

SANTI LONGO*

NOTE SUL PUNTERUOLO ROSSO DELLE PALME
PERICOLOSO FITOFAGO
DI RECENTE INTRODUZIONE IN SICILIA

La lunga lista degli insetti pervenuti nel nostro Paese nel secolo scorso (Pellizzari & Dalla Montà, 1997) si è recentemente arricchita di nuove pericolose entità che, eludendo le barriere fitosanitarie, sono state introdotte soprattutto a seguito degli intensi scambi commerciali internazionali. Ultimo in ordine di tempo è il Punteruolo rosso delle palme che, dopo una fase silente, iniziata presumibilmente nel 2004, nel corso dell'autunno 2005 ha evidenziato la sua dannosità causando la repentina morte di esemplari secolari di *Phoenix canariensis* (Hortorum ex Chabaud) che ornano molte aree a verde pubblico e privato delle nostre città (Longo & Tamburino, 2005).

NOTIZIE SUL FITOFAGO DANNOSO

Gravi sono i danni arrecati alle vetuste palme monumentali del centro storico di Acireale e in particolare a quelle di piazza L. Vigo (fig. 1) dove, nel mese di ottobre 2005, sono state prelevate foglie cadute al



Fig. 1 - Piazza L. Vigo Acireale 20 ottobre 2005.

* Ordinario di Entomologia agraria, Università degli Studi di Catania.

suolo nelle quali erano presenti adulti, larve, bozzoli (fig. 2) di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), coleottero curculionide originario dell'Asia che, nel 1993, è stato segnalato per i danni causati in Spagna (Barranco *et al.*, 1996), dove è stato introdotto, presumibilmente dal-



Fig. 2 - Parte basale di foglie di *Phoenix canariensis* infestate da adulto, larva, e bozzoli di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

l'Egitto, con il commercio di palme ornamentali. In Medio Oriente la specie è stata segnalata nella metà degli anni '80 (Abozuhairah *et al.*, 1996) ed è attualmente presente, oltre che in Egitto (Cox, 1993) anche in Israele, Giordania, Siria (Al-Turaih com. pers.), Iran, Turchia (Kazak, com. pers.) e Grecia (Kontodimas, com. pers.) nonché in Algeria, Marocco e in altri Paesi del Nord Africa (Kehat, 1999). In India la specie è nota dal 1891 (Indian Museum Notes 1891/3, in Vidyasagar, 2005) e nel 1906 ha arrecato gravi danni alle palme da cocco (Lefroy, 1906).

Il nostro Coleottero, comunemente noto come "Punteruolo rosso delle palme o Punteruolo indiano delle palme" afferisce al genere *Rhynchophorus* che include specie vincolate alle palme nelle aree intertropicali del globo (Murphy & Brioscoe, 1999); in particolare la specie sud-americana *Rhynchophorus palmarum* (L.), è vettrice del Nematode *Bursaphelenchus cocophilus* che causa una malattia nota come cuore rosso della palma (Esser & Meredith, 1987); di tale Punteruolo il Viacava (2001) suppone la presenza nel Bacino mediterraneo, agli inizi dell'800. Nel volume "Le palme negli scritti di Giorgio Gallesio", il Viacava, riguardo alle malattie della palma, attribuisce "i pochi cenni di Gallesio sulla Patologia delle Palme" che.. "riguardano il Riscaldamento e la Carie" al fatto che ".... Gallesio frequentò soprattutto fisiologi e botanici sistematici per cui era meno portato a considerare i fitofagi che già allora provocavano danni sensibili alle palme" e, a sup-

porto di tale affermazione, riporta il passo del Dizionario Geografico Storico, Statistico, Commerciale degli Stati di S.M. il re di Sardegna dell'abate torinese Goffredo Casalis, pubblicato a fascicoli tra il 1833 e il 1856 riguardante .."un curculionide che, in quegli anni, danneggiava gravemente i palmeti di San Remo e di Bordighera: "(...) anche questa pianta (La Palma) viene spesso danneggiata da un insetto, chiamato Calandra scabra Ol che appiattasi tra gli interstizi dei rami....." Il Viacava, inoltre, scrive "...questo parassita deve aver danneggiato i palmeti di tutto il bacino del Mediterraneo in modo disastroso. De Kerchove de Denterghem, nella sua opera "Les Palmiers" (1878) a proposito di questo insetto afferma "... Mais, l'ennemi le plus redoutable de palmiers sous les tropiques, la Calandra du palmier (Calandra palmarum) appartient a la même famille que le fléau de nos greniers européens, la calandre du blé. C'est un insect au corsage noir, velouté, aux brillant élitres; il est pourvu d'une sorte de tarière tres forte, dont il se sert avec une fatale activité pour se frayer un chemin a travers le tronc des palmiers. Telle est la rapidité du travail quil'accomplis qu'en une nuit il pénètre à travers l'écorce à 6 pouces de profondeur, jusqu'au centre même de l'arbre...". Tale descrizione dell'adulto ben si adatta a quella del Punteruolo sud americano delle palme *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758) un tempo noto come *Calandra palmarum*, i cui adulti sono lunghi fino a 6 cm, a proposito del quale Viacava riporta... " ...Anche von Martius citò nel terzo tomo della sua opera sulle palme l'attacco dello stesso Curculionide che nella provincia di Savona colpiva i teneri germogli della Palma". "His locis Savonae palmae infestum insectum est Calandra scabra Ol. tenerae germina vastans" Si trattava di un Curculionide che evidentemente danneggiava gravemente le Palme a Savona, per essere stato notato dal Martius in un molto probabile suo viaggio nella Riviera Ligure". L'autore ritiene quindi che il curculionide descritto da De Kerchove sia lo stesso che, in provincia di Savona, aveva colpito i teneri germogli delle palme e, a supporto di tale tesi, riporta un brano dell'opera di von Martius al quale si rivolse nel 1836 il marchese Agostino Lascaris conte di Tenda e di Ventimiglia, sollecitando informazioni sui metodi di lotta contro la Calandra " *Ceterum Moris, vir clarissimum, ad me scripsit, Marchiorem de Lascaris a 1836 societati agronomicae Sardiensis Sabatis (Savonae, 44° 17' lat. bor) cultos monstrarisse.*

Il Viacava ritenendo che agli inizi dell'800 fosse presente in Liguria *R. palmarum* (= *Calandra palmarum* (Linnaeus, 1801) annota che l'insetto "attualmente non provoca danni in Italia" e aggiunge ..". *Mi risulta che in Spagna e nei Paesi meridionali del bacino del Mediterraneo esso provochi invece ancora danni nei palmeti*".

In effetti la specie cui fa cenno l'autore in quest'ultima annotazione, è stata introdotta in Spagna nel 1993, presumibilmente dall'Egitto, ed è la stessa che, lo scorso anno è stata segnalata in Sicilia, Campania e Toscana: il Punteruolo rosso (*R. ferrugineus*) la cui recente presenza nel Bacino mediterraneo, in relazione al suo elevato potenziale biotico, rappresenta un grave pericolo, già evidenziato nelle liste dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) che classificano il fitofago al livello "ALERT" considerato che, nei paesi ove si è acclimatato, le sue infestazioni hanno assunto i connotati di una vera e propria emergenza fitosanitaria provocando estese morie di palme.

Per tentare di svelare il mistero dei danni causati dal presunto del Punteruolo segnalato nell'800 nella Riviera ligure, occorre tornare al Viacava che, in proposito, riporta: "*Non ho trovato altro cenno al conte di Tenda e Ventimiglia de Lascaris, che nel 1836 scrisse a von Martius, a quanto pare per avere lumi per combattere la Calandra delle Palme, i cui danni sono anche accennati dal Casalis nel capitolo "Malattie della Palma", nota n. 1. Il conte di Tenda e di Ventimiglia e Protettore della città di Ventimiglia, Agostino de Lascaris, fu Presidente della Regia Accademia delle Scienze di Torino e morì nel 1838 a Torino. Secondo indagini svolte dalla civica biblioteca di Ventimiglia, negli anni 1830-1850 i de Lascaris avevano già venduto le loro proprietà in Riviera per cui non si comprendono, dalle informazioni oggi in possesso, i motivi della richiesta di notizie circa i danni dalla Calandra. Probabilmente si trattava solo di interesse scientifico (G. Rossi, Storia della città di Ventimiglia, eredi Ghiaini, Oneglia, 1886, p. 304).*

Prima di focalizzare la poliedrica figura del marchese Lascaris, credo sia utile richiamare quanto riportato dal nostro Viacava riguardo alla coltivazione in Liguria e agli impieghi ornamentali della Palma da datteri (*Phoenix dactylifera*) all'epoca di Gallesio e del Lascaris, "...in quell'epoca due erano gli usi delle foglie di palme il primo ad uso degli Ebrei.....il secondo ad uso della Chiesa Cattolica ne la domenica delle palme. Le palme "alla Romana" si legano per la metà di luglio e si

tagliano in gennaio o febbraio e si spediscono in tutta Italia"... "la preparazione della Palma per ottenere delle foglie più tenere, con la fasciatura della corona, provoca, in particolare, danni molto gravi alle piante che subiscono questo trattamento. Con ogni probabilità, in quel tempo si esagerava nella ripetizione della fasciatura delle chiome delle stesse piante per cui si saranno potuti vedere molto stipiti avegeti, come avviene ancora oggi nella regione di Alicante"(Viacava, 2001).

Le notizie riguardo all'assenza nelle collezioni museali di Genova di esemplari del genere *Rhynchophorus*, raccolti in Liguria, fornitimi dall'amico Roberto Poggi, direttore del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova, non confermano la segnalazione dei danni lamentati dal marchese Agostino Lascaris; egli, come riportato nel sito ufficiale del Consiglio Regionale del Piemonte, era uomo di molteplici interessi: nel 1818 fu Sindaco di Torino, nel 1825 fu presidente della Camera di Agricoltura e Commercio di Torino, contribuendo notevolmente con la propria dinamicità e una capacità organizzativa fuori del comune al clima di rinnovamento culturale ed economico di quegli anni. Una sua figlia sposò il marchese Gustavo, fratello di Camillo Benso Conte di Cavour. Nel 1837, come indicato nel sito ufficiale dell'Accademia delle Scienze di Torino, il Lascaris fu presidente perpetuo di tale Accademia, "composta e diretta in misura preponderante da esponenti della nobiltà subalpina, spesso impegnata nell'attività di governo o nei ranghi più elevati dell'amministrazione pubblica". L'intensa attività svolta a Torino che aveva indotto la famiglia a vendere le proprietà in Riviera, a partire dal 1830, rende probabile il fatto che il Lascaris non abbia direttamente visto i danni segnalati al von Martius ma che gli siano stati riferiti da qualche floricoltore che avrà notato "...con ogni probabilità..., molto stipiti avegeti" considerato che "...in quel tempo si esagerava nella ripetizione della fasciatura delle chiome delle stesse piante" Su tale substrato si insediano spesso e sviluppano in gran numero, Coleotteri Scarabeidi che allo stadio larvale si nutrono di sostanze vegetali in decomposizione.

Il dotto Lascaris potrebbe aver letto della dannosità della "Calandra scabra" nel Sud America e, attribuendo la mortalità delle palme con "molto stipiti avegeti" a tale insetto, "solo per interesse scientifico" abbia interpellato l'esperto von Martius che, nella nota riportata ..nel terzo tomo della *Historia naturalis Palmarum*" trascritta dal Viacava (2001),

cita solo la lettera del marchese Lascaris ma non fa cenno a dirette osservazioni da lui effettuate in Liguria su tale pernicioso insetto.

Riguardo alla citazione di G. Casalis (1845) relativa al curculionide che, in quegli anni, danneggiava gravemente i palmeti di San Remo e di Bordighera, ritengo che il Casalis, formatosi agli studi teologici e che conseguì il dottorato in Belle Lettere nell'Università di Torino, si sia limitato a riprendere notizie bibliografiche senza effettuare indagini di campo.

Esistono quindi fondati motivi per supporre che il Punteruolo citato non sia arrivato in Liguria nell'800 ma che la causa dei presunti danni attribuiti alle sue infestazioni sia di altra natura. L'equivoco, presumibilmente partito dalla richiesta del marchese Lascaris, è stato alimentato dal Casalis, senza reali riscontri di campo. Il Galesio, che ben conosceva i luoghi e le palme della Liguria, a mio avviso, non segnala nei suoi appunti di viaggio le presunte infestazioni e i danni alle palme che, per la loro spettacolarità, facilmente avrebbero superato la soglia di attenzione del poliedrico autore della monumentale *Pomona Italiana*.

Atteso che non esistono elementi probanti per ritenere che altri *Rhynchophorus* siano pervenuti in Europa e che siano successivamente spariti per cause non chiarite, è interessante esaminare la diffusione di *R. ferrugineus* che, attualmente, è accertata in Bangladesh, Bahrain, Cambogia, Cina, Indonesia, Irak, Iran, Israele, Giappone, Grecia, India, Kuwait, Laos, Malesia, Myanmar, Oman, Pakistan, Filippine, Qatar, Arabia Saudita, Spagna, Siria, Sri Lanka, Taiwan, Thailandia, Turchia, Emirati Arabi e Vietnam. Inoltre è presente in Oceania, Papua Nuova Guinea, Isole Salomone e forse in Australia (EPPO, 2005, <http://www.redpalmweevil.com/RPWReport>) (fig. 3).



Fig. 3 - Area di diffusione di *Rhynchophorus ferrugineus*.

In Italia la specie è stata riscontrata nell'autunno del 2004 in vivai del comprensorio pistoiese da parte del Servizio Fitosanitario dell'AR-PAT della regione Toscana che, nel gennaio 2005, ha fatto segnalazione al Servizio Fitosanitario Nazionale del MiPAF (Bagnoli com. pers.); inoltre è stata avvistata in Campania nell'area Flegrea (Mazzone, com. pers.) sempre su *Phoenix canariensis*.

Rhynchophorus ferrugineus un tempo veniva distinto, su base morfologica, dal congenere *R. vulneratus* (Panzer), che è stato, recentemente, posto in sinonimia con il primo (Hallett, *et al.* 2004). Il Punteruolo rosso della palma è uno degli insetti più nocivi alla palma da cocco nell'Asia sud-orientale mentre in Medio Oriente e in Nord Africa infesta soprattutto la palma da datteri. Le piante giovani (5-20 anni) sono più sensibili agli attacchi e possono arrivare a morte nel giro di 6-8 mesi. Inoltre, nella sua ampia area di diffusione, attacca numerose palme coltivate e ornamentali, nonché *Agave americana* (Barranco *et al.* 2000; Kranz, *et al.* 1983). Le infestazioni interessano le ascelle fogliari. I sintomi più evidenti consistono nell'avvizzimento e ingiallimento della chioma. Le larve penetrano nelle ascelle di foglie ancora verdi e vi praticano lunghe gallerie, che ne causano la rottura, la marcescenza e la caduta. La presenza delle gallerie larvali, delle camere pupali e degli adulti, nonché i fori di sfarfallamento di quest'ultimi, all'ascella delle foglie rendono evidente l'infestazione solo quando la pianta è compromessa. In Italia, similmente a quanto si è verificato nei Paesi in cui è presente la Palma delle Canarie, le infestazioni, sono state riscontrate esclusivamente su esemplari di *Phoenix canariensis* di altezza minima di 7 metri. Giova ricordare che, in relazione alle diverse aree di origine della Palma delle Canarie e del Punteruolo asiatico si è realizzata una "nuova associazione" i cui sviluppi nel tempo, non sono prevedibili. I sintomi iniziali sono a carico delle foglie apicali: vista in lontananza la palma mostra asimmetrie della chioma. Successivamente l'intera cima si piega, afflosciandosi sulle foglie inferiori; a distanza la pianta sembra come capitozzata. Spesso, a terra sono presenti foglie con la base interessata dalle gallerie scavate dalle larve, nonché bozzoli contenenti le larve mature, le pupe o gli adulti neoformati del Punteruolo.

Con l'intensificarsi dell'attività trofica delle larve prossime alla maturità, tutte le foglie infestate si ripiegano verso il basso e la palma è già irrimediabilmente compromessa (fig.4).



Fig. 4 - *Phoenix canariensis* gravemente infestate.

In relazione alla gravità dei danni, al fine di mettere a punto e indicare alle competenti autorità efficaci misure di lotta, è stato costituito, presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Fitosanitarie dell'Università di Catania, un gruppo di lavoro che ha riunito varie competenze fitosanitarie e ha avviato specifiche indagini mirate ad accertarne la diffusione e a caratterizzare le popolazioni presenti nel nostro territorio.

In tutti i siti della provincia di Catania (Acireale, Acicastello, S. G. La Punta, Catania e Trecastagni) il Punteruolo è stato riscontrato esclusivamente su esemplari di sesso maschile di *Phoenix canariensis*, di notevoli dimensioni e, presumibilmente, con alterato metabolismo; né va escluso un ruolo negativo svolto dalle infestazioni dell'arboricolo *Rattus rattus* i cui nidi sono stati osservati nella corona di molte palme attaccate dal Punteruolo e che, in Iran, è considerato fra le cause che favoriscono la penetrazione e l'ovideposizione del Curculionide (Avand-Faghih, 1996).

Considerato che, attualmente, la specie è presente anche in Campania e in Toscana appare evidente l'esigenza di estendere le indagini all'intero territorio regionale e nazionale per delimitare la sua area di diffusione. A tal fine occorre avviare un monitoraggio su larga scala con l'ausilio di trappole innescate con il feromone di aggregazione (ferrugineol), per la cattura degli adulti e la successiva ispezione, con l'ausilio

di idonee pedane elevatrici, delle palme sospette site in aree in cui siano state registrate catture di adulti. In attesa di acquisire il feromone di aggregazione emesso dai maschi (Abozuhairah, *et al.* 1996) e disponibile in commercio, sono stati studiati alcuni modelli di trappole innescate con maschi vergini che producono il feromone di aggregazione in grado di richiamare individui di entrambi i sessi nella fase di colonizzazione delle palme. Considerata, inoltre, la tipologia dei danni e la diffusione delle palme in giardini privati, scarsamente accessibili per l'ispezione (anche a causa della notevole altezza), si ritiene utile verificare la validità di riprese aeree effettuate lungo la fascia jonica, per rilevare la presenza di palme infestate; utili a tale scopo sono le immagini all'infrarosso considerato che la corona fogliare delle palme infestate ha una temperatura superiore rispetto a quella delle piante sane.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DI *RHYNCHOPHORUS FERRUGINEUS*

Per la caratterizzazione morfologica delle popolazioni siciliane dell'esotico Punteruolo, sono stati prelevati esemplari adulti, larve e bozzoli contenenti pupe presenti in gran numero nelle palme infestate e con essi sono stati attivati allevamenti nell'insettario del Distef.

Riguardo al dimorfismo sessuale sono state evidenziate alcune differenze sia morfologiche che di dimensioni (dimegetismo) dei due sessi (fig. 5). Gli adulti sfarfallati da bozzoli prelevati ad Acireale e Acica-



Fig. 5 - Adulti: maschio (sin.) e femmina (destra) di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

stello hanno evidenziato che la lunghezza media del loro corpo è di 32,4 mm (min. 30 max. 35); le femmine misurano in media 33,66 mm, mentre i maschi misurano in media 30,5 mm. Il capo è lungo 8,2 mm nelle femmine e 7 nei maschi; in quest'ultimi è presente una serie di setole erette nella parte terminale del rostro e nelle tibie anteriori che consentono l'immediato riconoscimento; entrambi i sessi presentano sul protorace delle macchie di colore nero disposte in maniera caratteristica che sono dovute alla presenza di melanina nella cuticola, mentre il colore ferrugineo di fondo del tegumento è dovuto alla presenza di carotenoidi nelle cellule dell'epidermide. Tali colori pigmentari si alterano dopo la morte dell'insetto il cui tegumento assume una colorazione terra di Siena opaca.

La larva ha il corpo di forma conica, arrotondata al centro e affusolata all'estremità. Di colore bianco-giallastro, con il capo rosso-brunastro, è massiccia, carnosa, apoda e, a maturità, è lunga 50 mm e larga, al centro, 20 mm (fig. 6). Essa scava lunghe gallerie del diametro massimo di 20 mm, nella parte basale delle foglie.

La pupa, di colore giallastro, è lunga circa 30 mm (fig. 6) ed è racchiusa in un bozzolo cilindrico, lungo in media 49,1 mm con un diametro di 22,33 mm. I bozzoli costruiti dalle larve mature di sesso femminile sono lunghi 50,66 mm con un diametro di 21,33, mentre quelli maschili misurano 48 mm in lunghezza e 20,5 di diametro.



Fig. 6 - Larva e pupa di *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier).

BIOLOGIA E POTENZIALE BIOTICO DI *R. FERRUGINEUS*

Nelle aree a clima tropicale la specie ha comportamento omodinamo, compie cioè più generazioni nel corso dell'anno ognuna delle quali si completa in circa 3 mesi e mezzo (fig. 7).

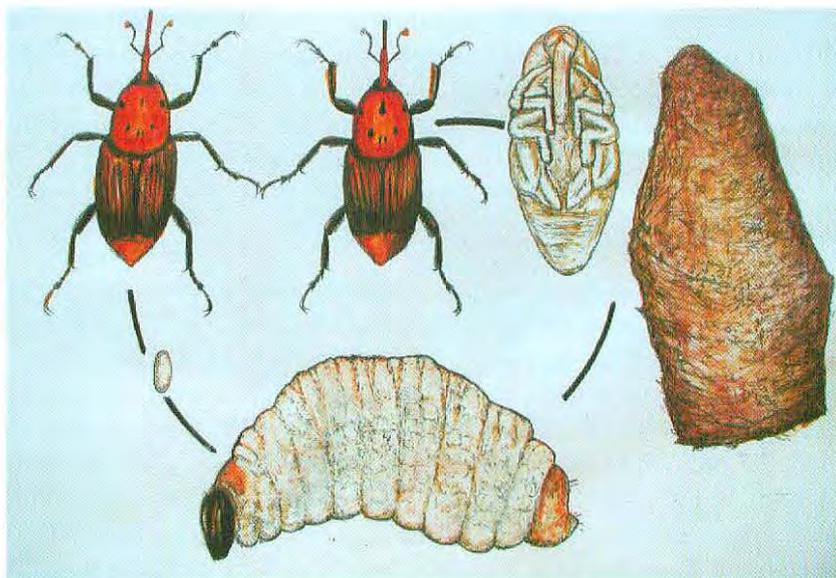


Fig. 7 - Stadi biologici di *Rhynchophorus ferrugineus*.

Gli adulti vivono oltre 3 mesi durante i quali le femmine depongono in media 200 uova alla base delle foglie delle palme nelle ferite già presenti o in fori da esse praticati con l'apparato boccale masticatore sito all'apice del rostro. Dopo 2-3 gg dall'ovideposizione nascono le larve che penetrano e si alimentano dei tessuti succulenti scartando quelli fibrosi. Esse attraversano 4-5 stadi larvali e completano lo sviluppo in un arco di tempo variabile da 2 mesi a oltre 3 mesi; mentre la durata del successivo stadio pupale varia da 2-3 settimane a 50 giorni. Tali aspetti sono in corso di studio nell'insettario del Distef e ciò al fine di definire il potenziale biotico della specie che, nelle aree tropicali, è molto elevato; infatti, partendo dagli elementi sopra indicati e considerando una sex ratio di 1,2/1 a favore dei maschi è facile calcolare che, da una sola femmina dotata di una fecondità del 79%, in assenza di efficaci fattori

biotici e abiotici di mortalità, alla prima generazione (dopo 3-6 mesi) si avranno 80 femmine che, se fecondate, deporranno 16.000 uova e, fermi restando i parametri di partenza, alla seconda generazione (dopo 6-12 mesi) si avranno 6.200 femmine che, una volta fecondate, potrebbero deporre 1.280.000 uova.

Per verificare l'attendibilità di tali inquietanti aspetti, sono in corso indagini mirate a definire la biologia della specie nei nostri ambienti nei quali le condizioni ambientali potrebbero svolgere una importante funzione di contenimento con allungamento della durata di alcuni stadi e con mortalità elevate degli stadi preimmaginali.

FATTORI DI MORTALITÀ E METODI DI LOTTA

La specie ha vari nemici naturali alcuni dei quali sono stati impiegati in programmi di lotta biologica. In India sono presenti il Dermattero *Chelisoche moris* che preda le uova e le larve giovani e il Rincote Reduviide *Platimeris loevicollis*, predatore larvale. L'acaro *Tetratylus rhynchophori* è un ectoparassitoide di larve e adulti; mentre il Dittero Calleforide *Sarcophaga fuscicauda* e l'Imenottero *Scolia erratica* parassitizzano le larve (Murphy & Brioscoe, 1999). Le osservazioni preliminari condotte nei centri urbani di Acireale e Acicastello hanno evidenziato la presenza di Dermatteri nelle gallerie larvali e di acari ectoparassiti, in corso di determinazione specifica, sul corpo di larve, pupe e adulti di *R. ferrugineus*. Su larve mature è stata occasionalmente rilevata la presenza di larve di Ditteri Sciaridi che, di norma, vivono a spese dei miceli fungini sui bozzoli. Inoltre un gran numero di larve, pupe e adulti del Punteruolo sono risultati infetti da funghi entomopatogeni del genere *Beauveria*. Tali fattori biotici di mortalità potrebbero dare un notevole contributo nel contenimento delle popolazioni del fitofago e sono attualmente in fase di studio anche al fine di valutarne le possibilità applicative.

Numerose metodologie di lotta sono state sperimentate e messe a punto in vari Paesi con risultati non definitivi (Abozuhairah *et al.* 1996; El Ezaby *et al.* 1998; Kehat, 1999) mentre, le più efficaci misure di lotta sono quelle preventive. Poco efficaci risultano gli interventi larvicidi curativi su palme già attaccate e ciò a causa del comportamento endofago delle larve e delle notevoli dimensioni delle piante colpite. L'indi-

metro de la palmera hospidante. (Coleoptera Curculionidae). *Boletin de Sanidad Vegetal Plagas* 26 : 73-78.

Casalis G., 1833-1856. Dizionario Geografico, Storico, Statistico, Commerciale degli Stati di S. M. il Re di Sardegna. Voll. I-XXVIII. Torino.

Cox, M.L. 1993. Red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* in Egypt. *FAO Plant Protection Bulletin* 41 (1): 30–31.

El Ezaby, F.A., O. Khalifa & A. El Assal. 1998. Integrated pest management for the control of red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* Oliv. in The United Arab Emirates, Eastern Region, Al Ain. In Rahman-Al Afifi, M. A. & Al-Sherif Al-Badawy, A. (Eds) *Proceedings of the First International Conference on Date Palms. Al-Ain, UAE, 8-10 March 1998. Faculty of Agricultural Sciences, UAE University, pp. 269–281.*

Esser R. & Meredith J. (1987). Red ring nematode. *Nematology Circular Florida Department of Agriculture no. 141 Gainesville (US).*

Hallett R.H., Crespi B.J., Borden J.H. (2004) – Synonymy of *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), 1790 and *R. vulneratus* (Panzer), 1798 (Coleoptera, Curculionidae, Rhynchophorinae). *Journal of Natural History* 38 (22): 2863-2882.

Kehat, M. (1999). Threat to Date Palms in Israel, Jordan and Palestinian Authority by the Red Palm Weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*. *Phytoparasitica* 27 (3): 241-242

Kranz, J., Schmutterer, H., Koch, W. (1983)- Enfermedades, Plagas y Malzas de los Cultivos Tropicales. *Blackwell Wissenschaft.*

Lefroy, H. M. (1906). The more important insects injurious to Indian agriculture. *Govt. Press, Calcutta.*

Lepesme P., 1947. Les insectes des palmiers. *Paris Lechevalier* 503

Longo S. & V. Tamburino, 2005. Gravi infestazioni di punteruolo rosso della palma. Segnalazione in Sicilia. *L'Informatore Agrario* 50/2005: 73-74.

Murphy S.T., Brioscoe, B.R., 1999. The red palm weevil a san alien

viduazione di palme con sintomi iniziali di infestazioni del Punteruolo (evidenziate da asimmetrie a carico della cima), può essere utile per tentare di circoscrivere il problema, attraverso l'immediata eliminazione degli esemplari colpiti. Le piante contigue vanno sottoposte a trattamenti insetticidi localizzati nei periodi di maggiore attività di volo degli adulti, rilevati con l'ausilio delle trappole innescate con il feromone di aggregazione. E' inoltre importante evitare gli interventi cesori poiché le ferite richiamano i maschi e le femmine che in tali siti iniziano a ovideporre. La lotta all'arboricolo Ratto nero (*Rattus rattus*) che nidifica sulle palme va attuata in maniera accurata per evitare che le erosioni da esso praticate alle foglie possano richiamare adulti del Punteruolo in fase di dispersione.

La gravità del problema impone drastici e tempestivi interventi a livello regionale e nazionale in assenza dei quali il futuro di molte *Phoenix canariensis* e di altre specie di palme presenti in Italia appare molto incerto.

BIBLIOGRAFIA

Abozuhairah, R. A., P. S. Vidyasagar., & V. A Abraham. (1996) Integrated management of a red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* in date palm plantations of the Kingdom of Saudi Arabia. *Proceedings of the XX International Congress of Entomology. Firenze, Italy, August 1996: 541.*

AA. VV. 2005. Storia dell'Accademia delle Scienze Torino <http://www.accademiadelle scienze.it/Storia.html>

Avand-Faghih A., 1996. The biology of red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* Oliv. In Savaran region (Sistan & Balouchestan province, Iran), *Applied Entomology and Phytopathology* 63, 1-2 Feb.1996: 61-89.

Barranco P., J. De la Peña, T Cabello. (1996) El picudo de las palmeras. *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), neva plaga en Europa. *Phytoma- Espana, no. 67, 36-40.*

Barranco P., J. De la Peña., M. M. Martin, T. Cabello. (2000). Rango de hospedantes de *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) y dia-

invasive: biology and prospects for biological control as a component of IPM. *Biocontrol New and information* vol 20 (1): 35-46.

Pellizzari G., Dalla Montà L. (1997) – Gli insetti fitofagi introdotti in Italia dal 1945 al 1995. *Informatore fitopatologico*, 47 (10) 4-12.

Viacava L. (2001). *Le palme negli scritti di Giorgio Gallesio*. Accademia dei Georgofili. Firenze pp 180.

Vidyasagar P. S. P. V. (2005). *RPW in India. A Brief Report on Red Palm Weevil Research in India*. <http://www.redpalmweevil.com/RP-WReport/India.htm>

