

La difesa delle colture a Malta

Organizzazione e stato delle conoscenze

Angelo Porta-Puglia - David Mifsud* - Marica Gatt**

*Università di Malta, JC-Dipartimento di Biologia, Msida, Malta

**Dipartimento di Sanità delle Piante, Ministero delle Risorse e degli Affari rurali, Malta

Introduzione

Malta ha conosciuto, negli ultimi decenni, un imponente sviluppo dei settori economici secondario e terziario, che ha ridotto l'importanza relativa dell'agricoltura (Tabelle 1 e 2). Questa infatti contribuisce al PIL per l'1,7% contro, ad esempio, il 5,4% del comparto alberghi e ristoranti (da National Statistics Office, dati 2007, adattati). L'accesso all'Unione Europea, nel maggio del 2004, ha introdotto altri importanti fattori di cambiamento nell'economia e nell'organizzazione del paese.

In particolare, la necessità di recepire la normativa CE in materia fitosanitaria e una maggiore attenzione alla qualità dei prodotti agricoli nel nuovo contesto commerciale hanno richiesto sostanziali cambiamenti nel settore fitosanitario. Malta ha raccolto la sfida e, già nel periodo immediatamente precedente l'accesso all'UE, anche nell'ambito di uno dei gemellaggi con l'Italia (*Twinning Programme "Capacity Building at the Plant Health Department"*), ha avviato un intenso lavoro per adeguare strutture e personale alle nuove esigenze, e oggi affronta l'evolversi della situazione con mezzi adatti alla nuova realtà (Figg. 1 e 2).

Il presente articolo si propone di informare i lettori sulle principali strutture operanti a Malta nel settore della difesa delle colture e sul loro funzionamento, nonché sulle fonti di informazione relative a organismi nocivi e a malattie delle piante ivi coltivate.

Organizzazione, formazione e divulgazione fitosanitaria

Il Dipartimento di Sanità delle Piante (Plant Health Department, <http://www.planthealth.gov.mt>), operante nell'ambito del Ministero delle Risorse e Affari rurali (MRRA), rappresenta l'Organizzazione Nazionale per la Protezione delle Piante (NPPO), secondo quanto previsto dalla Convenzione Internazionale per la Protezione delle Piante (IPPC) e dalle norme dell'UE. Il suo scopo principale è di coordinare e regolare le attività volte a controllare e mantenere il territorio di Malta libero da organismi nocivi per le piante, incoraggiando al tempo stesso una produzione vegetale sana e di buona qualità. Questi compiti sono svolti dalla Sezione Protezione delle Piante di concerto con i laboratori diagnostici ufficiali. I laboratori diagnostici, che si occupano di Virologia,

Tabella 1 - Malta in cifre.
Table 1 - Malta in figures.

Sperficie totale	316 km ²
Ripartizione	
Sperficie agricola	34%
Superficie costruita	23%
Incolti secchi	38%
Boschi	4%
Incolti - umidi	1%
(Fonte: National statistics Office: Malta in Figures, 2007, adattato)	

Tabella 2 - L'Agricoltura maltese.
Table 2 - Maltese agriculture.

Sperficie agricola utile (ha)	10.240
<i>(Farm structure surveys 2007)</i>	
Ripartizione	
Foraggiere	4.700
Parchi e giardini	2.000
Giardini/orti familiari	1.000
Vigneti	750
Maggesi	700
Patate	700
Frutteto specializzato	570
Proprietà/Aziende	
Numero di proprietà	circa 12.000
Dimensione media ha	0,85
(80% con superficie inferiore a 1 ha)	
Alta frammentazione e polverizzazione aziendale	
(Fonte: National statistics Office, 2008, adattato)	

Batteriologia, Micologia, Nematologia ed Entomologia, sono dotati delle attrezzature necessarie per applicare le varie tecniche molecolari (Fig. 3), serologiche e biologiche all'identificazione di organismi nocivi e alla ricerca, e trovano opportuno completamento in serre e campi sperimentali.

La Sezione Protezione delle Piante comprende le unità Diagnosi e Controllo (DCU), Sorveglianza e Ispettorato (SIU) e Sementi e Materiale di Propagazione (SPMU). La DCU svolge regolari monitoraggi e controlli relativi a organismi di quarantena e di qualità nonché ad avversità emergenti. Redige inoltre valutazioni di rischio, piani



Figura 1 - Laboratori del Ministero delle Risorse e Affari rurali (MRRA) a Lija.

Figure 1 - Ministry for Resources and Rural Affairs (MRRA) laboratories at Lija.



Figura 2 - Un aspetto delle strutture del Dipartimento di Sanità delle Piante.

Figure 2 - A view of the facilities at the Plant Health Department.

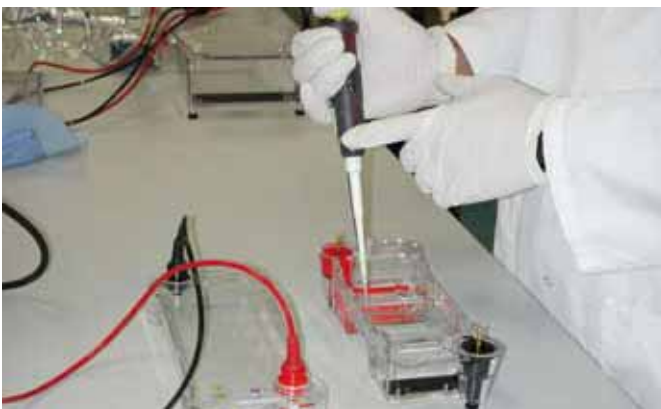


Figura 3 - Attività diagnostica in un laboratorio del Dipartimento di Sanità delle Piante.

Figure 3 - Diagnostic activities at the Plant Health Department.



Figura 4 - Un laboratorio dell'Institute of Agriculture dell'Università di Malta.

Figure 4 - A laboratory at the Institute of Agriculture, University of Malta.



Figura 5 - Un manifesto dell'Institute of Agriculture dell'Università di Malta.

Figure 5 - A poster of the Institute of Agriculture, University of Malta.

di emergenza, piani di eradicazione e contribuisce allo sviluppo di politiche concernenti gli organismi nocivi. La SIU ha come ruolo fondamentale la prevenzione dell'introduzione e diffusione, o l'eradicazione, di organismi di quarantena. L'unità svolge ispezioni su piante e prodotti vegetali, oggetto di importazione o esportazione, nei vivai locali e nei posti di ispezione alla frontiera. Infine, la SPMU sorveglia il mercato delle sementi e dei materiali di propagazione nel territorio nazionale, al fine di contribuire alla circolazione di materiale di alta qualità. L'unità definisce e fa applicare standard e condizioni relative all'identità e purezza varietale, al valore biologico e fisiologico e allo stato sanitario delle sementi. È anche responsabile della tenuta dei cataloghi nazionali, della conservazione di risorse genetiche e della tutela dei diritti sulle costituzioni varietali.

Al fine di formare personale con una buona conoscenza delle scienze agrarie, compresa la difesa delle piante, è stato istituito nel 1993, presso l'Università di Malta, l'*Institute of Agriculture*, che offre corsi a livello di diploma e di laurea in scienze agrarie (Fig. 4 e Fig. 5). Più recentemente, l'*Agribusiness Institute* ha iniziato ad operare al *Malta College for Art, Science and Technology* (MCAST), curando la formazione professionale e l'insegnamento ad adulti e a giovani studenti in diverse discipline relative alle scienze agrarie, attraverso corsi preparatori e studi finalizzati a diplomi.

Già nei primi anni '60 del secolo scorso a Malta esisteva un servizio di segnalazione per la peronospora della patata: sulla base di dati rilevati da 6 termoisografi, al ricorrere di condizioni di umidità e temperatura favorevoli all'infezione per 48 ore consecutive, venivano diramati avvisi sui giornali, per radio e persino in chiesa, alla conclusione della messa domenicale. Attualmente questo servizio si avvale del citato sito web del MRRA. I servizi di divulgazione e informazione sono regolati dalla legge nazionale (*Farm Advisory Services regulations, Legal Notice 66 del 2007 e modificazioni successive*), in armonia con le disposizioni del Regolamento CE 1782/2003. Operano in questo campo *APS Consult Ltd* (che fa capo alla Banca locale APS) e *Farm Advisory Services Coop Ltd*.

Per quanto concerne l'editoria di settore, il MRRA pubblica un mensile con finalità divulgative ed educative: *Biedja u Sajd* (Agricoltura e Pesca, <http://www.environment.gov.mt/biedjasajd.asp>), che accoglie anche articoli su insetti nocivi e su malattie delle piante coltivate. Il *Nature Trust*, un'organizzazione non governativa (ONG), pubblica una rivista scientifica con periodicità annuale, *The Central Mediterranean Naturalist*, che raccoglie contributi scientifici relativi anche ad aspetti fitosanitari. Da quest'anno, anche la *Entomological Society of Malta* (ESM), altra ONG, pubblica una rivista scientifica annuale, il *Bulletin of the Entomological Society of Malta*, che ospita principalmente contributi scientifici entomologici a livello mediterraneo, spesso riferibili a specie dannose all'agricoltura. L'Università di Malta ha pubblicato un manuale sulle malattie delle zone climatiche

semiaride e mediterranee (Brooks, 2001), essenzialmente frutto dell'esperienza dell'autore nel triennio in cui operò nel paese, che è utilizzato anche da studenti di università straniere.

Stato delle conoscenze sulle avversità biotiche delle piante

Viene di seguito presentata una rassegna sulle avversità delle piante (esclusi i nematodi) a Malta che, lungi dall'essere completa, indica piuttosto al lettore interessato alcune opere di riferimento, nelle quali sono anche contenute citazioni utili per ulteriori letture.

Verosimilmente, Borg (1922) fu il primo Autore a scrivere un trattato contenente un'ampia disamina delle avversità dei fruttiferi nelle Isole Maltesi. L'importante trattato dedica una sezione ad ogni specie coltivata localmente, contenente in genere: un cenno storico in relazione a Malta, le esigenze pedoclimatiche della specie, le modalità di propagazione e le altre pratiche colturali, le varietà coltivate localmente e, infine, le avversità biotiche. Tuttavia in questo lavoro non è sempre chiaro se tutti i nemici e le malattie descritti siano effettivamente stati osservati sul territorio maltese.

Altro importante contributo alla conoscenza delle avversità biotiche a Malta, spesso trascurato dagli studiosi moderni, fu il lavoro del Conte Alfredo Caruana Gatto, che preparò un elenco di 90 organismi galligeni (Caruana Gatto, 1926). Quest'opera fornisce accurati dettagli su alcuni importanti nemici delle piante (compresi acari eriofidi) che tuttora causano rilevanti danni alle piante coltivate nell'Arcipelago. Anche la pubblicazione di Saliba (1963) contiene informazioni generali sugli insetti nocivi e ne elenca le specie, con annotazioni su frequenza e piante ospiti. Molte segnalazioni contenute in quest'ultimo lavoro sono basate sulla citata opera di Borg (1922). Farrugia (1997) e Borg (2002a) hanno trattato le principali avversità delle coltivazioni protette; il secondo Autore ha anche pubblicato (Borg, 2002b) i risultati preliminari sulla lotta contro organismi nocivi tellurici ottenuti mediante solarizzazione del terreno. In una rassegna sulla floricoltura (Attard e Mifsud, 2002) i principali insetti nocivi e le malattie sono brevemente trattati, in relazione alla loro importanza per la quarantena e per gli effetti negativi di queste sull'esportazione di rami fioriti di crisantemo negli anni 1990. Haber e Mifsud (2007) hanno pubblicato uno studio approfondito delle avversità dell'olivo (insetti, funghi e batteri).

Mifsud (2000) ha scritto una rassegna generale sugli insetti conosciuti a Malta. In questa rassegna sono citati sia molti lavori relativi all'entomofauna (nei quali ci sono anche riferimenti a specie dannose all'agricoltura) sia i principali contributi sulla lotta biologica e su predatori e parassitoidi naturali conosciuti nelle Isole Maltesi. Più recentemente sono stati pubblicati lavori sull'entomofauna maltese riguardanti i seguenti gruppi di insetti: cerambicidi, buprestidi, nitidulidi, agromizidi e ditteri cecidomidi, nei quali sono occasionalmente trattate anche specie dannose all'agricoltura. Si deve

tuttavia notare che non esiste un unico lavoro recente che copra tutti gli insetti nocivi presenti a Malta fornendo al tempo stesso dettagli su tassonomia, località e materiale esaminato.

Un contributo di rilievo (Mifsud *et al.*, 2008) sugli acari Eriophyoidea delle Isole Maltesi prende in considerazione 29 specie, tra le quali diverse sono di interesse agrario.

Negli anni più recenti sono anche state segnalate a Malta diverse specie esotiche; tra queste vanno citate: *Phrynetia leprosa*, cerambicide di origine africana accidentalmente introdotto – probabilmente attraverso l'importazione di legname – ed insediatosi nel paese (Mifsud e Dandria, 2002), ove arreca danni, spesso mortali, al gelso nero (*Morus nigra*); *Rhyncophorus ferrugineus*, punteruolo rosso della palma, intercettato per la prima volta nel giugno 2007, che ha suscitato allarme anche sui quotidiani locali ed è oggi ampiamente diffuso; infine, *Cacyreus marshalli*, lepidottero licenide dannoso su *Pelargonium* spp. e *Geranium* spp., intercettato a Swieqi nel 2007 (Sammut, 2007), che ha parimenti già raggiunto ampia diffusione.

Per quanto riguarda batteri, fitoplasmi e virus, vi è scarsità di studi specialistici relativi ai patogeni di interesse agricolo locale, tuttavia utili orientamenti sono reperibili nei seguenti lavori: Attard, 2002; Martelli *et al.*, 1992; Gallitelli *et al.*, 2004; Bonavia Gatt e D'Onghia, 2002. Quest'ultimo contributo segnala che i principali virus degli agrumi nelle Isole Maltesi sono: *Citrus variegation virus* (CVV) e *Citrus psorosis virus* (CPsV) e conclude che le infezioni sono molto basse e solo poche piante mostrano sintomi visibili. Nel 2007 fu segnalato un caso di tristezza (*Citrus tristeza virus*, CTV), prontamente eradicato (D. Attard, comunicazione personale). Su drupace sono stati segnalati vari virus, in particolare: *Prunus necrotic ring spot virus* (PNRSV), *Prune dwarf virus* (PDV), *Apple mosaic virus* (ApMV) e *Apple chlorotic leaf spot virus* (ACLSV) (Gatt *et al.*, 1998; Myrta *et al.*, 2001). Sono anche stati segnalati i viroidi *Peach latent mosaic viroid* (PLMVd) e *Hop stunt viroid* (HSVd) (www.planthealth.gov.mt).

Gli studi micologici vantano a Malta una lunga tradizione. Anche se le pubblicazioni del passato sono spesso di carattere generale, molte informazioni su funghi patogeni delle piante coltivate possono essere trovate in tre scritti di Saccardo degli inizi del '900, redatti dal micologo italiano in seguito a studi su materiale raccolto a Malta da A. Caruana Gatto e J. Borg. I contenuti dei lavori di Saccardo, variamente integrati con dati originali, furono utilizzati in opere contemporanee o successive. Ne è un esempio la parte relativa ai microfunghi nella sezione dell'inventario maltese di specie presubilmente endemiche (Lanfranco, 1989). Lo stesso contributo (Lanfranco, 1989), per quanto invece si riferisce a macrofunghi, è anche basato sull'esperienza diretta dell'autore ed include specie rare e specie segnalate per la prima volta, con indicazione delle piante ospiti, località e altri dati utili.

Porta-Puglia e Mifsud (2006), nell'intento di unire in

un'opera unica le conoscenze disponibili sulle specie patogene delle piante appartenenti a protozoi, *Chromista* e funghi delle Isole Maltesi, pubblicarono uno studio in cui vengono indicate specie, piante ospiti e località in cui sono state osservate. Il lavoro (al quale si rimanda il lettore interessato ad una più approfondita bibliografia in argomento) unisce, ai dati pubblicati dai vari Autori, anche informazioni reperite in rapporti tecnici redatti da esperti che hanno operato a Malta nell'ambito di progetti *United States Peace Corps*, *FAO-UNDP* e di *Twinning Programmes* Italia-Malta, nonché tratte da comunicazioni personali e dalla consultazione di collezioni esistenti presso l'orto Botanico Argotti (Floriana, Malta). Il contenuto è completato dall'esperienza dei due autori, basata su lavori sperimentali, visite di campo, osservazioni presso il mercato ortofrutticolo di Malta, indagini richieste dalla Commissione Europea e analisi di campioni pervenuti da tutto il territorio maltese al laboratorio del Centro di Ricerca e Sviluppo del MRRA di Għammieri. Il lavoro, redatto dedicando particolare attenzione ai patogeni delle principali colture agrarie, tratta anche di organismi presenti su altre piante ospiti, in ragione del loro possibile ruolo quali fonti d'inoculo o per l'impatto sulla flora spontanea locale o, infine, per il potenziale interesse nella lotta biologica alle malerbe. Il lavoro comprende oltre trenta segnalazioni di specie nuove per Malta, nonché nuove combinazioni ospite-patogeno e nuove località. Lo studio ha permesso, tra l'altro, di constatare che molte specie segnalate agli inizi del secolo scorso sono tuttora presenti, mentre altre, quali *Spongospora subterranea* f. sp. *subterranea*, *Colletotrichum acutatum*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*, sono probabilmente di più recente introduzione.

Conclusioni

Malta ha una lunga tradizione di studi sulle avversità delle piante e le principali opere pubblicate in argomento risalgono agli inizi del secolo scorso. Nonostante che l'agricoltura, analogamente a quanto è dato osservare in altri paesi avanzati, non rappresenti più un settore economico principale, per essa c'è sempre stata, e continua ad esserci, una diffusa attenzione sia tra la popolazione sia a livello politico, anche in relazione a considerazioni ambientali. Ne consegue che, malgrado le piccole dimensioni del territorio, l'agricoltura maltese, e in particolare il settore fitosanitario, dispongono di strutture adeguate e di ricercatori e funzionari preparati, in grado di affrontare le sfide poste dalla partecipazione alle politiche agricole dell'UE e dalla globalizzazione dei mercati. Da un lato la sempre maggiore integrazione della ricerca europea, con intensi scambi di ricercatori e partecipazione a progetti internazionali, dall'altro il crescente coordinamento tra i servizi fitosanitari comunitari, lasciano prevedere ulteriori progressi di tutto il sistema fitosanitario maltese.

Riassunto

Viene brevemente descritta la struttura del servizio fitosanitario maltese e delle organizzazioni che si occupano di ricerca, formazione e divulgazione nel settore fitopatologico. È presentata una rassegna delle principali pubblicazioni che trattano di organismi nocivi per l'agricoltura maltese, con una sommaria indicazione del contenuto, al fine di orientare il lettore ad ulteriori approfondimenti.

Parole chiave: servizi fitosanitari, ricerca, formazione, divulgazione, insetti, acari, virus, batteri, funghi.

Summary

Plant protection in Malta – Organisation and state of the art

A brief description of the structure of the Maltese plant protection service and of the institutions dealing with research, teaching and extension is provided. An overview of the key references on pests and disease agents in Malta is provided. The reference contents are summarized in order to provide guidance for further reading.

Key words: *plant protection services, research, teaching, extension services, insects, mites, viruses, bacteria, fungi.*

Lavori citati

Attard D. (2002) - Methods of controlling *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV) and its vector *Bemisia tabaci* in the Maltese Islands. EPPO Bulletin, 32, 39-40.

Attard L., Mifsud D. (2002) - The floriculture industry in Malta. In: Regional Expert Meeting on Flowers for the Future, 8-10 October, Izmir, Turkey (Tüzel Y., Özzambak E. coord.), FAO, 45-50.

Bonavia Gatt M., D'Onghia A. M. (2002) - Serological investigations on the main citrus viruses in Malta. In: Proceedings of the Mediterranean Research Network on Certification of Citrus (MNCC): 1998-2001 (D'Onghia A.M., Djelouah K., Roistacher C.N. coord.), CIHEAM-IAM Bari/ Options méditerranéennes, S. B, 43, 97-99.

Borg C. (2002a) - Protected cultivation in Malta. In: Regional Working Group Greenhouse Crop Production in the Mediterranean Region. Fourth Coordinating Meeting, Beirut, February 2-7, 2002 (Abou-Jawdah Y. coord.), FAO, 81-88.

Borg C. (2002b) - Soil solarization in Malta. In: First National Conference on Integrated Production & Protection Management of Greenhouse Crops, February 7, 2002 (Abou-Jawdah Y. coord.). FAO/AUB, 35-43.

Borg J. (1922) - Cultivation and diseases of fruit trees in the Maltese Islands. Malta Government Printing Office, VII + 622 pp.

Brooks F. E. (2001) - Plant disease manual for semiarid and Mediterranean-type climates. Malta University Press. XXXIII + 223 pp.

Caruana Gatto A. (1926) - Primo contributo alla

conoscenza dei Zoocecidii delle Isole Maltesi. Archivum Melitensis, 7 (3), 105-126.

Farrugia C. (1997) - An overview of integrated production and protection in horticultural crops in the Maltese Islands. In: Production et Protection Intégrées (PPI), Proceedings du Symposium International sur la production et la protection intégrées en cultures horticoles, Agadir, Maroc 6-9 Mai 1997 (Hanafi A. coord.), IAV Hassan II & FAO, 148-157.

Gallitelli D., Rana G.L., Vovlas C., Martelli G.P. (2004) - Viruses of globe artichoke: An overview. Journal of Plant Pathology, 86, S4, 267-281.

Gatt M., Mercieca V., Farrugia V. (1998) - Sanitary status of stone fruit industry in the Mediterranean: Malta. Options Méditerranéennes, S. B, 19, 59-60.

Haber G., Mifsud, D. (2007) - Pests and diseases associated with olive trees in the Maltese Islands (Central Mediterranean). The Central Mediterranean Naturalist, 4 (3), 143-161.

Lanfranco E. (1989) - The flora. In: Red data book for the Maltese Islands (Schembri P. J., Sultana J. coord.), Department of Information, Malta, 5-70.

Martelli G.P., Galea Souchet H., Boscia D., Savino V. (1992) - Viruses of grapevine in Malta. EPPO Bulletin, 22, 607-612.

Mifsud D. (2000) - Present knowledge of the Entomofauna of the Maltese Islands. Entomologica Basiliensia, 22, 75-86.

Mifsud D., Dandria D. (2002) - Introduction and establishment of *Phrynetta leprosa* (Fabricius) (Coleoptera, Cerambycidae) in Malta. The Central Mediterranean Naturalist, 3 (4), 207-210.

Mifsud D., Monfreda R., de Lillo E. 2008 - Eriophyoid mites (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) from the Maltese Islands (Central Mediterranean): new reports and a preliminary check-list. Entomologica, Bari, 40, 117-138.

Myrta A., Di Terlizzi B., Boscia D., Choueiri E., Gatt M., Gavriel I., Çağlayan K., Varveri C., Zeramardini H., Aparicio F., Pallás V., Savino V. (2001) - Serological characterisation of *Mediterranean prunus necrotic ringspot virus* (PNRSV) isolates. Journal of Plant Pathology, 83, 45-49.

Porta-Puglia A., Mifsud D. (2006) - Fungal and fungal-like plant pathogens of the Maltese Islands. Petria, 16, 161-256.

Sammut P. (2007) - *Cacyreus marshalli* Butler, [1898] reaches the Maltese Islands (Lepidoptera: Lycaenidae). SHILAP Revista de Lepidopterología, 35 (139), 317-319.

Saliba, L.J. (1963) - Insect pests of crop plants in the Maltese Islands. Department of Information, Malta. 35 pp.