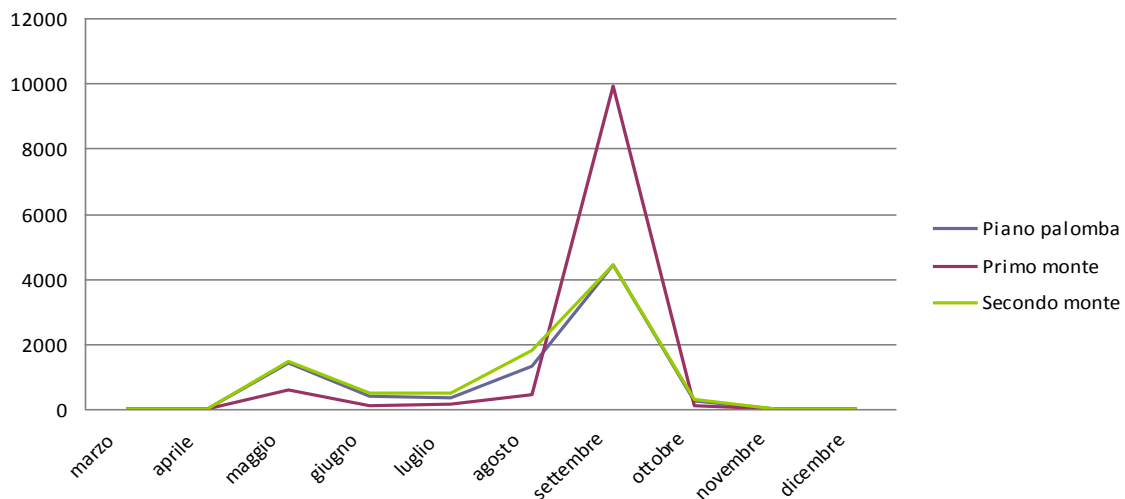
Il coleottero scoltide *Ips sexdentatus* è stato segnalato nel 2004 nelle pinete etnee, sulle quali causa l'ingiallimento, l'arrossamento ed, infine, la morte delle piante attaccate. Le trappole utilizzate per il monitoraggio sono del modello Theyson attivate con "feromoni di aggregazione" tipo super Wood. Le trappole sono poste su supporti di legno, a circa m 1,50 dal suolo, in numero di 1-3 per sito e a distanza di almeno 50 m una l'altra; esse sono state posizionate nelle seguenti località: Monte Scavo (nord-ovest), Comune di Maletto; Monte Vetore (sud), Comune di Belpasso; Passo Silletta (nord-est), Piano Palomba (nord-est) e Monte rosso (nord-est), Comune di Castiglione di Sicilia; Primo Monte (nord-est), Secondo Monte (nord-est) e Timparossa (nord-est) Comune di Linguaglossa; Schiena dell'asino (sud-est), Comune di Zafferana etnea.

Il conteggio e la registrazione delle catture sono stati eseguiti, con cadenza settimanale, dal momento in cui è stata accertata la presenza dei primi adulti (aprile - maggio) fino al mese di novembre. Allo scopo di mantenere attive le trappole per l'intero periodo dei voli, il feromone è stato sostituito ad intervalli regolari di 4 settimane. Gli esemplari catturati sono stati raccolti in barattoli di vetro, opportunamente etichettati con il nome della stazione e la data di prelievo e trasportati presso il laboratorio, dove si è provveduto al conteggio e all'identificazione specifica. I risultati delle catture mensili, riferiti per quote altimetriche (m 1200-1300 slm, m 1500-1600 slm, m 1700-1800 slm), sono riportati nei grafici seguenti:

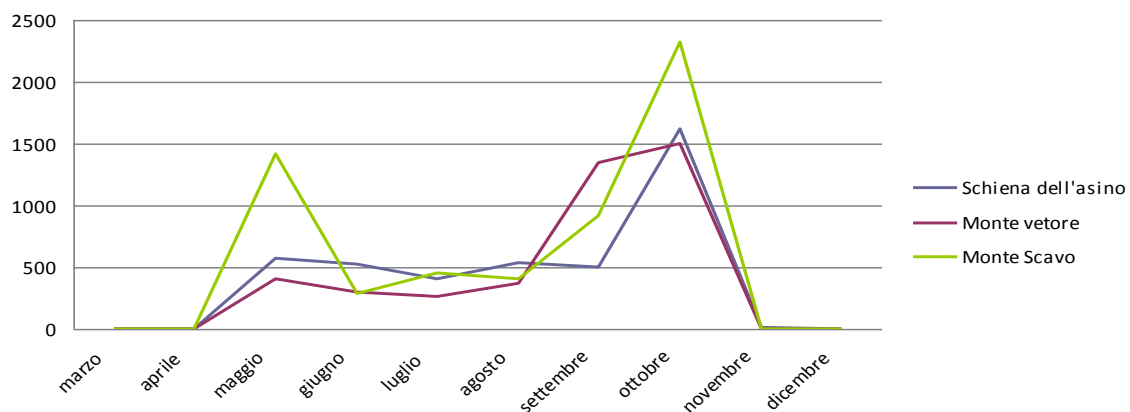
Graf. 1 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1200-1300 slm, anno 2007



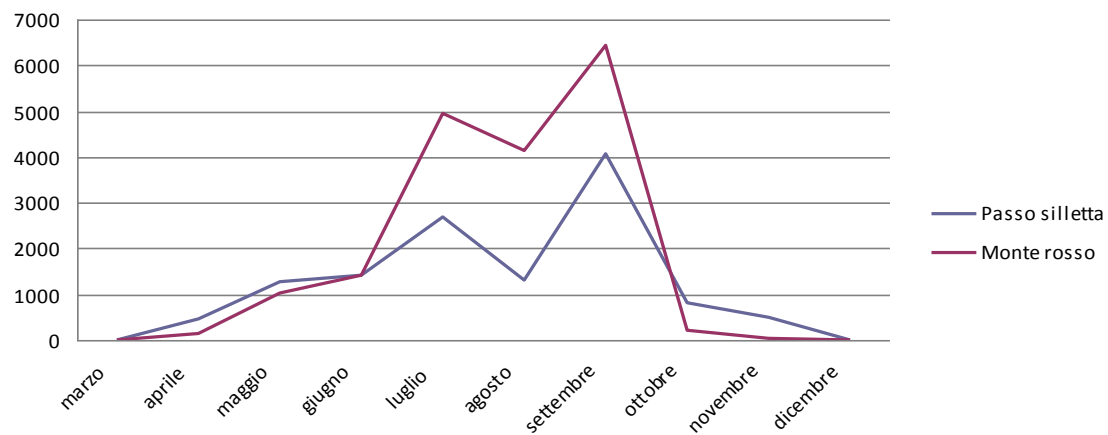
Graf. 2 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1500-1600 slm, anno 2007



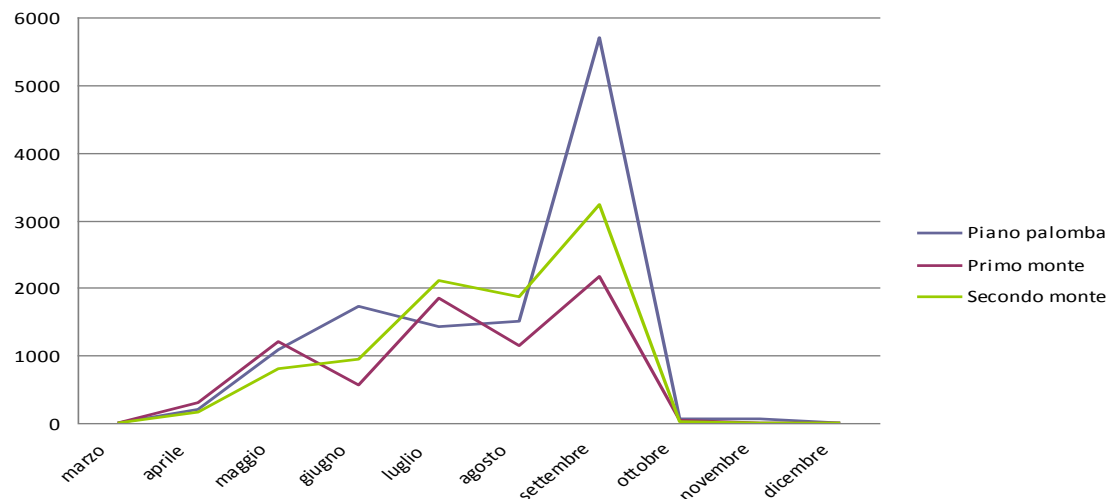
Graf. 3 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1700-1800 slm, anno 2007



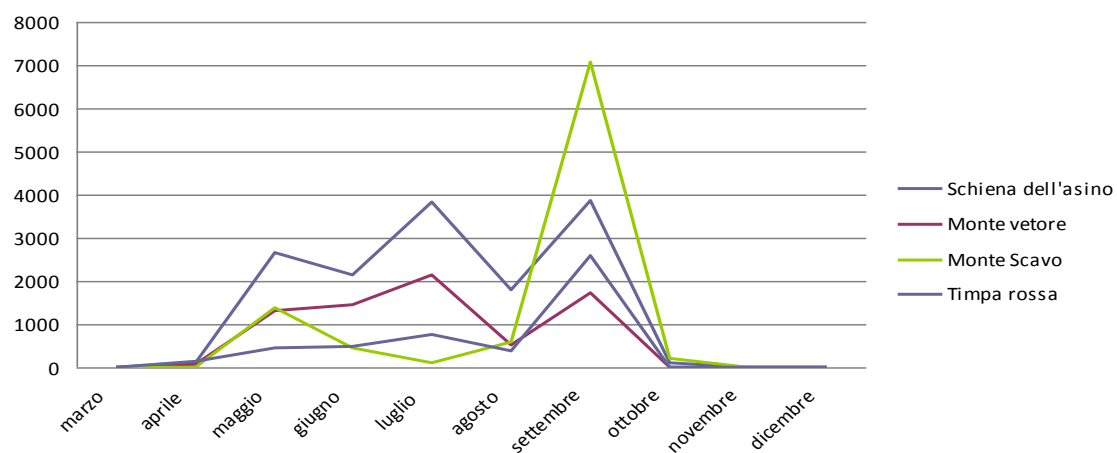
Graf. 4 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1200-1300 slm, anno 2008



Graf. 5 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1500-1600 slm, anno 2008



Graf. 6 - Catture di *Ips sexdentatus* in pinete dell'Etna situate a quota m 1700-1800 slm, anno 2008



Nel 2007, le catture medie totali per trappola nelle aree di monitoraggio ammontavano: a circa 3120 individui, alle quote più basse (m 1200-1300 slm); a circa 2944 individui, alle quote intermedie (m 1500-1600 slm); a circa 2355 individui alle quote più alte (m 1700-1800 slm). Il **Graf. 1**, inerente l'andamento delle catture alle quote di m 1200-1300 slm, evidenzia un primo picco di catture intorno a metà maggio, probabilmente correlato alla sciamatura degli adulti svernanti, ed un secondo picco registrato dal rilievo del 12 settembre (oltre 4.500 unità, in media n. 907/trappola). Un andamento simile si è avuto anche alle quote intermedie (**Graf. 2**), dove il picco massimo è stato raggiunto, anch'esso, in data 12 settembre (oltre 7.000 unità, in media n. 1021/trappola). Il **Graf. 3** evidenzia l'andamento delle catture alle quote di m 1700-1800 slm dove il primo picco è stato rilevato intorno al 20 maggio mentre il secondo è stato rilevato tra il 3 e il 10 ottobre (circa 4200 unità, in media n. 699/trappola). Nell'anno 2008, i valori delle catture medie per trappola sono stati mediamente più elevati in tutte le fasce altimetriche, precisamente: n. 6170, n. 4036 e n. 5204 individui, rispettivamente, alle quote più basse, intermedie e più alte. Il **Graf. 4** (m 1200-1300 slm) evidenzia un primo picco in maggio, probabilmente correlato alla sciamatura degli adulti svernanti, e altri due, rispettivamente, in luglio (giorno 10: 2847 unità, in media n. 569/trappola) ed in settembre (giorno 11: 8373 unità, in media n. 1674/trappola). I **Graf. 5, 6** evidenziano chiaramente come l'andamento delle catture alle quote intermedie ed elevate sia stato del tutto simile a quello già riportato per le catture alle quote più basse. Alla quota di m 1500-1600 slm il picco di luglio ha fatto registrare oltre 3380 adulti catturati (in media n. 483/trappola) mentre nel picco di settembre sono stati rilevati oltre 9450 adulti (in media n. 1350/trappola). Infine, alla quota di m 1700-1800 slm il picco di luglio ha fatto registrare oltre 4190 adulti catturati (in media n. 598/trappola) mentre nel picco di settembre sono stati rilevati oltre 12869 adulti (in media n. 1838/trappola).

Le catture di *I. sexdentatus* registrate in pinete di pino laricio dell'Etna nel biennio 2007-2008 fanno intravedere un andamento del ciclo biologico con caratteristiche abbastanza simili nelle differenti aree di monitoraggio che, quindi, sembrerebbe in linea di massima non correlato alla quota. Infatti se il numero delle catture tende a variare da stazione a stazione, i periodi di massimo rinvenimento degli adulti nelle trappole si ripresentano con una certa regolarità. In conclusione, il monitoraggio fitosanitario di *I. sexdentatus*, condotto dall'Azienda Regionale Foreste Demaniali sin dall'anno 2005, evidenzia una presenza diffusa dell'insetto nelle pinete etnee e sta consentendo di conoscere ed approfondire il ciclo biologico nei diversi areali situati a quote altimetriche ed esposizioni differenti. Tali informazioni costituiscono un elemento basilare nella pianificazione dell'attività di sorveglianza fitosanitaria e di applicazione delle misure di contenimento.

3.4 Monitoraggio di *Tortrix viridana* nel bosco di Ficuzza (PA)

T. viridana è un fitofago chiave per il bosco di Ficuzza (PA) per le intense e frequenti defogliazioni. Per tale motivo a partire dal 2006 è stato attivato il monitoraggio permanente delle sue popolazioni al fine di rilevarne le fluttuazioni negli anni, l'espansione in altre aree e prevederne la comparsa in forma massale. I siti di monitoraggio individuati sono i seguenti: Valle chianca (550 m slm), Vallone rocca d'ilice (700 m slm) e Torre del bosco (750 m slm). La presenza del defogliatore è stata valutata mediante catture con trappole a feromoni del tipo "Traptest". In ciascuna stazione, sono state collocate tre trappole dall'inizio del mese di giugno fino ad oltre metà settembre.

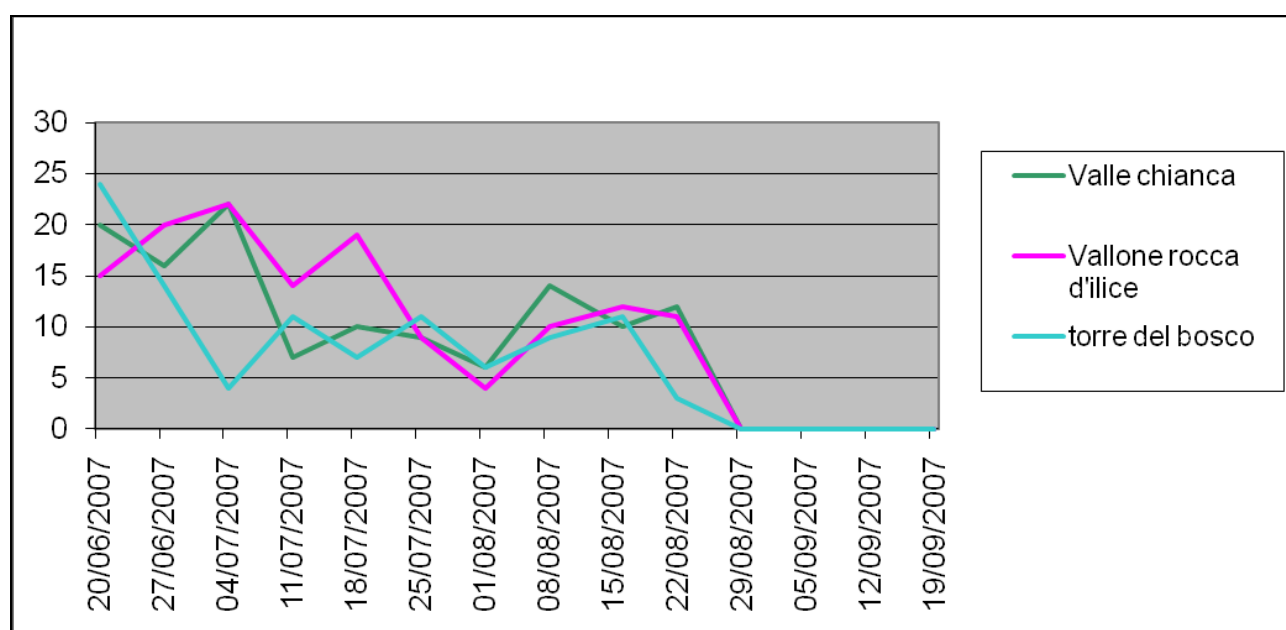
Il **Graf. 7**, riportante i dati del 2007, evidenzia un picco di catture il 20 giugno nell'area di Torre del bosco ed il 4 luglio nelle altre due località. Le maggiori catture sono state registrate in località Torre del bosco dove in data 20 giugno sono stati conteggiati 24 maschi. Il numero medio di

catture/trappola è stato il seguente: Valle chianca (42,0); Vallone rocca d'ilice (45,3); Torre del bosco (33,3). Rispetto all'anno precedente si è verificato un netto calo delle catture dovuto, probabilmente, al brusco e prolungato abbassamento delle temperature registrato a fine maggio- inizio giugno che avrebbero decimato le popolazioni larvali.

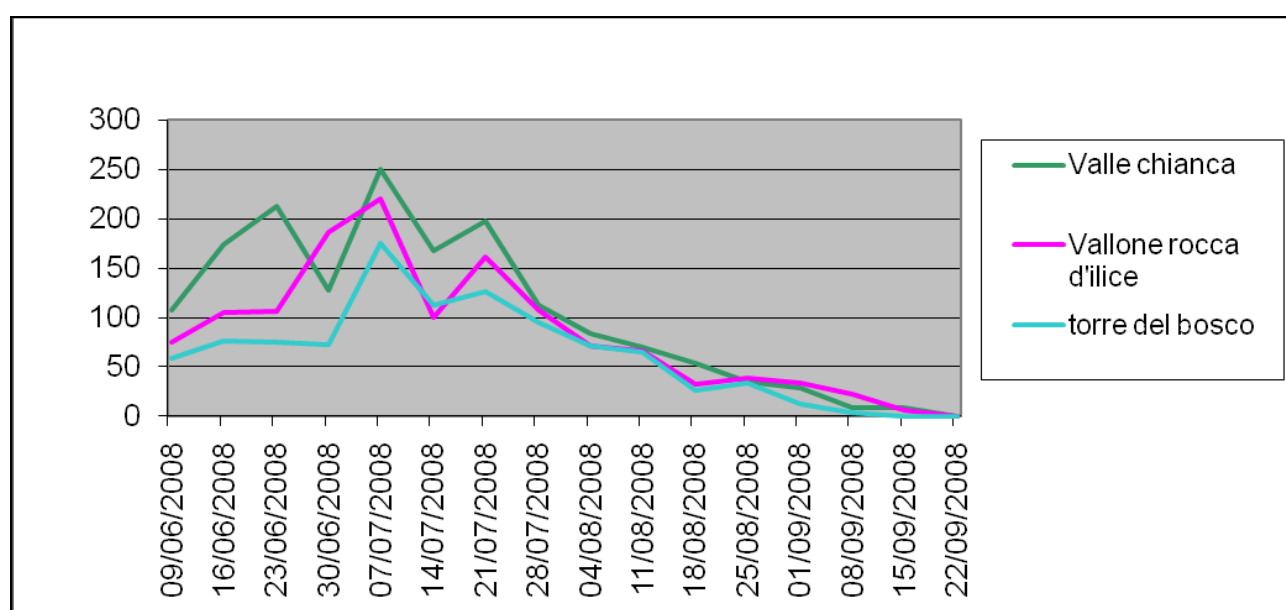
Il **Graf. 8** riporta i dati delle catture del 2008. Il picco delle catture dei maschi si è

verificato in data 7 luglio, contemporaneamente, nelle tre località di monitoraggio. Le maggiori catture sono state registrate in località Valle chianca dove in data 7 luglio sono stati conteggiati 250 maschi. Il numero medio di catture/trappola è stato il seguente: Valle chianca (547,0); Vallone rocca d'ilice (444,0); Torre del bosco (334,0).

Graf. 7 - Andamento delle catture settimanali di *T. viridana* nel bosco di Ficuzza, anno 2007



Graf. 8 - Andamento delle catture settimanali di *T. viridana* nel bosco di Ficuzza, anno 2008



3.5 Utilizzo della endoterapia nella lotta alla processionaria dei pini in aree a fruizione turistico- ricreativa (Sidoti e De Luca, 2009)

La Processionaria dei pini, *Traumatocampa pityocampa* (Denis & Schiffermüller) è una delle maggiori avversità delle pinete nell'areale Mediterraneo. Un intensa azione defogliatrice di questo lepidottero può determinare un rallentamento nello sviluppo degli alberi e una maggiore predisposizione all'attacco di altre avversità parassitarie. Danni più rilevanti per gli animali a sangue caldo, compreso l'uomo, sono possibili a seguito del rilascio e diffusione nell'ambiente di peli urticanti presenti, a partire dal 3° stadio, sulla larva in quanto generano effetti nocivi (dermatite, congiuntivite, rinite, reazioni allergiche). I popolamenti dell' Etna di pino laricio (*Pinus laricio* Poiret), in particolare quelli impiantati in ambienti poco idonei, sono periodicamente interessati da elevati incrementi demografici di *T. pityocampa* i quali ostacolano la completa fruizione delle superfici destinate a scopi ricreativi o turistici richiedendo, di conseguenza, interventi di lotta.

La difesa delle pinete etnee deve essere affrontata con strategie di controllo integrato, senza prescindere dalle acquisizioni bio-ecologiche sul defogliatore (Spampinato *et al.*, 2002; Longo e Pappalardo, 2007). L'impiego di sostanze attive di sintesi e di preparati microbiologici (*Bacillus thuringiensis*), per aspersione con mezzi aerei o dal basso con irroratrici a lunga gittata, crea notevoli difficoltà dal punto di vista tecnologico e non è consentito in bosco per l'azione non selettiva e per la tossicità di alcuni di essi nei confronti dell'uomo. La tecnica della raccolta e distruzione dei nidi invernali, ampiamente utilizzata, trova limitazioni in presenza di alberi alti e nella necessità di elevata manodopera che risulta costosa e non sempre disponibile nei tempi appropriati. La necessità di garantire la fruizione delle pinete in sicurezza, superando le difficoltà della lotta con metodi tradizionali e di minimizzare i rischi di inquinamento

ambientale e di tossicità per l'uomo, ha indotto l'Azienda Foreste Demaniali della Sicilia ha individuare metodi alternativi di contenimento della processionaria dei pini. A tal fine, sulla base dei risultati positivi ottenuti in Israele e in Italia (Halperin, 1990; Battisti *et al.*, 1994) è stata effettuata una sperimentazione basata sulla applicazione della sostanza attiva "metomil" mediante iniezione al tronco e l'assorbimento naturale (endoterapia).

Materiali e metodi

La sperimentazione è stata effettuata negli anni 2006-2008 su un popolamento artificiale di pino laricio, di circa 25-30 anni di età, situato in località Piano Vetore (Comune di Belpasso) a m 1900 circa e su un popolamento spontaneo di pino laricio, di circa 25-30 anni di età, situato in località Piano Provenzana (Comune di Linguaglossa) a m 1800 circa. Entrambe le aree dei popolamenti ricadono in zona C Altomontana del Parco dell'Etna e sono destinate, prevalentemente, alla fruizione turistica e ricreativa.

Trattamento endoterapico

In ogni sito sono stati scelti a caso 40 alberi, di altezza elevata, metà dei quali sono stati trattati con metomil in formulazione autorizzata per l'applicazione endoterapica e metà fungevano da testimone. In data 09/11/2006 e 22/11/2007 a Piano Vetore e 16/11/2006 e 27/11/2007 a Piano Provenzana, prima del trattamento, su ciascuna delle due tesi, sono stati rilevati il numero totale di nidi a pianta e, su un nido di ciascuna pianta, il numero di larve vive e morte. Le applicazioni endoterapiche sono state effettuate il 29/11/2006 e il 4/12/2007 a Piano Vetore e il 3/12/2006 e il 6/12/2007 a Piano Provenzana. Su ogni pianta della tesi "trattato", a circa 10 cm dal suolo, tramite l'ausilio di un mototrapano, sono stati effettuati dei fori aventi un'inclinazione di circa 35° in

direzione ortogonale all'asse del fusto e, con un dosatore-iniettore graduato, introdotta la soluzione insetticida. Il numero dei fori (4-6) e la dose da iniettare (40-60 ml) differivano in funzione della circonferenza dell'albero (90-150 cm). L'efficacia del metomil è stata verificata rilevando nella primavera successiva al trattamento, prima dell'interramento delle larve, su 20 nidi prelevati ciascuno da ogni albero di entrambe le tesi, la mortalità delle larve e il numero medio di larve vive/nido.

Campionamenti ed analisi

La tecnica endoterapica prevedendo dosi ridotti d'impiego e la distribuzione all'interno della pianta pone, in teoria, limitati rischi di tossicità per l'uomo e di inquinamento ambientale. Pur tuttavia, per il potenziale impiego in aree naturali protette e in luoghi ad alta frequentazione pubblica, è stato ritenuto opportuno verificare eventuali ricadute di tipo ambientale tramite lo studio del comportamento residuale della molecola. A tal fine, a diversi intervalli di tempo dal trattamento (2, 6, 12, 15, 19, 22 e 90 giorni), effettuato in data 29/11/2006, sulle piante della tesi "trattato" sono stati prelevati, a diversa altezza e posizione, campioni elementari di aghi, strobili e nidi con escrementi di larva di *T. pityocampa* e miscelati a costituire un campione finale di 1 Kg. Campioni di terreno, 2-5 giorni dopo la pioggia, sono stati prelevati nello strato superficiale, fino a 5 cm in profondità, dell'area sottostante la proiezione della chioma degli alberi trattati. Infine, al di sotto dei pini del "trattato", sono state collocate 4 vaschette di raccolta dell'acqua di sgocciolamento dalle quali, 2-5 giorni dopo la pioggia, sono stati prelevati campioni elementari e miscelati per ottenere un campione finale di un litro.

I campioni di aghi, coni ed escrementi di larve sono stati frantumati, trattati in apposito omogeneizzatore ULTRA - TURRAX e, insieme alla acqua piovana e al terreno sottoposti ad analisi mediante reazione di derivatizzazione post colonna-sistema pickering in un laboratorio accreditato

SINAL. Il metodo, ampiamente utilizzato per la determinazione dei residui di insetticidi N-Metilcarbammici su matrici vegetali, si basa su un'estrazione della sostanza attiva tramite tecniche multiresiduo e successiva purificazione cromatografica di *gel-permeation*. I residui vengono determinati in cromatografia liquida ad alta pressione HPLC tramite separazione su colonna a fase inversa degli N-Metilcarbammici seguita da una reazione di derivatizzazione post-colonna e rivelazione fluorimetrica. La strumentazione utilizzata consisteva in: pompa Varian Mod. 9012; colonna C 18, 4.0 x 250 mm; pickering carbammate analysis; reattore derivatizzatore pickering; rivelatore spettrofluorimetro Varian Mod. 9070.

Indagine sugli effetti fitotossici, sulla chiusura dei fori e sulla biocenosi parassitaria

La eventuale azione fitotossica dell'insetticida, verificando la comparsa di ingiallimenti o disseccamenti della chioma, e la rapidità di chiusura dei fori con la resina sono stati valutati a 10, 30, 60, 120, 180 e 360 giorni dal trattamento.

L'indagine sui parassitoidi oofagi è stata effettuata esaminando nella tesi "trattato", prima e dopo il trattamento, 20 ovature. Quest'ultime sono state isolate in provette di vetro chiuse con cotone idrofilo, conservate in ambiente controllato (25 ± 1 °C e 70 % U. R.), misurate in lunghezza e, dopo l'asportazione delle squame ricoprenti le uova, analizzate allo stereomicroscopio per la determinazione delle specie presenti e per la valutazione della parassitizzazione complessiva. Eventuali fenomeni di predazione delle ovature sono stati, infine, rilevati.

Risultati e discussione

I risultati dell'impiego del metomil in applicazione endoterapica sulle larve di *T. pityocampa* (Tab. 2) evidenziano valori differenti nei due anni di sperimentazione, sia in merito alla mortalità delle larve che al numero medio di larve vive/nido. Nel dettaglio, a Piano Vetore, la mortalità registrata nella tesi "trattato" è stata pari all'85,7 % il primo anno e al 93,4 % il secondo

anno mentre nella tesi testimone è stata pari al 10,5 il primo anno e all' 1,4 % il secondo anno; nel sito di Piano Provenzana, la mortalità nella tesi "trattato" è stata pari al 78 % il primo anno e al 92 % il secondo anno mentre nel testimone è stata, rispettivamente, del 10 % e dello 0,7 %. La mortalità più bassa registrata il primo anno potrebbe essere collegata ad una limitata alimentazione delle larve e, quindi, ad una assunzione insufficiente di insetticida. Tale ipotesi è verosimile se si considera che già nei mesi di settembre-ottobre 2006 erano visibili i "nidi invernali" con gli stadi larvali di *T. pityocampa* in fase di avanzata maturazione e che l'andamento climatico favorevole di fine

inverno - inizio primavera 2007 potrebbe aver indotto le larve più sviluppate ad interrarsi senza alimentarsi ulteriormente. Il secondo anno, nelle tesi "trattato", 19 nidi su 20 esaminati contenevano soltanto larve morte.

In merito al secondo parametro, si è verificata una sensibile riduzione del numero medio di larve vive/nido, in particolare nel sito di Piano Vetore dove il valore registrato nella tesi "trattato" è stato pari a 7,3 rispetto a 89,4 del testimone il primo anno e pari a 4 nel "trattato" e a 98,6 nel testimone il secondo anno. I valori fatti registrare a Piano Provenzana sono stati: 11,7 (trattato) e 46 (testimone) il primo anno e 2,2 (trattato) e 142 (testimone) il secondo anno.

Tab. 2 - Risultati delle applicazioni endoterapiche con il metomil effettuate nel 2006-2007 contro la processionaria dei pini in pinete dell'Etna (Italia)

Località	Data rilievo finale	N. medio larve vive/nido prima trattamento		N. medio larve vive/nido dopo trattamento		Mortalità larve (in %)	
		Trattato	Testimone	Trattato	Testimone	Trattato	Testimone
Piano Vetore (Belpasso)	12/04/07	283	204	7,3	89,4	85,7	10,5
	15/04/08	173,7	186,9	4,0	98,6	93,4	1,4
Piano Provenzana (Linguaglossa)	24/04/07	133	123	11,7	46	78,0	10,0
	06/05/08	176,7	160,6	2,2	142	92,0	0,7



Fig. 5 - Larve morte di *T. pityocampa* trattate con l'endoterapia.

In tabella 3 sono riportati i dati, espressi in ppm, relativi al decadimento dei residui di

metomil nei campioni prelevati sulle componenti ambientali esaminate.

Tab. 3 – Decadimento dei residui di metomil nelle componenti ambientali esaminate (valori espressi in ppm).

GG dal trattamento Tipo di campione	T2	T6	T12	T 15	T 19	T 22	T 90
Aghi	0,112	n.r.	n.r.	-----	-----	n.r.	n.r.
Coni	n.r.	n.r.	n.r.	-----	-----	-----	-----
Acqua piovana	-----	-----	0,045*	-----	0,052*	n.r. **	n.r. **
Terra	-----	-----	-----	n.r.	n.r.	-----	-----
Escrementi larve	-----	-----	-----	n.r.	-----	-----	n.r.

Limite rilevabile (ppm) : 0,005

n. r. : non rilevabile

* campione prelevato 2 giorni dopo la pioggia.

** campione prelevato 5 giorni dopo la pioggia.

Residui della sostanza attiva sono stati rilevati nella quantità di 0,112 ppm per gli aghi solo fino a due giorni dopo il trattamento e nelle quantità limitate di 0,045 ppm e 0,052 ppm nell'acqua di sgocciolamento dopo 2 giorni dalla pioggia, ossia dopo 12 e 19 giorni dall'esecuzione del trattamento. L'analisi all'acqua effettuata 5 giorni dopo la pioggia (22 e 90 giorni dal trattamento) non ha evidenziato residui rilevabili. Il terreno, i coni e gli escrementi di larva non hanno fatto registrare residui.

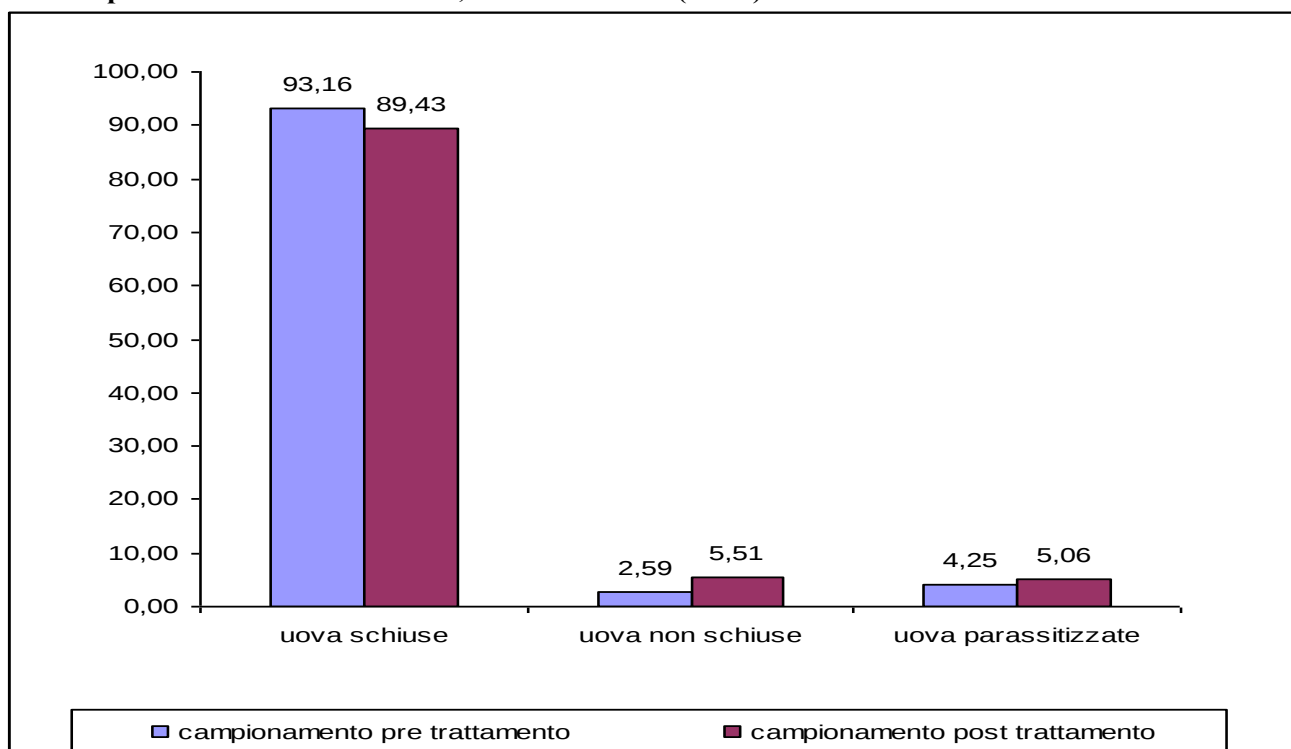
Nel corso dei due anni di sperimentazione non sono mai state osservate reazioni fitotossiche nelle piante trattate. In merito alla chiusura dei fori: a due mesi dal trattamento, i fori si presentavano parzialmente occlusi dalla resina; a 4-6 mesi, la maggior parte mostrava il lume occluso per almeno il 50 % della cavità; a 12 mesi, i fori erano totalmente

occlusi o riempiti dalla resina per almeno i $\frac{3}{4}$ della profondità.

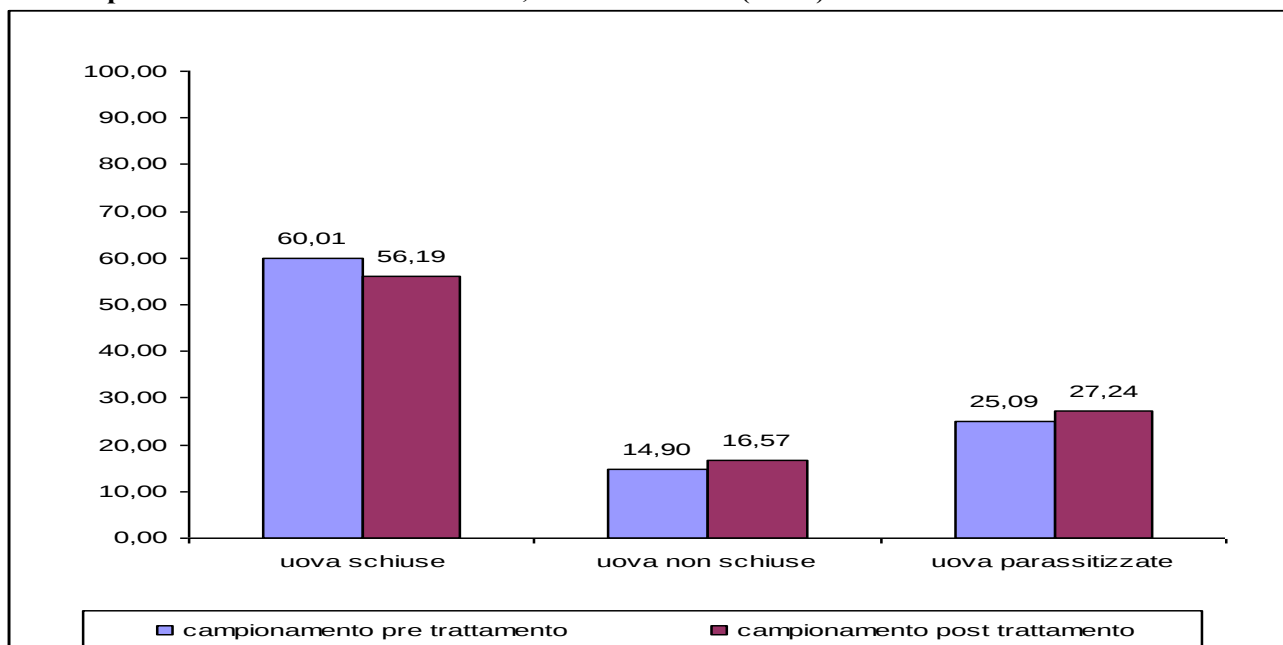
I parassitoidi oofagi riscontrati, in entrambi i siti, sui campioni di ovature analizzate sono stati: *Ooencyrtus pityocampae* Mercet e *Trichogramma embryophagum* Hartig. La lunghezza media delle ovature prelevate a Piano Vetore, prima e dopo il trattamento, è stata pari, rispettivamente, a 27,2 mm e di 31,5 mm mentre a Piano Provenzana è stata pari, rispettivamente, a 25,4 mm e a 25,0 mm. Il numero medio di uova per ovatura rilevato a Piano Vetore, prima e dopo il trattamento, è stato pari, rispettivamente, a 192,9 e a 222,4 mentre a Piano Provenzana è stato pari, rispettivamente a 180,4 e a 179,4.

I dati relativi alla eventuale azione dell'insetticida sugli oofagi di *T. pityocampa* sono riportati nei grafici 9 e 10.

Graf. 9 - Percentuali di uova schiuse, non schiuse e parassitizzate rilevate prima e dopo il trattamento endoterapico nel sito di Piano Vetore, Parco dell'Etna (Italia).



Graf. 10 - Percentuali di uova schiuse, non schiuse e parassitizzate rilevate prima e dopo il trattamento endoterapico nel sito di Piano Provenzana, Parco dell'Etna (Italia).



I valori ottenuti, non evidenziano alcuna differenza tra il tasso di parassitizzazione complessivo riscontrato prima e dopo il trattamento sia a Piano Vetore (rispettivamente 4,25 % e 5,06 %) che a Piano

Provenzana (rispettivamente 25,09 % e 27,24 %). Infine, i casi di ovature mostranti predazione da parte di ortotteri ensiferi sono stati rari.

Conclusioni

I risultati relativi agli effetti biocidi del trattamento endoterapico sulle larve di *T. pityocampa* hanno evidenziato, nel complesso, una buona efficacia del metomil e sono in linea con quelli ottenuti da Battisti *et al.*, (1994) su larve in fase avanzata di maturazione. L'esecuzione dell'intervento anticipata allo stadio di larva neonata, probabilmente, migliorerebbe ulteriormente l'azione dell'insetticida.

I dati sul comportamento residuale sembrerebbero dimostrare una sostanziale assenza di effetti collaterali sulle componenti ambientali esaminate in quanto la sostanza attiva è stata rilevata, in bassissima quantità, nell'acqua di sgocciolamento solo fino a 2 giorni dopo la pioggia mentre non è risultata presente nel terreno, luogo finale di destinazione, già dopo 2 giorni dall'evento piovoso confermando la caratteristica di rapida degradabilità (Tomlin, 1994). L'assenza di reazioni fitotossiche, la chiusura totale dei fori e i dati, anche se preliminari, positivi inerenti la non incidenza del metodo sui parassitoidi oofagi del lepidottero, confermerebbero le potenzialità dell'endoterapia nel contenimento dei danni causati dall'insetto alle piante e, soprattutto, nella riduzione dei rischi per i fruitori delle pinete.

4. Il Punteruolo rosso delle palme in Sicilia

4.1 Aspetti generali su: morfologia, biologia, danni, piante ospiti e misure di lotta.

Il coleottero Curculionide *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier è un insetto di origine asiatica, Penisola Arabica, da dove si è spostato nel bacino del Mediterraneo nei primi anni '90 e nei Paesi europei, precisamente in Spagna, nel 1993 (Barranco *et al.*, 1996). In Italia, *R. ferrugineus* è stato rinvenuto alla fine del 2004 in un vivaio di Pistoia (Toscana) e nel 2005 in altre regioni (Toscana, Sicilia, Campania, Lazio, Puglia).

In Nord Africa e in Medio Oriente l'insetto è considerato l'avversità più dannosa alle giovani palme da datteri.

L'adulto di *R. ferrugineus* è di colore rosso-ferrugineo con variazioni cromatiche, sulla cui base la specie viene distinta dalle altre affini. Il capo è caratterizzato dalla presenza del rostro che, nei maschi, è lungo in media 9,9 mm ed è munito di una serie di fitte setole erette mentre quello delle femmine ne è privo ed è più lungo (10,31 mm) e arcuato (Longo e Colazza, 2009). Il margine ventrale delle tibie anteriori dei maschi presenta una frangia di peli.

Individuata una palma idonea, i maschi per accoppiarsi producono un feromone di aggregazione capace di richiamare altri maschi e femmine. Quest'ultime depongono le uova alla base delle foglie o dei giovani germogli, sulle ferite o sulle cicatrici della pianta. Nel caso di attacco alla palma da datteri (*Phoenix dactylifera* L.), le femmine per l'ovideposizione prediligono i polloni basali. Nelle aree di origine, a clima caldo tropicale, l'insetto compie diverse generazioni all'anno, ognuna delle quali si completa in circa 3 mesi e mezzo. Negli ambienti mediterranei, la specie può compiere due o tre generazioni in otto/nove mesi. Il numero di uova deposte in totale da una femmina può variare da alcune decine a svariate centinaia. Dopo 3-6 giorni le uova schiudono e, quando l'attacco è a carico delle palme delle Canarie (*P. canariensis* Hortorum ex Chabaud), le larve neonate cominciano a nutrirsi dei tessuti più teneri per poi penetrare all'interno della palma, scavando profonde gallerie e cavità all'interno del peduncolo fogliare e dello stipite che riempiono di rosura mescolata ai tessuti marcescenti. Numerose gallerie compromettono la stabilità della corona di foglie apicali fino a determinarne la caduta. La durata del periodo larvale riportata in letteratura è molto variabile; da studi svolti in Spagna risulta che la larva raggiunge la maturità, mediamente, in 96 giorni, dopo avere effettuato 3-4 mute. A maturità, la larva cessa di alimentarsi e costruisce un bozzolo con le fibre della pianta. Generalmente, il bozzolo viene formato entro cavità scavate alla base dei peduncoli fogliari oppure, tra la

sostanza organica, all'ascella delle foglie. La durata della fase pupale, secondo diversi autori, è molto variabile ed è indicata in 13-50 giorni, mediamente in 30.

Studi di laboratorio condotti in Sicilia (Longo *et al.*, 2009), hanno evidenziato che le femmine vergini e fecondate presentano negli ovari, mediamente, un centinaio di uova e che le fecondate hanno deposto in media 80 uova, il 40 % delle quali si è schiuso dopo 3-7 giorni dalla deposizione. Inoltre, in media solo 7 larve, dopo diverse età larvali e lo stadio di pupa, hanno completato lo sviluppo fino a diventare adulti in 4-5 mesi. Il bozzolo formato in laboratorio è simile a quello in natura che misura, circa, 50 x 22 mm, ha forma ovale ed è leggermente allungato. Lo sviluppo da uovo ad adulto si è completato in media in 150 giorni (massimo 200 giorni). La durata media della vita dei maschi è stata di circa 180 giorni (massimo 270) mentre quella delle femmine è stata di 147 giorni (massimo 187). L'insetto, nella Sicilia orientale, a temperatura ambiente, ha completato tre cicli biologici in due anni; questo numero è decisamente più basso rispetto alle 4 generazioni annuali delle aree di origine.

Nelle palme delle Canarie e nelle Washingtonie adulte, l'attacco non si manifesta per mesi nel corso dei quali centinaia di larve si sviluppano nella parte sommitale dello stipite, prima che compaiono i sintomi iniziali a carico delle foglie apicali. La palma, vista in lontananza, mostra una evidente asimmetria della cima. Le foglie centrali ed il germoglio apicale si abbattano lateralmente, rimanendo quasi penzolanti e appoggiate sulla corona fogliare sottostante. Successivamente, l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori e va incontro a un più o meno rapido processo di marcescenza. Sul suolo si ritrovano foglie con la base interessata da gallerie e rosure e i bozzoli assomiglianti a piccole noci di cocco. Nei casi in cui le larve del fitofago danneggiano il meristema principale, durante la perforazione dello stipite, si ha la morte della pianta. In caso contrario, la palma riesce a sopravvivere all'attacco anche per alcuni anni. In alcuni casi, esemplari di palma delle Canarie sono stati attaccati nella parte centrale

dello stipite, sul quale le larve hanno completato lo sviluppo, praticando un foro di estese dimensioni e compromettendo la stabilità della stessa. Sono stati osservati anche rari casi di attacchi sulla parte basale dello stipite. Nelle giovani palme da datteri, il Punteruolo scava gallerie nello stipite e nei polloni basali dalle quali fuoriesce un essudato viscoso e brunastro. L'insetto nelle aree di origine attacca altre piante: *Phoenix sylvestris* Roxb.; *Borassus flabellifer* L.; *Corypha gebanga* Mart.; *Corypha elata* Roxb.; *Caryota maxima* Blume ex Mart.; *Caryota cumingii* Lodd. ex Mart.; *Areca cathechu* L.; *Metroxylon sagu* Rottb.; *Cocos lucifera* L.; *Elaeis guineensis* Jacquin; *Roystonea regia* Cook (Longo *et al.*, 2009).

La presenza del fitofago nelle palme delle Canarie, soprattutto in individui di notevole sviluppo, tramite le osservazioni visive è difficile da accertare se non quando le larve hanno già compromesso la pianta. Le tecniche diagnostiche che si avvalgono di metodi bioacustici ed olfattivi nonché della termografia, della fotografia infrarossa (NIR) e dell'endoscopia sono, ancora, in fase sperimentale. Per il monitoraggio e la cattura massale degli adulti sono state messe a punto trappole innescate con uno specifico feromone di aggregazione sintetico (rhynchophorol) la cui attrattività è amplificata dall'azione sinergica dei prodotti della fermentazione di origine vegetale. In Sicilia l'impiego di trappole innescate con il feromone disponibile in commercio non ha dato, nel primo anno d'impiego, i risultati riportati per altri areali dove le stesse sono state impiegate anche per le catture massali (Longo *et al.* 2007). Nel corso del 2007 a seguito delle modifiche apportate alle trappole e dell'elevata densità di popolazione del Punteruolo, le catture sono notevolmente aumentate nella parte orientale dell'isola (Longo, dati non pubblicati). Il loro uso è utile, in particolare, per ottenere informazioni sulla presenza del fitofago in una determinata zona.

Le più efficaci misure di lotta contro il Punteruolo sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento endofita delle

larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite. Un ulteriore elemento di difficoltà deriva dalla scarsa disponibilità di insetticidi autorizzati per l'impiego in aree a verde urbano pubbliche e private. L'individuazione di piante con sintomi iniziali (asimmetrie a carico della cima), può essere utile per tentare di circoscrivere l'infestazione, attraverso l'immediata eliminazione dell'esemplare colpito. Nessuna delle tecniche di lotta finora utilizzate si è dimostrata risolutiva pertanto, allo stato attuale delle conoscenze, occorre intervenire integrando misure di natura agronomica e chimica. Le piante infestate in modo grave vanno abbattute e poi smaltite nel modo più adeguato possibile, facendo molta attenzione a non disperdere nell'ambiente circostante bozzoli ed adulti. Ai fini del monitoraggio, una volta individuata una palma compromessa, si dovrebbero controllare le piante in un raggio di almeno un chilometro.

Nei vivai possono essere utilizzati sostanze attive a base di carbaryl e fluvalinate. Per quanto concerne gli interventi fitoiatrici in parchi e giardini, la scelta è alquanto limitata, in quanto in Italia sono ammessi per legge soltanto prodotti a base di azadiractina, rotenone e piretrine. D'altro canto, le particolari condizioni ambientali in cui si deve operare e le dimensioni delle palme rendono difficile l'intervento mirato sulla chioma ed improponibile il ricorso a ripetute irrorazioni. L'utilizzo dell'endoterapia (iniezioni a pressione e ad assorbimento naturale) trova limiti nella attuale bassa disponibilità di insetticidi e nella carenza di sufficienti dati sperimentali circa la loro reale efficacia. Inoltre, rimangono da investigare tutti gli aspetti connessi con questo metodo di applicazione nella palma, il cui stipite è caratterizzato da fasci cribro-legnosi sparsi tra la periferia ed il centro (Longo *et al.*, 2009). In conclusione, le azioni da intraprendere per limitare la diffusione del Punteruolo sono le

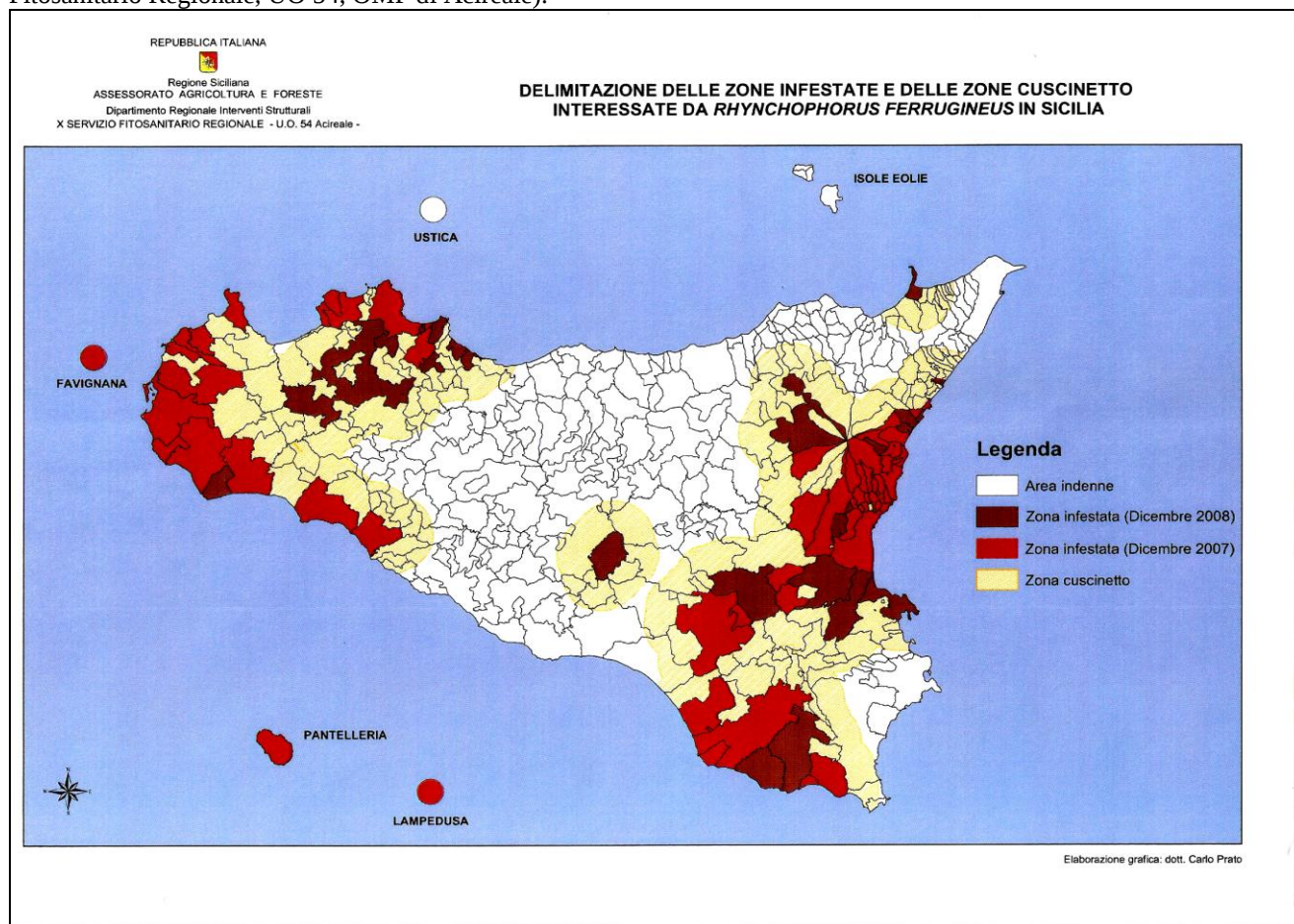
seguenti: ispezioni ricorrenti delle palme; eliminazione rapida di quelle infestate; trattamenti preventivi e curativi; trapianto di giovani palme di produzione locale.

4.2 Delimitazione geografica delle aree infestate e palme distrutte al 2008.

La prima segnalazione della presenza del Punteruolo rosso in Sicilia è avvenuta alla fine del 2005 ed interessava i Comuni di Acireale, AciCastello, Trecastagni e S. Giovanni la Punta della Provincia di Catania dai quali l'insetto si è rapidamente diffuso in quasi tutti paesi dell'area metropolitana di Catania e pedemontana etnea (Longo e Tamburino, 2005). Nella Sicilia Occidentale, il primo riscontro ufficiale di *R. ferrugineus* si è avuto nel mese di febbraio 2006 in un vivaio del Comune di Petrosino (TP) anche se forti sono i sospetti che l'insetto fosse già presente dal 2004 sul territorio. Dal 2006 in poi, la presenza dell'insetto è stata segnalata anche nei Comuni di: Marsala, Mazara, Favignana, Palermo, Trapani e Pantelleria. Si ipotizza che l'insetto sia giunto in Sicilia con un carico di palma da datteri importate dall'Egitto e che dalle quali si sia rapidamente spostato su piante adulte di palma delle Canarie preferendo, inizialmente, quelle di sesso maschile. *R. ferrugineus* è stato riscontrato, in giardini pubblici e privati, anche su esemplari adulti di: *P. dactylifera*; *Washingtonia robusta* Wendland; *Cocus nucifera* L., *Jubaea chilensis* Baillon; *Sabal umbraculifera* Hort. ex Mart.; *Howea forsteriana* Beccari (Kentia); *Syagrus romanzoffiana* (Cham); *Livistona chinensis* Martius e, purtroppo, anche su palma nana o palma di San Pietro (*Chamaerops humilis* L.).

Nella Fig. 47 è riportata la delimitazione delle zone infestate dall'insetto in Sicilia fino al dicembre 2008 (Sesto *et al.*, 2009).

Fig. 47 - Delimitazione geografica delle aree infestate dal Punteruolo rosso in Sicilia al 2008 (fonte: Servizio Fitosanitario Regionale, UO 54, OMP di Acireale).



Le definizioni della zonizzazione delle aree infestate sono riportate all'art. 2 del Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 9 novembre 2007 - Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

In Tab. 4 si riportano i quantitativi di palme distrutte rispetto a quelle ufficialmente segnalate agli Osservatori per le Malattie delle Piante di Palermo ed Acireale, ripartite per provincia, dall'inizio dell'intervento dell'Azienda Foreste Demaniali (luglio 2007) al mese di novembre 2008.



Fig. 6 - Adulto di *Rhynchophorus ferrugineus*

Tab. 4 - Palme infestate da *Rhynchophorus ferrugineus* e distrutte in Sicilia da luglio 2007 a novembre 2008 (fonte: Azienda Regionale Foreste Demaniali, UOb n. 3 – Difesa fitosanitaria dei boschi).

Provincia	Palme infestate	Palme distrutte	Palme da distruggere	Palme distrutte dall'ARFD	Palme distrutte da Comuni e ARFD	Distrutte da privati e triturate dall'ARFD	Palme distrutte dai Comuni
Agrigento	20	6	14	6	-----	-----	-----
Catania	2240	1670	570	1360	180 (Catania)	130	-----
Palermo	3516	2097	1419	1100	-----	307	690 (Palermo)
Ragusa	351	289	62	289	-----	-----	-----
Trapani	3102	1790	1312	1060	530 (Marsala)	-----	200 (Lampedusa)
Siracusa	3	2	1	-----	1	1	-----
Messina	8	3	5	-----	-----	-----	3 (Milazzo)
Enna	1	1	-----	1	-----	-----	-----
TOTALI	9241	5858	3383	3816	711	438	893

I lavori di pianificazione e distruzione delle palme infestate nelle Province interessate (Agrigento, Catania, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa e Trapani) sono diretti rispettivamente da: D.ssa O. Campo, Dott. A. Sidoti, Dott. N. Maranto, Agrot. R. Costanza, Dott. T. Serges, Dott. G. Perrotta e Dott. V. Vanella.

4.3 Protocolli di abbattimento ed attività dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali nel contenimento del Punteruolo rosso delle palme

Il D. A. n. 294 del 06/03/07 pubblicato sulla GURS n.13 del 23/03/07 - Misure fitosanitarie per il controllo e l'eradicazione del *Rhynchophorus ferrugineus* - punteruolo rosso della palma al punto 5.2 delle misure di contenimento, ha previsto: “...l'obbligo ai titolari di segnalare ufficialmente al Servizio fitosanitario la presenza dei casi sospetti. Il S.F.R. accertata la reale infestazione procede

di concerto con l'Azienda foreste demaniali all'abbattimento e successiva distruzione degli esemplari colpiti secondo le procedure riportate di seguito.”

L'intervento di abbattimento di una palma infestata è preceduto da una fase preparatoria preliminare che prevede:

1. trasmissione periodica agli Uffici Provinciali Azienda (UPA) competenti degli elenchi (in genere due al mese) contenente i dati relativi ai titolari delle palme da eliminare, segnalate al S.F.R. ed ufficialmente accertate;

2. compilazione da parte degli UPA di un elenco unico suddiviso per Comune allo scopo di stabilire le priorità degli interventi, facilitare i sopralluoghi preliminari e velocizzare l'intervento vero e proprio. Le priorità, secondo le indicazioni del Servizio Fitosanitario Regionale (SFR), sono dirette alle cosiddette aree "border line", situate alle estremità del focolaio, alle aree di produzione vivaistica e su piante adiacenti ad esemplari di notevole importanza storica, culturale e paesaggistica;
3. contatto con i titolari ed effettuazione del sopralluogo per stabilire la modalità d'intervento e il tipo di mezzi;
4. secondo contatto telefonico con i titolari per stabilire data e orario dell'intervento.

Le modalità di taglio e abbattimento delle palme infestate riportate nel D. A. 294/07 prevedono, in sintesi:

1. la effettuazione delle operazioni in assenza di vento;
2. la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telo di plastica;
3. l'impiego di un cestello elevatore per la copertura con rete antinsetto della "corona" allo scopo di evitare la fuoriuscita di forme vitali dell'insetto ed il taglio alla base della stessa. La corona, adeguatamente imbracata, viene sollevata e depositata su un autocarro per il trasporto;
4. la raccolta, alla fine della operazione, del materiale vegetale depositato sul telo, delle porzioni di foglie infestate e tutte le forme dell'insetto visibili in contenitori chiusi e il trasporto nel sito di triturazione;
5. il trasporto del materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento deve avvenire in mezzi chiusi o telonati;
6. le porzioni di tronco e le foglie non infestate potranno essere eliminate in un secondo tempo.

Anche se non contemplato nel Decreto, nei casi in cui non è possibile l'accesso ai mezzi, l'intervento, se non crea rischi alla sicurezza degli operai, viene effettuato tramite taglio alla base e caduta della pianta sul suolo libero da manufatti o altra vegetazione o con l'ausilio di un "ponteggio" dal quale si opera con tagli a porzioni della corona. In merito alla operazione di distruzione delle parti infestate, appurata la non efficacia della bruciatura, si è proceduto mediante triturazione in siti appositamente predisposti, in genere ampi capannoni chiusi, e successivo trasporto del materiale vegetale triturato in centro di compostaggio e/o discarica. Tenuto conto del numero eccezionale di palme colpite, è stata concessa dal SFR ai titolari che ne facciano richiesta, la facoltà di abbattere autonomamente le palme, previo avvertimento al SFR per assicurare che le operazioni di abbattimento avvengano nel rispetto delle prescrizioni fitosanitarie e all'ARFD per assicurare lo smaltimento a norma delle parti infestate (Sidoti *et al.*, 2009).

Nel 2008, al fine di sensibilizzare il personale del DRARFD della RNO "Zingaro" e i tecnici dei Comuni limitrofi (S. Vito lo Capo e Castellammare del Golfo) sulla possibilità che l'insetto possa creare danni anche alle popolazioni spontanee di palma nana presenti nella RNO, è stato effettuato un incontro di formazione ed aggiornamento sui diversi aspetti della problematica, in particolare, sul riconoscimento dei sintomi iniziali dell'attacco del fitofago.

4.4 Allegati

Note tecniche informative dell'Assessorato Agricoltura e Foreste

Le note informative sul Punteruolo rosso delle palme sono state redatte dal Servizio Fitosanitario Regionale, Dipartimento Interventi Strutturali, in collaborazione con il Prof. Stefano Colazza dell'Università degli Studi di Palermo ed il Prof. Santi Longo dell'Università degli Studi di Catania.

- 1 - Prevenzione e terapia
- 2 - Monitoraggio
- 3 - Segnalazione di palme infestate

- 4 - Abbattimento e distruzione
- 5 - Commercializzazione di palmizi

1 - Prevenzione e terapia

Metodi agronomici

Potatura

Ai fini della prevenzione, occorre evitare tutti gli interventi cesori perché le ferite di potatura costituiscono siti preferenziali per l'attacco del Punteruolo rosso. Se indispensabile per la messa in sicurezza, la potatura deve essere effettuata tagliando solo la parte secca della foglia, senza intaccare la base ancora verde. Quando risulta necessario potare le foglie ancora verdi, le superfici di taglio vanno ricoperte con mastice d'innesto o bitume.

Operazioni colturali

Sempre ai fini preventivi, bisogna prestare la massima cura durante le operazioni colturali per il controllo delle erbe infestanti, al fine di evitare ferite accidentali allo stipite (tronco delle palme) ed al colletto delle piante. Vanno assolutamente evitate anche le ferite occasionali per chiodi, legature ed altri interventi impropri.

Dendrochirurgia

La tecnica dendrochirurgica è utilizzabile, per gli aspetti che di seguito sono riportati, per recuperare preferibilmente palme di particolare valenza storica e paesaggistica, infestate solo da poco tempo e dove l'apice vegetativo non è stato ancora danneggiato in modo significativo. Si tratta di un'operazione complessa che prevede di ripulire con una drastica e mirata potatura tutte le parti infestate dello stipite, salvando però il cosiddetto "cuore di palma" che può così rivegetare prontamente per formare una nuova chioma.

La tecnica è stata messa a punto sulla base delle numerose esperienze effettuate nel comune di Palermo e rappresenta, al momento, il metodo più sicuro di risanamento. Di contro, presuppone l'intervento di personale specializzato e l'ausilio di carrelli elevatori, risultando assai costosa per palme di alto fusto. L'intervento non è sempre stato risolutivo, anzi in diversi casi si è assistito alla morte della palma dopo alcuni mesi. Successivamente alla dendrochirurgia, infatti, la pianta risanata potrebbe subire nuove infestazioni ed è quindi opportuno ricorrere eventualmente a misure di prevenzione.

Metodi chimici

Trattamenti chimici con irrorazione dell'apice vegetativo

I trattamenti chimici con prodotti fitosanitari sono vietati in aree pubbliche e nei giardini privati. Il loro impiego era stato temporaneamente ammesso con un'autorizzazione provvisoria del Ministero della Salute, scaduta lo scorso 26 ottobre 2008. Si resta in attesa di un'ulteriore proroga.

In effetti, i trattamenti chimici costituiscono l'unica pratica certamente efficace, prevedendo comunque la ripetizione degli interventi con una cadenza di 15 – 30 giorni (turni più lunghi nei periodi freddi). Nel caso di palme di altezza considerevole, si è diffusa la tecnica di irrorare le piante in modo localizzato, fissando un tubicino lungo lo stipite con uno spruzzatore a bassa pressione collocato sull'apice vegetativo, al fine di distribuire 10-20 litri di miscela insetticida.

Questi trattamenti, a tutt'oggi vietati, non possono essere effettuati con improvvisazione e procurano un certo impatto ambientale per la deriva potenziale di sostanze chimiche pericolose. In aree pubbliche, l'aspersione di prodotti fitosanitari comporta temporanei transennamenti per inibire l'accesso alle aree interessate durante e dopo il trattamento.

Resta possibile l'impiego di alcuni dei cosiddetti Presidi per Pianta Ornamentali (PPO) nei giardini privati. Si tratta di prodotti che possono agire soprattutto sugli adulti in fase di deposizione all'esterno della pianta e non si prestano a contenere efficacemente l'infestazione larvale all'interno delle gallerie.

Endoterapia

Anche in questo caso, vale a tutt'oggi il divieto di applicazione in aree pubbliche e nei giardini privati. Questa pratica, che prevede l'iniezione diretta dei prodotti fitosanitari sullo stipite, pur rimanendo preferibile ai trattamenti per aspersione per motivi pratici e per la netta riduzione dell'impatto ambientale, è ancora in fase sperimentale sia per quanto riguarda la scelta dei prodotti che le dosi da applicare. L'efficacia è quindi ancora da valutare pienamente, ricordando che si tratta comunque di interventi costosi e da ripetere nel tempo.

Impiego delle trappole per la cattura massale

La cattura massale con un largo impiego di trappole a feromoni viene consigliata solo in quegli areali dove la presenza del Punteruolo rosso delle palme è oramai ampiamente

consolidata ed ha lo scopo di eliminare il maggior numero possibile di individui adulti. Pur non essendo risolutivo, questo metodo può essere importante per il significato educativo e sociale con il coinvolgimento potenziale e responsabile di un gran numero di cittadini.

Il maschio del Punteruolo produce un feromone di aggregazione in grado di attrarre maschi e femmine della stessa specie. In particolare, nel primo biennio di utilizzazione delle trappole è stato accertato che il numero di femmine catturate è doppio rispetto a quello dei maschi.

Il potere attrattivo del feromone è accentuato dalla contemporanea presenza nella trappola di un attrattivo alimentare (ad esempio: materiale vegetale in decomposizione) e di un dispositivo a lento rilascio di acetato di etile. Anche la forma della trappola gioca un ruolo importante per l'efficacia delle catture. Il modello prevalentemente utilizzato consiste in un secchio di 10 litri con 4 fori di 5 cm di diametro nella parte laterale e 2 fori dello stesso diametro nel coperchio.

La collocazione delle trappole è di importanza strategica, non solo al fine di accentuarne il potere attrattivo, ma soprattutto per evitare che gli insetti giunti in prossimità della trappola si dirigano poi sulla pianta. Per questo motivo, si deve avere l'accortezza di disporre le trappole parzialmente interrate e ad opportuna distanza dalla pianta (circa 20 metri).

Metodi biologici

Nematodi

I prodotti che si utilizzano sono a base di nematodi entomopatogeni del genere *Steinernema carpocapsae*. I nematodi sono microscopici vermi cilindrici che, in condizioni di temperatura ed umidità adeguate, possiedono un'elevata mobilità e sono in grado di penetrare nella pianta e di rintracciare l'insetto. Una volta all'interno dell'insetto, i nematodi rilasciano batteri simbionti che ne causano la morte. Per ridurre le cause di mortalità da agenti abiotici, i nematodi vengono utilizzati con prodotti che limitano l'incidenza dei raggi UV e la disidratazione, come per esempio il chitosano, un polisaccaride ottenuto dalla chitina dei crostacei. Le dosi di impiego e gli intervalli sono ancora in fase di sperimentazione. Il protocollo più diffuso prevede l'impiego di circa 50 mln/pianta ripetuto in 3 trattamenti distanziati da almeno 20-30 giorni. I nematodi sono distribuiti a doccia con normali pompe irroratrici (private di eventuali filtri), raggiungendo il centro della corona, l'inserzione delle foglie e gli stipiti.

In piante con sintomi avanzati di infestazione, nell'ottica comunque di tentarne un recupero, potrebbe essere opportuno procedere ad una potatura totale della pianta prima dell'applicazione.

L'impiego dei formulati microbiologici a base di *Steinernema carpocapsae*, disponibili in commercio, contribuisce a ridurre la densità di popolazione del Punteruolo rosso e non è soggetto a limitazione d'uso.

Funghi

I fattori di mortalità naturale del Punteruolo rosso risultano scarsamente efficaci nel contenimento delle infestazioni. La mortalità delle larve e delle pupe nei bozzoli ha raggiunto in alcuni centri siciliani valori variabili dal 5 al 60 % ed è stata in massima parte determinata dalle infezioni di un fungo entomopatogeno del genere *Beauveria*, presente in natura. L'impiego di formulati microbiologici a base di *Beauveria bassiana* è comunque ancora in fase sperimentale.

2 - Monitoraggio

Al fine di acquisire elementi sulla diffusione dell'infestazione, utili a mettere in atto le idonee misure di contenimento, il SFR amplia la rete di monitoraggio dei siti infestati sulla base dei propri rilievi, delle ispezioni condotte in ambito vivaistico, delle catture delle trappole a feromone, ma anche sulla base delle segnalazioni pervenute spontaneamente da privati cittadini ed amministrazioni locali. I risultati del monitoraggio, costantemente aggiornati, portano alla delimitazione delle zone infestate, delle zone cuscinetto (fascia perimetrale di almeno 10 km a partire dalle zone infestate) e delle aree ancora indenni. La mappa regionale, che riporta queste delimitazioni, è disponibile per consultazione presso il SFR.

Le segnalazioni dei cittadini sono quindi molto importanti per integrare il lavoro del SFR, soprattutto negli areali ancora indenni ed in quelli dove l'infestazione è in fase di ulteriore espansione. Si invitano i Comuni ad effettuare il censimento delle piante appartenenti alle specie di palmizi sensibili all'infestazione, presenti nel proprio territorio, collaborando con il SFR per il monitoraggio e per l'applicazione delle misure di contenimento.

Per accertare la presenza del Punteruolo, gli esami visivi della chioma richiedono spesso l'impiego di un carrello elevatore e non sono pienamente affidabili nelle fasi iniziali dell'attacco; le osservazioni "indirette" della chioma con microcamere wireless, montate su aste connesse

ad un computer portatile con ingresso video per l'acquisizione digitale di immagini fisse e di brevi filmati, non sono risultate affidabili.

Allo stato attuale della sperimentazione, poco indicativi risultano anche i termorilevamenti con telecamere termografiche a raggi infrarossi per rilevare a distanza l'energia infrarossa o termica emessa dalle palme infestate.

3 - Segnalazione di palme infestate

Presso gli Uffici di Palermo ed Acireale del Servizio Fitosanitario Regionale (SFR), di cui agli indirizzi in calce, il proprietario ovvero il detentore, o chiunque rappresenti legalmente a qualunque titolo il proprietario o il detentore della palma (ad esempio capocondomini e rappresentati legali di società), deve segnalare ogni nuovo sintomo sospetto o accertato dell'infestazione. La segnalazione può anche essere inviata via fax oppure via email, indicando un recapito telefonico per eventuali contatti. Quando possibile, è però consigliabile recarsi di persona presso gli Uffici del SFR di Palermo ed Acireale nei giorni di ricevimento dell'utenza per incontrare un tecnico esperto in materia fitosanitaria. E' pure consigliabile effettuare una fotografia in formato digitale della palma sintomatica. Solo nei casi sospetti e nei nuovi areali, il SFR procede a verifiche dirette sulle piante segnalate.

Presso gli stessi Uffici, è possibile reperire informazioni più dettagliate sulle modalità di prevenzione e terapia dell'infestazione, nonché sull'abbattimento, la distruzione e lo smaltimento del materiale di risulta, effettuato dall'Azienda Foreste Demaniali, ovvero sugli interventi di abbattimento da effettuare in forma autonoma ed a proprie spese.

Le segnalazioni dell'utenza vengono prontamente inoltrate dal SFR competente agli Uffici dell'Azienda Foreste Demaniali per l'abbattimento e la distruzione del materiale infestato. In atto, gli sforzi delle squadre di operai forestali sono concentrati nelle zone di nuova infestazione ed in quelle poste ai bordi degli areali infestati da più tempo, dove ormai l'insetto si è insediato, per tentare di bloccare l'ulteriore avanzata del Punteruolo negli areali ancora indenni. I tempi di attesa per gli abbattimenti a carico dell'Amministrazione potrebbero essere quindi piuttosto lunghi, in relazione alle priorità fitosanitarie dell'intervento, alla limitatezza delle risorse ed al considerevole numero di palme infestate che già sono state segnalate. In ogni caso, l'utenza che ha già provveduto ad effettuare una segnalazione, ovvero che si accingesse a farlo, deve essere informata che:

- in attesa dell'abbattimento, la presenza di palme infestate comporta la possibile caduta di parti attaccate e marcescenti con evidenti rischi per la pubblica incolumità; pertanto, l'utenza è obbligata a mettere in sicurezza sotto la propria responsabilità l'intera area in cui ricadono le palme, allo scopo di evitare danni a persone e cose;

- l'intervento previsto dall'Amministrazione Regionale consiste nell'eliminazione della sola porzione di pianta infestata, comprensiva di corona (di norma, il primo metro e mezzo dello stipite a partire dall'apice vegetativo) e porzioni basali di foglie, mentre lo smaltimento della porzione residua non infestata dello stipite e delle foglie è di competenza dell'utenza, previo conferimento in discarica pubblica autorizzata nel pieno rispetto delle norme di legge vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti;

- qualora non risulti oggettivamente possibile per l'Amministrazione Regionale effettuare gli abbattimenti, l'utente è comunque tenuto ad effettuare le operazioni di abbattimento e distruzione, ai sensi dell'art. 11 del D.M. 09/11/07 di Lotta Obbligatoria contro il Punteruolo rosso della palma;

- nel caso in cui l'utenza intenda provvedere autonomamente ed a proprie spese all'abbattimento delle piante infestate, deve dare preventiva comunicazione via fax oppure via email al SFR competente, specificando se si procede alla distruzione *in situ* previa triturazione o bruciatura (qualora tecnicamente e legalmente possibile) del materiale infestato, ovvero in alternativa al trasporto presso i centri di distruzione dell'Azienda Foreste Demaniali con le modalità indicate di seguito (conferire solo il materiale infestato e trasportare in mezzi chiusi e telonati).

4 - Abbattimento e distruzione

Nel caso si proceda all'abbattimento a carico dell'Amministrazione Regionale, l'utenza sarà contattata in tempo dal personale dell'Azienda Foreste Demaniali con un sopralluogo preventivo per la verifica dei mezzi più idonei all'intervento nel caso di piante di alto fusto. Nel caso si proceda invece in via autonoma ed a proprie spese, l'utenza deve provvedere a far effettuare l'abbattimento con le seguenti modalità:

- operare in assenza di vento;

- coprire con un telo di plastica l'area sottostante la proiezione della chioma;

- per abbattimenti di esemplari più alti di 3 metri, è necessario utilizzare un carrello elevatore per il

taglio ed una gru per l'imbracatura della porzione infestata, previa eliminazione delle foglie della corona;

- in alternativa alla triturazione o bruciatura *in situ*, si deve operare la raccolta di tutte le forme visibili dell'insetto (adulti, larve e bozzoli) e di tutte le parti infestate, da sigillare in sacchi ed altri contenitori ai fini del trasporto in condizioni di massima sicurezza fitosanitaria, da effettuare a cura ed a spese dell'utenza fino al più vicino centro di distruzione dell'Azienda Foreste Demaniali. Spesso l'utenza chiede al SFR un elenco di ditte private che si occupano di abbattimenti e trattamenti preventivi e/o curativi. Si precisa che non esiste attualmente un elenco di ditte ufficialmente accreditate per questo servizio. In ogni caso, è possibile reperire presso il SFR informazioni in merito alle ditte che hanno già conferito palme abbattute dai privati, in forma autonoma, presso i diversi centri di distruzione e che, quindi, hanno già effettuato positivamente tale complessa operazione.

- La distruzione del materiale infestato (porzioni di foglie e di stipiti che presentano gallerie) deve essere operata entro 24 ore tramite triturazione oppure - dove possibile - tramite bruciatura, ovvero anche a mezzo interrimento (compatibilmente con le norme vigenti in materia) ad almeno 1 metro di profondità in terreni non sabbiosi, preferibilmente nello stesso sito di abbattimento. In alternativa, il materiale deve essere trasportato, a spese dell'utenza, in mezzi chiusi e telonati presso i centri di distruzione dell'Azienda Foreste Demaniali, dislocati nel territorio regionale, dove si procede alla distruzione con l'impiego di trituratori. Per avere notizie sulla dislocazione dei centri di distruzione, contattare il SFR.

5 - Commercializzazione di palmizi

Ai sensi del D.M. 09/11/07, è possibile vendere piante di palma di specie sensibili al Punteruolo rosso, con un diametro del fusto superiore a 5 cm, solo se accompagnate da un valido passaporto delle piante, sia nel caso della vendita professionale tra vivai e commercianti che nel caso della vendita al dettaglio ai privati, pena l'applicazione di pesanti sanzioni amministrative previste di cui all'art. 54 del D. Lvo 214/2005.

I vivaisti ed i commercianti di piante di palma sono invitati a contattare il SFR competente per ulteriori informazioni sulle procedure, i controlli ed il rilascio delle autorizzazioni relative all'uso del passaporto.

6 - Contatti con l'Amministrazione Regionale

Per segnalazioni ed altre informazioni più dettagliate, contattare il Servizio Fitosanitario Regionale competente per territorio ai seguenti indirizzi e recapiti:

SICILIA OCCIDENTALE (Province di Agrigento, Palermo e Trapani)

Assessorato Agricoltura e Foreste-Servizio Fitosanitario Regionale - Unità Operativa 53, Via Uditore, 15 – 90145 PALERMO Tel. 0916852733 – Fax 091227424 - giorni di ricevimento: martedì e giovedì ore 10-12
E mail: agri1.attivitaomppa@regione.sicilia.it

SICILIA ORIENTALE (Province di Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Ragusa e Siracusa)

Assessorato Agricoltura e Foreste – Servizio Fitosanitario Regionale - Unità Operativa 54
Via Sclafani, 34 – 95024 ACIREALE (CT)
Tel. 095894538 – Fax 0957649958 - giorni di ricevimento: lunedì e venerdì ore 9-12; mercoledì ore 16-18

Decreto dell'Assessore agricoltura e foreste n. 294 del 6/3/2007 - Misure fitosanitarie per il controllo e l'eradicazione del *Rhyncophorus ferrugineus* Punteruolo rosso della palma (GURS n. 13 del 23/03/2007)

REPUBBLICA ITALIANA



**REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO AGRICOLTURA E FORESTE**

Misure fitosanitarie per il controllo e l'eradicazione del *Rhyncophorus ferrugineus* Punteruolo rosso della palma

L'ASSESSORE DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE

VISTO lo Statuto della Regione Siciliana ;

VISTA la Legge regionale n°10 del 15.05.2000 "Norme sulla dirigenza e sui rapporti di impiego e di lavoro alle dipendenze della regione Siciliana;

VISTA la Legge regionale n°47 del 08.07.1997 "Norme in materia di bilancio e contabilità della Regione siciliana" e successive modifiche ed integrazioni;

VISTA la Legge regionale n°2 del 01.02.2007, che approva il bilancio della Regione siciliana per l'anno finanziario 2007;

VISTA la direttiva 2000/29/CE del Consiglio, dell'8 maggio 2000, 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, e successive modificazioni;

VISTA la direttiva 2002/89/CE del Consiglio, del 28 novembre 2002, che modifica la direttiva 2000/29/CE 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;

VISTO il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 "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";

VISTO il D.D.G. n° 1649 del 28.09.2001 con il quale è stato identificato il Servizio X – Fitosanitario Regionale (SFR) articolato nelle due Unità Operative n° 53 OMP di Palermo e n° 54 OMP di Acireale;

VISTI gli esiti delle attività di monitoraggio effettuate dall'ottobre 2005 dal Servizio Fitosanitario Regionale (SFR), U.O. n. 54 OMP di Acireale e U.O. n. 53 OMP di Palermo, dalle quali è stata accertata, su palme delle specie *Phoenix canariensis* e *Phoenix dactylifera*, l'introduzione dell'organismo nocivo *Rhynchophorus ferrugineus* "Punteruolo rosso della Palma" in alcuni Comuni del territorio regionale,

VISTA la nota n. 34362 del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali del 10.10.2006 con la quale sono state proposte misure provvisorie di emergenza contro il punteruolo rosso delle palme, vietando l'importazione di palme da paesi terzi,

CONSIDERATO

- il grave pericolo derivante dalla diffusione del *Rhynchophorus ferrugineus* per il ragguardevole patrimonio di palme, spesso costituito da esemplari monumentali, che

adornano gli ambienti urbani rivestendo un importante ruolo paesaggistico, storico, culturale e che l'introduzione del Punteruolo rosso delle palme costituisce una seria minaccia per tutto il territorio regionale;

- che tale introduzione può comportare gravi conseguenze nel settore del vivaismo ornamentale ove tali specie sono ampiamente coltivate;

- l'elevato costo che la gestione dell'emergenza fitosanitaria avrebbe nel caso in cui i focolai dovessero diffondersi;

- il rischio d'inquinamento connesso all'estendersi dell'uso di antiparassitari in ambito urbano;

CONSIDERATO ALTRESÌ

che il *Rhynchophorus ferrugineus* è inserito nella ALERT LIST; dell'Organizzazione Europea e Mediterranea per la Protezione delle Piante (OEPP) e che ne è stato proposto l'inserimento nella A 2 LIST per gli organismi da quarantena;

RITENUTO

di dover adottare sul territorio regionale specifiche misure fitosanitarie volte al controllo e all'eradicazione di *Rhynchophorus ferrugineus*;

DECRETA

Art.1) sono approvate le “**Misure fitosanitarie volte al controllo e all'eradicazione del *Rhynchophorus ferrugineus***” così come da Allegato 1 che fa parte integrante del presente decreto. E' fatto obbligo ai Comuni, Enti pubblici e privati, proprietari di giardini domestici, vivaisti, importatori e a tutti gli altri soggetti interessati, di ottemperare a tali disposizioni.

Art. 2) Il presente decreto viene trasmesso alla GURS per la pubblicazione.

Palermo lì 06 MAR 2007

L'ASSESSORE
(Prof. Giovanni La Via)

ALL. 1

Misure fitosanitarie per il controllo e l'eradicazione del *Rhynchophorus ferrugineus* - Punteruolo rosso della palma.

Premessa

Nell'ottobre 2005 è stato rinvenuto in Sicilia orientale, in un'area costiera del versante est dell'Etna, il Punteruolo rosso delle palme *Rhynchophorus ferrugineus* (Oliv.), ampiamente diffuso in Asia e già segnalato in molti paesi del bacino del Mediterraneo. Il coleottero curculionide attacca le palme coltivate e ornamentali appartenenti a diverse specie tra cui *Phoenix canariensis*, *P. dactylifera*, *P. silvestris*, *Cocos nucifera*, nonché *Agave americana*. Dall'ispezione della corona fogliare, sono stati riscontrati adulti, larve e pupe di tale curculionide dal cui esame è stato possibile effettuare l'identificazione specifica. Le larve e le pupe sono state rinvenute all'interno di gallerie poste alle ascelle di foglie ancora verdi; le palme attaccate presentavano

l'intera corona di foglie piegata verso il basso. Alcune foglie ancora verdi, distaccate dalla corona, cadevano al suolo e gli apici vegetativi apparivano fortemente erosi alla base. Nei primi mesi del 2006 il Punteruolo è stato rinvenuto anche nella Sicilia occidentale, su esemplari adulti di *Phoenix canariensis* sia in territorio urbano della città di Palermo che in vivaio in territorio di Petrosino (TP). Il Punteruolo rosso è originario dell'Asia, dove risulta presente in molti paesi. Nel Mediterraneo, è diffuso in Egitto, Israele, Giordania, Territori Palestinesi ed è probabilmente presente in Algeria, Marocco e in altri Paesi del Nord Africa; nel 1993 è stato segnalato anche in Spagna, dove ha determinato la morte di oltre 1000 esemplari di *Phoenix*. Inoltre è presente in Oceania, Papua Nuova Guinea, Isole Salomone e forse in Australia. Il Punteruolo rosso delle palme è incluso nell' "Alert List" della European Plant Protection Organization (EPPO). L'ampia diffusione di questo fitofago è da attribuire all'intensa attività di commercio internazionale di palme giovani e adulte. Nonostante controlli fitosanitari accurati, è plausibile che uova o larve del curculionide rimangano nascoste all'interno della chioma di palme adulte. La femmina vive circa 3 mesi e depone in media 200 uova nelle ferite delle palme. Le larve completano lo sviluppo in circa 2 mesi. Le infestazioni interessano principalmente la corona, le ascelle fogliari e le diverse parti del tronco. I sintomi più evidenti consistono nell'avvizzimento e ingiallimento della chioma. Quando le larve penetrano nelle ascelle di foglie ancora verdi queste possono facilmente cadere, poiché la parte basale viene erosa dal curculionide. E' uno degli insetti più nocivi alla palma. Una volta attaccata, la palma può morire in 6-8 mesi. In Sicilia ai primi rinvenimenti è stata avviata un'indagine preliminare, ispezionando vivai e aree urbane limitrofe alle zone delle prime segnalazioni per poi proseguire sull'intero territorio. In Italia l'insetto è stato segnalato anche in Toscana e Campania. In Sicilia è stato riscontrato esclusivamente su esemplari, spesso monumentali, di *P. canariensis* localizzati in aree pubbliche e private, e vivai.

1. Ambito di applicazione delle misure fitosanitarie

Le presenti misure fitosanitarie si applicano a tutte le specie ospiti dell'insetto ed in particolare alle palme, presenti sul territorio regionale. Ospiti dell'insetto sono le seguenti specie: *Areca catechu*, *Arenga pinnata*, *Borassus flabellifer*, *Caryota maxima*, *C. cumingii*, *Cocos nucifera*, *Corypha gebanga*, *C. elata*, *Elaeis guineensis*, *Livistona decipiens*, *Metroxylon sagu*, *Oreodoxa regia*, *Phoenix canariensis*, *P. dactylifera*, *P. sylvestris*, *Sabal umbraculifera*, *Trachycarpus fortunei*, *Washingtonia* sp. etc.). Può anche attaccare *Agave americana*, *Saccharum officinarum*.

2. Monitoraggio dell'insetto

Al fine di acquisire elementi sulla diffusione dell'infestazione utili a mettere in atto tutte le misure di contenimento, il Servizio Fitosanitario Regionale (SFR) amplierà la rete di monitoraggio dei siti colpiti sulla scorta dei propri rilevamenti e delle segnalazioni pervenute. Per far ciò i tecnici e gli Ispettori fitosanitari in sede di accertamento si avvarranno della scheda di rilevamento riportata in allegato (**Allegato a**). Nelle aree più a rischio contigue ai focolai si installerà un sistema di rilevamento con l'impiego di trappole a feromoni ed eventuali altre metodologie che si renderanno disponibili.

Il SFR promuoverà iniziative di sperimentazione, informazione e divulgazione da attuarsi nel territorio della Regione e ove possibile in collaborazione con istituzioni scientifiche, soggetti pubblici e privati.

3. Area a sorveglianza rinforzata

E' definita area a sorveglianza rinforzata l'intero territorio dei comuni interessati dalla presenza dell'organismo nocivo, appresso indicati "comuni focolaio". Tale area è

estesa anche a porzioni di territori di comuni contigui, per il raggio di 1 Km da piante colpite. Il SFR individua le aree a sorveglianza rinforzata. Ad oggi i Comuni focolaio sono: Acireale, Acicatena, Aci S. Antonio, Acicastello, S.G. La Punta, Trecastagni, Viagrande, Piedimonte, Gravina di Catania, Riposto Catania, Palermo, Marsala, Petrosino, Trapani, Favignana, Marina di Ragusa. In tali aree si prescrive obbligatoriamente la effettuazione degli interventi di lotta come previsti al punto 5 Misure di contenimento.

Per le attività vivaistiche si dovranno adottare le seguenti misure :

- le ditte che intendono movimentare piante appartenenti alle specie ospiti dell'insetto dovranno comunicare data, provenienza, specie e destinatario della partita (vedi Allegato b) con almeno due giorni lavorativi di anticipo al Servizio Fitosanitario Regionale competente per territorio;
- le ditte che coltivano o commercializzano piante ospiti dell'insetto devono effettuare sistematici controlli al fine di rilevare tempestivamente sintomi ascrivibili alla presenza del punteruolo. In caso di ritrovamento del coleottero le stesse ditte sono tenute a informare immediatamente il SFR competente per territorio.
- le ditte che coltivano o commercializzano piante ospiti dell'insetto sono controllate da parte degli Ispettori fitosanitari almeno due volte l'anno.
- dovrà essere effettuato il monitoraggio dell'insetto collocando trappole al feromone

4. Importazioni

Si individuano di seguito le disposizioni a cui dovranno attenersi le aziende importatrici che operano in Sicilia, al fine di consentire accurati accertamenti fitosanitari sulle piante delle specie ospiti di *R. ferrugineus* ai sensi del D.Lvo 214/2005 art. 41 comma 1. Si individuano due procedure in base alla dislocazione del punto di entrata:

4.1 Misure da adottare nel caso di importazione attraverso punti di entrata dislocati nel territorio della Regione siciliana

Gli importatori:

- richiedono al SFR, secondo le competenze territoriali, il controllo fitosanitario all'importazione, a mezzo dello specifico modello già in uso, con un' anticipo di almeno due giornate lavorative;
- assicurano che tutte le piante costituenti la spedizione possono essere minuziosamente ispezionate da parte degli Ispettori fitosanitari in un' area di quarantena preventivamente individuata all'atto della presentazione della richiesta di controllo e approvata dal SFR; le aziende importatrici trasmettono, unitamente alla richiesta di cui sopra, l'autodichiarazione di cui all'allegato c;
- assicurano altresì su indicazione del SFR l'effettuazione di trattamenti adeguati.

Il SFR al fine di accertare eventuali infestazioni sulle palme importate stabilisce presso il sito individuato un periodo di quarantena di almeno 120 giorni nei quali si effettueranno analisi ufficiali; il materiale vegetale in questione deve risultare esente dagli organismi nocivi previsti dal D. Lvo 214/2005, da altri ritenuti pericolosi e, in particolare, dalle specie del genere *Rhynchophorus*. Presso il sito di quarantena devono essere collocate trappole al feromone. Il SFR competente per punto d'entrata autorizza l'importazione sotto vincolo fitosanitario, dà comunicazione al MIPAF per l'apertura della procedura di intercettazione con l'indicazione delle misure adottate, e, qualora non coincidente con il SFR del punto di entrata, anche al S.F.R. competente per punto di arrivo. Alla fine del periodo di quarantena, in assenza di sintomi ascrivibili ad organismi nocivi, il SFR competente per punto di arrivo procederà alla comunicazione delle

risultanze al SFR competente per punto di entrata il quale provvederà alla chiusura della procedura di intercettazione, dandone comunicazione al MIPAF, nonché alla emissione del nulla osta fitosanitario all'importazione. Il sito dovrà garantire l'isolamento della partita e ogni singola pianta dovrà essere avvolta in rete antinsetto compresa la zolla. L'accertamento fitosanitario prevede per ogni esemplare un accurato esame visivo e se del caso indagini più approfondite; tale esame potrà essere ripetuto per tutta la durata del periodo di quarantena. In seguito al ritrovamento di organismi nocivi ed in particolare di specie del genere *Rhynchophorus* il SFR prescrive l'immediata distruzione delle piante contaminate o, se del caso, altre misure ufficiali. Tutti gli oneri sono a carico degli importatori.

4.2 Misure da adottare nel caso di importazione attraverso punti di entrata dislocati al di fuori del territorio della Regione siciliana

In questo caso gli importatori, concordano con il SFR competente per territorio il sito di quarantena, comunicando con almeno due giorni lavorativi di anticipo: data, provenienza, specie. Compileranno altresì la dichiarazione sostitutiva di cui all'allegato c per consentire al SFR di attivare le misure previste al punto 4.1.

5. Misure di contenimento

Le più efficaci misure di lotta sono quelle preventive mentre, allo stato attuale, risulta problematico l'intervento curativo su piante già attaccate e ciò a causa del comportamento del fitofago e delle notevoli dimensioni delle piante colpite. Un ulteriore elemento di difficoltà deriva dalla scarsissima disponibilità di prodotti fitosanitari insetticidi e fungicidi autorizzati ad essere utilizzati in verde urbano e giardini domestici. Il precoce rinvenimento di un attacco di punteruolo, quando ancora il sintomo è iniziale (asimmetrie a carico della cima, parziale erosione alla base dell'apice e/o di foglie apicali), è utile ai fini di circoscrivere il problema, adottando le necessarie misure.

5.1 Criteri generali di difesa

Le piante che presentano sintomi iniziali di infestazione vanno ripulite da bozzoli e gallerie larvali, al fine di proteggere gli apici vegetativi, quindi drasticamente potate; la parte apicale va trattata con insetticidi e fungicidi e quindi racchiusa in rete antinsetto. Le piante ormai compromesse, con sintomi gravi, vanno invece immediatamente estirpate e incenerite con tutto il materiale di risulta.

Le piante sane, contigue a quelle attaccate dovranno essere sottoposte a misure di profilassi effettuando ripetuti trattamenti localizzati con insetticidi, avendo cura di bagnare a fondo la parte interna della porzione apicale (impiego di ugelli a bassa pressione).

A seguito dei monitoraggi effettuati in ambienti urbani ed in vivai l'uniche specie che hanno mostrato suscettibilità agli attacchi sono *P. canariensis* e *P. dactilifera*; pertanto ad oggi eventuali trattamenti andranno limitati a tali specie. L'installazione di trappole al feromone di aggregazione consente di rilevare eventuali presenze di Punteruolo rosso nelle aree monitorate e di programmare, in funzione delle avvenute catture, eventuali interventi fitoiatrici.

Nelle piante in buono stato vegetativo e non infestate, sono assolutamente da evitare gli interventi cesori poiché le ferite costituiscono siti preferenziali per l'ovideposizione del fitofago e punti di ingresso di numerosi agenti patogeni.

Tenuto conto della continua evoluzione della normativa fitosanitaria ed in considerazione dell'oggettiva difficoltà di individuare agrofarmaci autorizzati sulle palme e sul parassita (in quanto di nuova introduzione) nei diversi ambiti, si invita a

fare riferimento al Servizio Fitosanitario Regionale (Unità Operativa n. 53 di Palermo e U.O. n. 54 di Acireale) per la indicazione delle più idonee strategie di lotta.

Le tipologie di intervento vanno distinte in base al campo di impiego.

Interventi di lotta in vivaio e in pieno campo

Nel caso in cui venga accertata la presenza del fitofago bisogna prioritariamente eliminare le palme ove l'infestazione è gravemente progredita, intervenire efficacemente sulle piante con sintomi iniziali e adottare un rigoroso programma di profilassi per le piante sane con insetticidi autorizzati per l'uso su piante ornamentali e su coleotteri. E' opportuno aggiungere nella miscela un fungicida autorizzato per prevenire possibili infezioni secondarie. I trattamenti vanno ripetuti periodicamente (in base alla persistenza dei principi attivi), avendo cura di alternare le molecole impiegate.

Interventi di lotta nei giardini domestici

Per le piante gravemente compromesse si ritiene inevitabile l'adozione di misure di eradicazione, ai sensi della normativa vigente in materia fitosanitaria, consistenti nella obbligatoria eliminazione e bruciatura delle piante infestate, così come già indicato nei criteri generali di lotta. Gli insetticidi da impiegare nei trattamenti contro il punteruolo, su piante sane, devono essere autorizzati all'uso in giardino domestico (prodotti per piante ornamentali - PPO); il loro impiego deve avvenire nel rispetto delle norme di sicurezza. Anche in questo caso è necessario ripetere periodicamente i trattamenti.

Interventi di lotta nelle aree a verde pubblico e negli spazi ricreativi

Per le piante compromesse si ritiene inevitabile l'adozione di misure di eradicazione, consistenti nell'abbattimento e bruciatura delle piante infestate. Si sottolinea la difficoltà dell'intervento con prodotti chimici in ambienti destinati alla pubblica fruizione poiché, allo stato attuale, non sono autorizzati prodotti fitosanitari efficaci. Le piante sane vanno frequentemente ispezionate, controllandone gli apici vegetativi al fine di individuare precocemente la presenza del punteruolo. Al primo rinvenimento dell'infestazione le piante colpite vanno eliminate.

Considerato il danno paesaggistico ed economico ed il rischio di incolumità che deriva dal progredire del focolaio e vista la necessità di attuare misure urgenti a salvaguardia delle palme non ancora compromesse, si invitano i Comuni ad effettuare il censimento delle specie suscettibili presenti nel territorio di competenza, a collaborare all'applicazione delle misure di contenimento, ad individuare aree idonee da adibire alla distruzione del materiale infetto attraverso bruciatura o altra modalità (triturazione).

5.2 Interventi di eradicazione

E' fatto obbligo ai titolari di segnalare ufficialmente al Servizio Fitosanitario la presenza dei casi sospetti. Il SFR accertata la reale infestazione procede di concerto con l'Azienda Foreste Demaniali all'abbattimento e successiva distruzione degli esemplari colpiti secondo le procedure riportate di seguito.

5.2.1 Abbattimento

Le operazioni di abbattimento delle piante morte o compromesse per la presenza di *R. ferrugineus* devono avvenire secondo modalità atte a ridurre i rischi di diffusione del punteruolo, tenuto conto che l'adulto è in grado di compiere voli fino a 1 Km.

In particolare:

- l'abbattimento deve essere effettuato in assenza di vento;

- deve essere predisposta la copertura dell'area sottostante la proiezione della pianta da abbattere con un telo di plastica;
- l'abbattimento di un esemplare di palma d'altezza alla corona superiore ai metri 3,00 richiede il carrello elevatore per il taglio e la gru per l'imbracatura della porzione infestata. L'operazione deve evitare la fuoriuscita di bozzoli. Preliminarmente le foglie della corona dovranno essere eliminate, quindi si opererà il taglio delle porzioni infestate che, condotte a livello del terreno, dovranno essere attentamente manipolate.
- qualora non si possa procedere alla bruciatura in loco delle parti infestate, queste devono essere tempestivamente chiuse in sacchi per il trasporto;
- tutti i residui depositati sul telo dovranno essere raccolti in contenitori chiusi a fine operazione di abbattimento. Dovrà altresì effettuarsi la raccolta e la distruzione di tutte le forme dell'insetto visibili, adulti, larve e bozzoli;
- le porzioni di tronco ed il fogliame non interessati dalla presenza del punteruolo potranno essere eliminate in un secondo tempo.

5.2.2 Distruzione

La bruciatura del materiale vegetale dovrà essere operata preferibilmente in loco per evitare la diffusione dell'infestazione in altre aree. Qualora ciò non fosse possibile, le porzioni infestate dovranno essere tagliate, isolate in sacchi e condotte nel luogo dell'incenerimento. Tale operazione, per il tipo di legno ed il tenore di umidità presenta delle difficoltà, per cui è necessario far ricorso a bruciatori a gas o comunque all'impiego di sostanze combustibili.

La bruciatura delle palme deve avvenire improrogabilmente entro 24 ore dall'abbattimento. In particolare:

- se le condizioni ambientali lo permettono la distruzione deve avvenire sul posto sempre tramite bruciatura, previo ulteriore sezionamento dei tronchi;
- in caso di impossibilità a procedere alla bruciatura in loco si renderà necessario disporre di uno specifico sito individuato dai Comuni e/o dall'Azienda Foreste Demaniali.
- al fine di contenere il rischio di diffusione dell'infestazione la bruciatura in un area a tal uopo predisposta va effettuata in una trincea appositamente scavata, in cui le parti bruciate andranno progressivamente ricoperte di terra;
- il materiale destinato alla distruzione in un sito diverso da quello di abbattimento, deve essere trasportato in mezzi chiusi o telonati;
- L'impiego di trituratori può essere considerato alternativo alla distruzione mediante il fuoco.

6. Sanzioni

Il mancato rispetto dei predetti obblighi comporterà, secondo i casi, la denuncia all'autorità giudiziaria competente, l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dall'art. 54 del D.Lvo 214/2005, e per i soggetti interessati, la sospensione temporanea delle diverse autorizzazioni fitosanitarie. La sospensione comporterà il divieto di vendita dei vegetali.

Decreto del Ministero Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 9 novembre 2007 - Disposizioni sulla lotta obbligatoria contro il punteruolo rosso della palma *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). Recepimento decisione della Commissione 2007/365/CE (GURI n. 13 del 13/02/2008).

IL MINISTRO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI

Vista la direttiva n. 2000/29/CE del Consiglio, dell'8 maggio 2000, concernente misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali, e successive modificazioni;

Visto il decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000 «testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali»;

Visto il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, recante «Attuazione della direttiva 2002/29/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali»;

Vista la decisione della commissione 2007/365/CE del 25 maggio 2007 che stabilisce misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nella Comunità di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier);

Ritenuto di dover adottare sul territorio nazionale specifiche misure fitosanitarie volte al controllo e all'eradicazione di *Rhynchophorus ferrugineus*;

Considerato che quasi tutte le piante attaccate da *Rhynchophorus ferrugineus* sono ubicate in ambiente urbano e possono rappresentare un grave pericolo per l'incolumità dei cittadini;

Ritenuto ai sensi dell'art. 54, comma 2 del decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minacciano l'incolumità pubblica per la presenza di piante infestate da *Rhynchophorus ferrugineus*, di coinvolgere i sindaci dei comuni nei quali e' stata accertata la presenza dell'insetto, nell'applicazione sui territori di loro competenza, delle misure fitosanitarie volte al controllo e all'eradicazione di *Rhynchophorus ferrugineus*;

Ritenuto di dover recepire la Decisione della commissione 2007/365/CE del 25 maggio 2007 che stabilisce misure d'emergenza per impedire l'introduzione e la diffusione nella comunità di *Rhynchophorus ferrugineus*;

Acquisito il parere del Comitato fitosanitario nazionale, di cui all'art. 52 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, espresso nella seduta del 12 e 13 luglio 2007;

Acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, espresso nella seduta del 18 ottobre 2007;

Decreta:

Art. 1.

Scopi generali

1. Il presente decreto ha lo scopo di impedire l'introduzione e la diffusione all'interno del territorio della Repubblica italiana del Punteruolo rosso della palma, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

2. La lotta contro l'insetto *Rhynchophorus ferrugineus* e' obbligatoria nel territorio della Repubblica italiana al fine di contrastarne l'insediamento e la diffusione.

Art. 2.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si intende per:

a) «organismo nocivo»: il coleottero curculionide *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), in ogni suo stadio di sviluppo;

b) «piante sensibili»: le piante, il cui fusto alla base ha un diametro superiore a 5 cm, di *Areca catechu*, *Arenga pinnata*, *Borassus flabellifer*, *Calamus merillii*, *Caryota maxima*, *Caryota cumingii*, *Cocos lucifera*, *Corypha gebanga*, *Corypha elata*, *Elaeis guineensis*, *Livistona decipiens*, *Metroxylon sagu*, *Oreodoxa regia*, *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix theophrasti*, *Phoenix sylvestris*, *Sabal umbraculifera*, *Trachycarpus fortunei* e *Washingtonia* spp.;

c) «zona di produzione»: un singolo appezzamento o un insieme di appezzamenti che può essere considerato come una singola unità produttiva o un'unica realtà aziendale. Questa può includere luoghi di produzione gestibili separatamente ai fini della difesa fitosanitaria.

2. In base alle indagini ufficiali di cui all'art. 6 sono definite:

a) «zona insediamento»: area in cui la diffusione dell'organismo nocivo è tale che non si ritiene più possibile la sua eradicazione dopo l'applicazione per un triennio di misure fitosanitarie mirate all'eliminazione dell'organismo nocivo. In tali zone sono adottate specifiche misure di contenimento secondo le indicazioni fornite dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 214/2005;

b) «zona infestata»: area compresa nel raggio di un chilometro dal punto dove si è riscontrata la presenza dell'organismo nocivo su una o più specie di piante sensibili e dove sono adottate le misure volte all'eradicazione. È considerata «zona infestata» anche l'area perimetrale interna della zona di insediamento, della larghezza di un chilometro;

c) «zona cuscinetto»: fascia perimetrale di almeno 10 km a partire dal confine della zona infestata.

d) «area delimitata»: l'area costituita dall'insieme della «zona infestata» e della «zona cuscinetto».

Art. 3.

Divieti

1. È vietata l'introduzione, la diffusione e la detenzione dell'organismo nocivo nel territorio nazionale.

Art. 4.

Importazione di vegetali

1. Le piante sensibili, fatto salvo quanto disposto dall'allegato III, parte A, punto 17 e dall'allegato IV, parte A, sezione I, punti 34, 36.1 e 37 del decreto legislativo n. 214/2005, possono essere introdotte nel territorio nazionale nel caso in cui:

a) sono conformi alle prescrizioni fissate al punto 1 dell'allegato I del presente decreto;

b) al loro ingresso nel territorio della Repubblica italiana sono sottoposte ad ispezioni da parte delle strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, competenti per territorio, per determinare la presenza dell'organismo nocivo, conformemente al Titolo VIII del decreto legislativo n. 214/2005, e ne siano dichiarate indenni.

2. Le piante sensibili possono essere importate solo da ditte regolarmente autorizzate che dispongano di idonei siti di produzione onde consentire la regolare esecuzione dei controlli fitosanitari previsti dal punto 2, lettera d) dell'allegato I e non possono essere movimentate per almeno un anno dal luogo di produzione vivaistica, indicato come luogo di prima destinazione all'atto dell'importazione.

Art. 5.

Produzione e circolazione di piante all'interno del territorio nazionale

1. Le piante sensibili prodotte o importate in Italia in base all'art. 4 possono essere movimentate solo se sono:

a) sottoposte a controlli fitosanitari alla produzione ed alla circolazione secondo quanto disposto dagli articoli da 11 a 18 del decreto legislativo n. 214/2005;

b) rispettate le condizioni di cui al punto 2 dell'allegato I;

c) accompagnate dal Passaporto delle piante CE di cui al Titolo V del decreto legislativo n. 214/2005 anche se destinate ad utilizzatori finali non professionali al fine di garantire la piena tracciabilità degli spostamenti.

Art. 6.

Indagini e notifiche

1. Chiunque sospetti o accerti la comparsa dell'organismo nocivo in aree ritenute indenni e' obbligato a darne immediata comunicazione alla struttura regionale individuata per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, a norma dell'art. 8 del decreto legislativo n. 214/2005.

2. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, eseguono annualmente, con la collaborazione delle amministrazioni comunali per quanto di loro competenza, indagini ufficiali per rilevare l'eventuale presenza dell'organismo nocivo attraverso ispezioni sistematiche. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, inoltre, eseguono indagini nei vivai ubicati nel territorio di competenza. I risultati di tali indagini sono notificati al Servizio fitosanitario centrale entro il 31 gennaio di ogni anno.

3. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, qualora accertino la comparsa dell'organismo nocivo in zone precedentemente risultate indenni, ne danno immediata comunicazione al Servizio fitosanitario centrale.

4. Il Servizio fitosanitario centrale notifica alla Commissione e agli altri Stati membri:

- a) entro il 28 febbraio di ogni anno, i risultati delle predette indagini annuali;
- b) immediatamente, la comparsa dell'organismo nocivo in aree precedentemente risultate indenni, ai sensi dell'art. 16 della Direttiva 2000/29 CE;
- c) immediatamente, l'istituzione delle zone delimitate, trasmettendo l'opportuna documentazione cartografica, specificando le misure adottate.

Art. 7.

Misure fitosanitarie

1. Dell'istituzione delle aree delimitate di cui all'art. 2 viene data immediata comunicazione al Servizio fitosanitario centrale con l'indicazione delle misure fitosanitarie adottate.

2. Le misure ufficiali da attuare nelle zone delimitate comprendono:

- a) nelle zone infestate:
 - monitoraggio delle piante sensibili;
 - divieto degli spostamenti a qualsiasi titolo delle piante sensibili al di fuori o all'interno della zona infestata ad eccezione del caso in cui durante un periodo di due anni prima dello spostamento le piante sensibili siano state tenute in un sito a protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo oppure siano state sottoposte a trattamenti preventivi adeguati e non siano state riscontrate manifestazioni dell'organismo nocivo dai controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi;
 - abbattimento e distruzione delle piante sensibili infestate o che mostrano i sintomi causati dall'organismo nocivo. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, possono, per casi particolari, prevedere misure fitosanitarie alternative all'abbattimento;
 - interventi di lotta diretti ed indiretti volti all'eradicazione dell'organismo nocivo secondo le indicazioni fornite dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 214/2005;
- b) nelle zone insediamento:
 - divieto degli spostamenti a qualsiasi titolo delle piante sensibili al di fuori o all'interno della zona insediamento ad eccezione del caso in cui durante un periodo di due anni prima dello spostamento le piante sensibili siano state tenute in un sito a protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo oppure siano state sottoposte a trattamenti preventivi adeguati e non siano state riscontrate manifestazioni dell'organismo nocivo dai controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi;
 - abbattimento e distruzione delle piante sensibili ormai completamente compromesse;

- utilizzo di protezioni fisiche o chimiche per le restanti piante sensibili con manifestazioni dell'organismo nocivo e non completamente compromesse secondo le indicazioni fornite dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 214/2005;

- interventi di lotta diretti ed indiretti volti al controllo dell'organismo nocivo secondo le indicazioni fornite dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 214/2005;

c) nelle zone cuscinetto:

- le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, attuano il monitoraggio per verificarne l'eventuale presenza dell'organismo nocivo o i sintomi secondo le indicazioni fornite dal Comitato fitosanitario nazionale di cui all'art. 52 del decreto legislativo n. 214/2005.

3. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, che in base ai controlli annuali non rilevano la presenza o i sintomi dell'organismo nocivo per un periodo di tre anni nella zona infestata la dichiarano revocata unitamente alle specifiche misure fitosanitarie previste per tale zona.

Art. 8.

Attuazione delle misure

1. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, quando accertano la presenza dell'organismo nocivo prescrivono ai proprietari le misure fitosanitarie da attuare.

2. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, inviano le misure di cui al comma 1 anche alle Amministrazioni comunali ai fini della valutazione di pericolo per la pubblica incolumità di cui all'art. 54, comma 2 del decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000.

3. Le amministrazioni comunali, qualora ravvisino situazioni di pericolo per la pubblica incolumità derivanti dalla presenza di piante di palme infestate sui territori di loro competenza, provvedono all'attuazione degli interventi ritenuti più idonei secondo le modalità stabilite dalla struttura regionale individuata per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, competente per territorio.

Art. 9.

Azioni divulgative

1. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, danno massima divulgazione della pericolosità dell'insetto, della conoscenza dei sintomi e delle tecniche di lotta e prevenzione.

Art. 10.

Autorizzazioni

1. Il Servizio fitosanitario centrale può autorizzare l'introduzione, lo spostamento o la detenzione di esemplari vivi, in qualsiasi stadio di sviluppo, dell'organismo nocivo o di vegetali infestati dallo stesso, per prove o scopi scientifici e per lavori di selezione varietale, secondo le procedure previste dagli articoli 45, 46 e 47 del decreto legislativo n. 214/2005.

2. Le strutture regionali individuate per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, fatte le opportune valutazioni del rischio fitosanitario, possono autorizzare spostamenti di vegetali all'interno delle aree delimitate nel territorio di loro competenza.

Art. 11.

Misure finanziarie

1. Le misure obbligatorie derivanti dall'applicazione del presente decreto sono a cura e spese dei proprietari o conduttori, a qualsiasi titolo, dei luoghi ove sono presenti piante sensibili.

2. Le regioni al fine di prevenire gravi danni per l'economia e per l'ambiente ed il paesaggio possono stabilire interventi di sostegno connessi all'attuazione del presente provvedimento.

Art. 12.

Sanzioni

1. Fatta salva l'applicazione dell'art. 500 del codice penale chiunque non ottemperi alle disposizioni di cui al presente decreto e' punito con le sanzioni amministrative previste dall'art. 54 del decreto legislativo n. 214/2005. Si disapplicano le disposizioni contrarie al presente decreto. Il presente decreto ha carattere d'urgenza ed entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 9 novembre 2007

Il Ministro: De Castro

Registrato alla Corte dei conti il 5 dicembre 2007

Ufficio di controllo atti Ministero delle attività produttive, registro n. 4, foglio n. 215

Allegato I

1. Prescrizioni specifiche relative all'importazione

Fermo restando quanto disposto dall'allegato III, parte A, punto 17 e dall'allegato IV, parte A, sezione I, punti 34, 36.1 e 37 del decreto legislativo n. 214/2005, i vegetali sensibili originari di Paesi terzi devono essere accompagnati da un certificato, come previsto dal comma 1, lettera d), dell'art. 36 del suddetto decreto, che indica alla rubrica «Dichiarazione supplementare» che i vegetali sensibili, compresi quelli raccolti in habitat naturali sono stati coltivati:

a) per tutto il loro ciclo di vita in un Paese in cui non si conoscono manifestazioni dell'organismo nocivo; oppure

b) per tutto il loro ciclo di vita in luoghi di produzione che il Servizio nazionale per la protezione dei vegetali del Paese di origine ha riconosciuto indenni, conformemente alle norme internazionali per le misure fitosanitarie; e alla rubrica «Paese di origine» indica la denominazione della zona indenne; oppure

c) durante un periodo di almeno un anno prima dell'esportazione in un luogo di produzione registrato e controllato dal Servizio nazionale per la protezione dei vegetali nel Paese di origine e:

ii) sono stati tenuti sotto protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo o sono stati adeguatamente trattati in modo preventivo;

iii) non sono state rilevate manifestazioni dell'organismo nocivo nel corso dei controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi e immediatamente prima dell'esportazione.

2. Condizioni per gli spostamenti

Tutti i vegetali sensibili originari della Repubblica italiana o importati in Italia in conformità con l'art. 4 possono essere spostati all'interno del territorio nazionale solo se sono accompagnati da un Passaporto delle piante CE compilato ed emesso in conformità alla direttiva 92/105/CEE della Commissione e sono stati coltivati:

a) per tutto il loro ciclo di vita in una regione o in un Paese terzo dove non si conoscono manifestazioni dell'organismo nocivo; oppure

b) per tutto il loro ciclo di vita in luoghi di produzione che la struttura regionale individuata per le finalità di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214, o il Servizio nazionale per la protezione dei vegetali di un Paese terzo hanno riconosciuto indenni conformemente alle norme internazionali per le misure fitosanitarie; oppure

c) in un luogo di produzione dove durante un periodo di due anni prima dello spostamento:

i) i vegetali sensibili sono stati tenuti in un sito a protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo oppure sottoposti ad applicazione di trattamenti preventivi adeguati; e

ii) non sono state riscontrate manifestazioni dell'organismo nocivo nei controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi; oppure

d) se importati in conformità del punto 1, lettera c) del presente allegato sono stati coltivati, dal momento dell'introduzione nella Repubblica italiana e per almeno un anno prima dello spostamento, in un luogo di produzione dove:

i) i vegetali sensibili sono stati tenuti in sito a protezione fisica totale per impedire l'introduzione dell'organismo nocivo oppure sottoposti ad applicazione di trattamenti preventivi adeguati; e

ii) non sono state riscontrate manifestazioni dell'organismo nocivo nei controlli ufficiali effettuati almeno ogni tre mesi.

5. Allegati

5.1 Note scientifiche e tecniche pubblicate

1. Sidoti A., Colletti A. (2007) - Funghi ed insetti riscontrati nei boschi della Sicilia nell'anno 2005. **Sicilia Foreste** 48, inserto, 32 pp.
2. Sidoti A., Campo G. (2007) - Gravi danni da scolitidi su pino d'Aleppo in Sicilia. Poster, **XXI Congresso Nazionale di Entomologia**. Campobasso, 11-16 giugno 2007.
3. Sidoti A., Alfieri G., Marranca S., Scalici G. (2007) - Diffusione del

cancro corticale del cipresso in popolamenti demaniali della Sicilia. **Sicilia Foreste** 47, 59-62.

4. Sidoti A. (2007) - La gestione fitosanitaria dei boschi siciliani. **Pubblicazione, Risorsa ambiente. L'azione dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali della Sicilia**, 83-91.
5. Granata G., Grasso F. M., Sidoti A. (2008) - Antagonismo di funghi endofiti delle querce nei confronti di *Discula quercina*. **Micologia Italiana** 1, 3-9.

5.2 Elenco delle specie fungine e degli insetti citati

Funghi

Specie	Tipologia di sintomo	Ospite
<i>Biscogniauxia nummularia</i>	deperimento, necrosi corticali e cancri	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Heterobasidion</i> sp.	marciume radicale	<i>Betula aetnensis</i>
<i>Armillaria</i> sp.	marciume radicale e del colletto	<i>Betula aetnensis</i> , <i>Quercus dalechampii</i> <i>Quercus ilex</i> <i>Quercus pubescens</i> <i>Quercus virgiliana</i>
<i>Kretzschmaria deusta</i>	Carie del legno	<i>Betula aetnensis</i>

Insetti

Classificazione	Categoria	Ospite
<i>Traumatocampa pityocampa</i>	defogliatore	<i>Pinus laricio</i>
<i>Tortrix viridana</i>	defogliatore	<i>Quercus</i> spp.
<i>Limantria dispar</i>	defogliatore	<i>Quercus suber</i>
<i>Leucoma salicis</i>	defogliatore	<i>Populus tremula</i>
<i>Ips sexdentatus</i>	xilofago s. l.	<i>Pinus laricio</i>
<i>Orthotomicus erosus</i>	xilofago s. l.	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Pityogenes calcaratus</i>	xilofago s. l.	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Crypturgus numidicus</i>	xilofago s. l.	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Hylurgus ligniperda</i>	xilofago s. l.	<i>Pinus halepensis</i>
<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	xilofago s. l.	Palme, altre specie

5.3 Bibliografia

Allegro G. (1999) - Il ritorno della farfalla bianca del pioppo (*leucoma salicis* L.). **Sherwood**, Foreste ed Alberi Oggi 49, 43-46.

Barranco P., De la Peña J., Cabello T. (1996) - El picudo rojo de las palmeras, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), neva plaga en Europa. **Phytoma España** 67, 36-40.

Battisti A., Galbero G., Lodi M. (1994) - Primi risultati nella lotta alla processionaria del pino mediante iniezioni al tronco. **La difesa delle piante** 16, (1-2), 33- 41.

Granata G., Whalley A. J. S. (1994) - Decline of beech associated to *Biscogniauxia nummularia* in Italy. **Petria** 4, 111-116.

Granata G., Sidoti A. (2004) - *Biscogniauxia nummularia*: pathogenic agent of a beech decline. **Forest Pathology** 34, 363-367.

Halperin J. (1990) - Control of the pine processionary in tall trees by stem injections of monocrotophos. **Proceedings Thaumetopoea-Symposium**, Neustadt/Rbge, Germany, 5-7 July 1989, 53-55.

Longo S., Barbagallo S., Rapisarda C., Tropea Garzia G., Mazzeo G., Siscaro G., Bella S. (2001) - Note sull'artropodofauna degli ambienti forestali del Parco dell'Etna. **Tecnica Agricola** 53, (3-4), 3-61.

Longo S., Tamburino V. (2005) - Gravi infestazioni di punteruolo rosso della palma. **L'Informatore Agrario** 50, 73-74.

Longo S., Pappalardo V. (2007) - Indagini sulla dinamica di popolazione della Processionaria dei pini nelle pinete etnee. **Convegno "Il monitoraggio della processionaria dei pini: strumento di conoscenza e di gestione delle pinete del Parco dell'Etna"**, Nicolosi 26 settembre 2007.

Longo S., Colazza S. (2009) - Il Punteruolo rosso della palma e il Castnide delle palme. **Report anno 2008, Progetto Fitopalminetro**, 7 - 11.

Longo S., Gugliotta G., Pappalardo V., Suma P. (2009) - Note biologiche sul Punteruolo rosso delle palme in Sicilia. **Report anno**

2008, Progetto Fitopalminetro, Wp 1 Biologia del Punteruolo rosso e del Castnide delle palme, 45 - 47.

Longo S., Zizzo G. V., Giovino A., Colazza S. (2009) - Piante ospiti del Punteruolo rosso e del castnide delle palme in Sicilia. **Report anno 2008, Progetto Fitopalminetro** - WP 2 Relazione pianta - insetti fitofagi, 85-86.

Sesto F., Conti F., Tamburino V., Raciti E., Salamone M. E., Guarino L., Angileri A. (2009) - Sorveglianza e gestione del territorio. Applicazione di misure fitosanitarie. **Report anno 2008, Progetto Fitopalminetro** - Wp 6 monitoraggio e controllo del territorio, 197 - 200.

Sidoti A., Colletti A. (2004) - Speciale patologie forestali. **Sicilia Foreste** 43/44, suppl., 32 pp.

Sidoti A., Colletti A. (2007) - Funghi ed insetti riscontrati nei boschi della Sicilia nell'anno 2005. **Sicilia Foreste** 48, inserto, 32 pp.

Sidoti A., Campo G. (2007) - Gravi danni da scolitidi su pino d'Aleppo in Sicilia. Poster, **XXI Congresso Nazionale di Entomologia**. Campobasso, 11-16 giugno 2007.

Sidoti A., Bellomo F. (2009) - Funghi ed insetti riscontrati nei boschi della Sicilia nell'anno 2006. **Sicilia Foreste** 55, inserto, 22 pp.

Sidoti A., De Luca F., (2009) - Lotta alla processionaria dei pini in aree a fruizione turistica. **Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura. Taormina (ME), 16-19 ottobre 2008. Accademia Italiana di Scienze Forestali**, Firenze, 680-683.

Sidoti A., De Luca F., Raciti E., Tamburino V. (2009) - Protocolli di abbattimento e attività dell'Azienda Regionale Foreste Demaniali nel contenimento del punteruolo rosso delle palme *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). **Report anno 2008, Progetto Fitopalminetro** - Wp 6 monitoraggio e controllo del territorio, 211 - 212.

Spampinato R. G., Longo S., Pulvirenti A. (2002) - Il controllo integrato della

Processionaria del pino in pinete del Parco dell'Etna. **Atti XIX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia**, Catania 10-15 giugno 2002, 885 - 899.

Tomlin C. (1994) - The pesticide manual. **Crop Protection Publications**, Cambridge.