

I GEORGOFILI

Quaderni
2016-II



QUALE CERTIFICAZIONE PER LA QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI DI PROPAGAZIONE DELLE PIANTE DA FRUTTO?

Firenze, 24 maggio 2016



EDIZIONI POLISTAMPA

Con il contributo di



Copyright © 2017
Accademia dei Georgofili
Firenze
<http://www.georgofili.it>

Proprietà letteraria riservata

Supplemento a «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili»
Anno 2016 - Serie VIII - Vol. 13 (192° dall'inizio)

Direttore responsabile: Paolo Nanni

Edizioni Polistampa
Via Livorno, 8/32 - 50142 Firenze
Tel. 055 737871 (15 linee)
info@polistampa.com - www.polistampa.com
Sede legale: Via Santa Maria, 27/r - 50125 Firenze

ISBN 978-88-596-1750-1

Servizi redazionali, grafica e impaginazione
SOCIETÀ EDITRICE FIORENTINA

INDICE

| | |
|---|-----|
| <i>Presentazione</i> | 7 |
| GIOVANNI P. MARTELLI <i>Emergenze fitosanitarie: aspetti di patologia vegetale</i> | 9 |
| CARMELO RAPISARDA, GIUSEPPE E. MASSIMINO COCUZZA, GIUSEPPE MARANO, FILADELFO CONTI <i>Emergenze fitosanitarie: aspetti entomologici</i> | 25 |
| CARLO FIDEGHELLI <i>Aspetti pomologici e qualitativi dei materiali di propagazione</i> | 55 |
| LUIGI CATALANO, MARINA BARBA, GIOVANNI BENEDETTINI <i>La qualificazione delle produzioni vivaistiche: dai programmi regionali al Servizio nazionale di certificazione volontaria</i> | 63 |
| FRANCO FINELLI, VITO NICOLA SAVINO <i>La quarantena: strumento per prevenire le emergenze. Presente e futuro</i> | 77 |
| BRUNO CAIO FARAGLIA, PAOLO GIORGETTI, BARBARA TIRANTI <i>I cambiamenti normativi e la necessità di riorganizzare il sistema di certificazione</i> | 81 |
| GIANDOMENICO CONSALVO, DAVIDE VERNOCCHI <i>Il ruolo dell'interprofessionale</i> | 101 |
| BRUNO CAIO FARAGLIA <i>Conclusioni</i> | 109 |

Presentazione

La certificazione genetico-sanitaria dei materiali di propagazione vegetale, rappresenta il mezzo di qualificazione delle produzioni vivaistiche che offre maggiori garanzie, permettendo di allargare gli orizzonti commerciali oltre i confini nazionali. Ciò è la diretta conseguenza di programmi che sviluppano principi tecnici, organizzativi e procedurali normati da convenzioni internazionali.

Inoltre, essa rappresenta uno degli strumenti per la prevenzione e il contrasto di malattie delle piante a diffusione epidemica, aspetto che negli ultimi decenni ha assunto grande importanza per la movimentazione delle piante su scala globale.

In Italia i programmi di certificazione partirono su base regionale negli anni '80 per affrontare e dare una concreta risposta a problemi sanitari e di corrispondenza varietale delle specie fruttifere prodotte nelle diverse aree.

Successivamente, l'allora ministro dell'Agricoltura e Foreste, istituì la certificazione volontaria su scala nazionale, che prevedeva la stipula di apposite convenzioni da parte delle regioni che intendevano aderirvi, mentre l'operatività era centralizzata, a carico agli istituti sperimentali coinvolti.

L'evoluzione normativa comunitaria con l'istituzione del Passaporto delle piante CE e le norme di qualità - C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis), il mutato assetto organizzativo della struttura statale a seguito della riforma del Titolo V della Costituzione del 2001, oltre all'evoluzione tecnica dei metodi diagnostici, resero necessaria una riorganizzazione del Servizio nazionale di certificazione.

Su tali argomenti e sulle nuove prospettive che si aprivano, l'Accademia dei Georgofili organizzò un'apposita giornata che ebbe luogo l'8 ottobre 2002.

A distanza di quasi 15 anni, c'è purtroppo da prendere atto delle difficoltà

ad attuare i principi propri del vigente schema di certificazione volontaria che, per un'interpretazione ed applicazione non omogenea da parte delle Regioni, oltre alla presenza di emergenze fitosanitarie che interessano tutto il territorio nazionale, ne hanno limitato gli ambiziosi obiettivi.

Difficoltà che sembrano accrescere e alimentare un clima di incertezza in previsione delle ulteriori modifiche che sarà necessario apportare a seguito dell'imminente entrata in vigore delle nuove norme comunitarie.

La Giornata odierna, organizzata su proposta del Comitato consultivo sui problemi della difesa delle piante, si prefigge di favorire un approfondimento sulle specifiche tematiche e un confronto aperto tra i vari attori coinvolti, ben consapevoli che il vivaismo frutticolo rappresenta una delle eccellenze delle filiere produttive nazionali e costituisce uno dei fattori che rappresenta il grado di evoluzione e innovazione dell'intero sistema agricolo italiano.

GIOVANNI P. MARTELLI*

Emergenze fitosanitarie: aspetti di patologia vegetale

INTRODUZIONE

La globalizzazione del trasporto e del commercio di piante, iniziata qualche secolo addietro con l'apertura delle rotte marittime, ha raggiunto un ulteriore potenziamento con l'uso dei mezzi aerei, che oggi traferiscono da un continente all'altro, e in poche ore, un numero impressionante delle più svariate essenze vegetali. Con queste viaggiano parassiti e patogeni i più subdoli dei quali, perché annidati all'interno dell'ospite, sono quelli a localizzazione intracellulare (virus soprattutto, ma anche batteri floematici e xilematici).

L'approdo di questi patogeni e, se del caso, anche dei rispettivi vettori in nuove aree loro ecologicamente congeniali, può scatenare epifizie di importanza tale da tramutarsi in vere e proprie emergenze fitosanitarie. Un esempio emblematico di ciò è la moria che sta falciando gli olivi salentini, il cui principale artefice è il batterio xilematico *Xylella fastidiosa*. Sempre in tema batteriologico, è da ricordare il cancro batterico del kiwi (*Actinidia deliciosa* e *A. chinensis*), un'affezione causata da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, comparsa in Italia nel 1992 ma che dal 2007 ha assunto una connotazione pandemica, e un'altra malattia, la "Zebra chip" della patata, anch'essa indotta da un batterio floematico, la cui recente segnalazione in Europa rappresenta un incombente pericolo per il nostro Paese. Ed è anche rischiosa la presenza di *Trioza erytreae*, una psilla vettrice dello Huanglongbing (HLB) degli agrumi, segnalata a Madeira fin dal 1994 e nelle Canarie dal 2002 poi trasmigrata sul continente (Portogallo e Spagna), che aveva fatto temere lo sbarco dello HLB

* Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti, Università Aldo Moro, Bari

in Portogallo (Anonimo, 2015), fortunatamente non confermato (N. Duran-Vila, comunicazione personale)

Non meno interessanti, sono i casi di patogeni agenti di affezioni presenti da tempo in una determinata area geografica le quali, quasi all'improvviso, iniziano a diffondersi acquisendo, così, il carattere di emergenza fitosanitaria. Esempi di questo tipo sono rappresentati dal virus del Pinot grigio della vite [*Grapevine Pinot gris virus* (GPGV)] agente della maculatura e deformazioni fogliari della vite, che interessa l'Italia del nord-est e che è già comparso in numerosi altri Paesi europei ed extra-europei, e del virus associato alla maculatura fogliare rossa della vite [*Grapevine red blotch-associated virus* (GR-BaV)] scoperto di recente negli Stati Uniti, ma la cui recente segnalazione in Svizzera ne fa presagire la presenza anche in Italia.

IL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO

È un'affezione di cui esistono ampi resoconti (Martelli et al., 2016; Martelli, 2016) che sta falciando l'olivicoltura salentina (provincia di Lecce, con recenti sfondamenti in quelle di Brindisi e Taranto) il cui principale agente è un ceppo particolare (ST53) di *Xylella fastidiosa* (*Xf*), un batterio Gram-negativo asporigeno, dal comportamento biologico ed epidemiologico tutt'affatto particolare: colonizza i vasi legnosi degli ospiti e viene trasmesso da pianta a pianta da insetti xilemomizi (cicaline della famiglia Cicadellidae). Per queste sue proprietà, si è ritenuto per circa un secolo che *Xf* fosse un virus xilematico, finché non se ne ottenne l'isolamento in coltura axenica (Wells et al., 1987).

Xf è originaria del continente americano nel quale gode di un'ampia distribuzione geografica. È suddivisa in sei sottospecie, quattro delle quali (*Xf. fastidiosa*, *Xf. multiplex*, *Xf. sandyi*, *Xf. pauca*) sono tassonomicamente riconosciute, mentre la validità delle restanti due (*Xf. tasche* e *Xf. morus*) è *sub judice*.

Xf ha una vastissima gamma di ospiti: 359 specie vegetali appartenenti a 204 generi e 75 famiglie botaniche (EFSA, 2013). Questa sua polifagia fa sì che, quando essa penetra in un nuovo ambiente dalle favorevoli caratteristiche climatiche, vi si installa permanentemente, divenendo ineradicabile. È quanto sta avvenendo in Salento, area nella quale, come si è detto, qualche anno addietro si è sviluppata una grave affezione dell'olivo (progressivo disseccamento e deperimento), che si diffonde in forma epidemica e che in pochi anni uccide le piante. Queste caratteristiche orientarono verso la verifica di un possibile coinvolgimento di *Xf* nella genesi della malattia che si rivelarono esatte (Saponari et al., 2013). Pertanto, dall'autunno del 2013,

ricercatori dell'Università di Bari, della sede di Bari dell'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del CNR e dell'Istituto Agronomico Mediterraneo di Valenzano (Bari) sono impegnati nello studio della moria degli olivi, cui ci si riferisce col nome di "Complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO)".

Questi alcuni tra i principali risultati degli studi in corso:

1. *Messa a punto di tecniche diagnostiche sierologiche (ELISA, DTBIA, immunofluorescenza) e molecolari (PCR, Real time PCR, LAMP) per l'identificazione del batterio nelle piante ospiti e nel vettore (Loconsole et al., 2014a; Yaseen et al., 2014; Cariddi et al., 2014, Djelouah et al., 2014) con positivi riscontri internazionali (European and Mediterranean Plant Protection Organization) per il laboratorio del CNR di Bari.*

2. *Isolamento in coltura pura del ceppo CoDiRO da olivo e da altre specie naturalmente infette (Cariddi et al., 2014; Elbeaino et al., 2014)*

3. *Identificazione del ceppo salentino (CoDiRO) come appartenente alla sottospecie pauca. Dimostrazione della sua identità con un isolato batterico (ST35) della stessa sottospecie presente in Costa Rica, Paese al quale è verosimile sia sbarcato nel Salento con una pianta ornamentale (Loconsole et al., 2014b; Giampetruzzi et al., 2015; Elbeaino et al., 2014)*

4. *Sequenza completa del genoma del ceppo CoDiRO (DNA di 2,46 Mb) (Giampetruzzi et al., 2015a) e di un nuovo ceppo di Xf (ST72) geneticamente correlato alle sottospecie Xf. sandyi e Xf. morus isolato da una pianta di caffè infetta, di importazione centro americana, presente in un vivaio del nord Italia (DNA di 2,69 Mb) (Giampetruzzi et al., 2015b).*

5. *Identificazione del principale e probabilmente unico vettore, il cicadellide Philaenus spumarius (Fam. Aphrophoridae), e determinazione del suo ciclo biologico (Saponari et al., 2014; Cornara et al., 2016).*

6. *Osservazione al microscopio elettronico e identificazione del batterio nello xilema di piante infette (immunomarcatura) e nell'apparato boccale del vettore (Cariddi et al., 2014; Cornara et al., 2016).*

7. *Identificazione di una ventina di ospiti alternativi del batterio in provincia di Lecce su oltre 600 specie arboree, abustive ed erbacee esaminate (Potere et al., 2015; P. Lanotte, comunicazione personale)*

8. *Dimostrazione che a seguito di inoculazioni artificiali con colture batteriche, il ceppo CoDiRO non infetta vite (cv. Cabernet sauvignon) né agrumi (arancio cv. Madame Vinous) mentre infetta e si moltiplica in piantine di olivo, oleandro e Polygala myrtifolia che reagiscono con clorosi e bruscature fogliari seguite da estesi disseccamenti (Saponari et al., 2014; Saponari in EFSA, 2016a). I*

risultati di queste prove sono stati considerati probanti ai fini della dimostrazione della patogenicità del ceppo CoDiRO secondo i postulati di Koch (EFSA, 2016b)

9. Studio comparativo del trascrittoma di piante infette e sane delle cultivar di olivo Leccino e Ogliarola salentina e dimostrazione che la cv. Leccino possiede geni che codificano proteine (receptor-like kinases) coinvolte nella espressione di resistenza. Questa si manifesta essenzialmente con una notevole riduzione della carica batterica (Leccino circa 130.000 cellule batteriche/ml di estratto da tessuto contro oltre 2 milioni di batteri/ml in Ogliarola salentina) (Giampetruzzi et al., 2016).

Quale organismo da quarantena, *X. fastidiosa* è disciplinata nella UE dalla Direttiva 2000/29/CE (recepita dall'Italia e che ha forza di legge), la quale concerne le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi alle piante e la loro diffusione. La Direttiva, accertata la presenza di un tale organismo e indipendentemente dai sintomi, obbliga gli Stati membri di adottare tutte le misure per la sua eradicazione o, qualora ciò fosse impossibile, impedirne l'ulteriore diffusione.

Le conoscenze derivate dagli studi di cui sopra hanno contribuito alla messa a punto di un piano varato dal Ministro delle Politiche Agricole e Forestali e applicato da un Commissario straordinario in Puglia, che era essenzialmente rivolto alla lotta contro il vettore di *X. fastidiosa* al fine di contenere il contagio nella provincia di Lecce o, quanto meno, rallentarne l'avanzata. Il piano è stato bloccato dagli interventi della magistratura amministrativa (TAR Brindisi e Lazio) e ordinaria (Procura della Repubblica di Lecce). L'infezione nel frattempo si è spinta in provincia di Taranto (era già entrata in quella di Brindisi). Il monitoraggio di campo si è arrestato con l'affossamento del piano di contenimento e, a tutt'oggi (maggio 2016), non è stato ancora ripreso.

IL CANCRO BATTERICO DEL KIWI

Il cancro batterico è una malattia indotta da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (*Psa*) un patogeno asporigno specializzato, che infetta sia *Actinidia deliciosa* (frutti a polpa verde) che *Actinidia chinensis* (frutti a polpa gialla). Il *Psa*, che si ritiene abbia una genesi cinese, fino al 2008 era stato segnalato nel suo Paese d'origine, nonché in Giappone, Cina, Corea e Italia, per poi estendersi nel giro di tre anni in Svizzera, Francia, Spagna, Portogallo, Turchia, Australia e Nuova Zelanda (Vanneste, 2013). Responsabile di una così rapida diffusione

a lunga distanza è il trasferimento di materiale di propagazione infetto, mentre le infezioni *in situ* sono dovute alla costante presenza del batterio sulle piante in fase epifitica, che ne permette la penetrazione attraverso le lesioni da freddo, gli stomi, le cicatrici fogliari, i tricomi danneggiati e gli stessi fiori (Spinelli et al., 2011). Altre vie d'ingresso sono le ferite da potatura invernale e dai legacci per fissare i rami alle strutture del tendone. Il batterio è anche associato al polline, cosa che ne favorisce la disseminazione (Stefani e Giovanardi, 2011). Le infezioni su foglie sono localizzate e caratterizzate dalla comparsa di macchie necrotiche circondate da un alone giallastro e da raggrinzimenti della lamina. Le infezioni sistemiche si manifestano con imbrunimenti dei tessuti degli organi assili (tralci e tronchi) sui quali compaiono fessurazioni della corteccia e cancri con abbondante produzione di essudato di colore ambrato che presto vira al rosso scuro. I germogli della vegetazione primaverile avvizziscono e collassano, così come i frutti. Una volta insediato nell'ospite il batterio diventa inattaccabile e ben poco si può fare se non una potatura mirata per impedirne la diffusione. La prevenzione è pertanto fondamentale. Uno dei cardini è l'uso di materiale di propagazione sano, cui è bene seguano misure di campo che riducano il rischio d'infezione quali, ad esempio, non irrigare per aspersione sopra chioma, evitare i ristagni idrici e le ferite accidentali, disinfettare gli utensili da potatura, distruggere il materiale infetto. Altre forme di intervento diretto sono possibili, come elencate in una recente messa a punto bibliografica (Vanneste, 2013), cui si rimanda per una dettagliata informazione.

LA “ZEBRA CHIP” DELLA PATATA

La Zebra chip della patata (ZCP) è una malattia che interessa varie specie di solanacee coltivate [patata, pomodoro, peperone (*Capsicum annuum* e *C. frutescens*) melanzana, tabacco, tomatillo (*Physalis peruviana*) e tamarillo (*Solanum betaceum*)] e spontanee, presente in Nord America (USA, Messico), America centrale (Guatemala, Honduras, Nicaragua) e Oceania (Nuova Zelanda). Il suo agente eziologico, *Candidatus liberibacter solanacearum* (CLS, Liefting et al., 2008), è un batterio non coltivabile localizzazione floematica, che si trasmette per innesto e con vettori ma non attraverso il seme. Esso è stato segnalato anche in Europa (Norvegia, Svezia, Finlandia, Francia, Spagna) ove infetta carota e sedano ma non patata e pomodoro (Anonimo, 2013).

Di CLS sono stati identificati quattro aplotipi con diversa distribuzione geografica vettori e gamma d'ospiti (Nelson et al., 2011, 2013). Due di essi, denominati LsoA e LsoB, infettano la patata e altre solanacee, mentre i re-

stanti due (LsoC e LsoD) colpiscono la carota. Gli aplotipi LsoA e LsoB sono trasmessi dalla psilla *Bactericera cockerelli* agli ospiti vegetali (solanacee) sui quali si nutre e verticalmente alla sua progenie (trasmissione transovarica). L'aplotipo LsoC è presente in Francia su superfici limitate, e in maniera più massiccia nei paesi scandinavi (Norvegia, Svezia e Finlandia) ove è trasmesso da *Trioza apicalis*. L'aplotipo LsoD, identificato in Spagna e nelle Canarie, ha come vettore *Bactericera trigonica*.

Le piante di patata e altre solanacee manifestano sintomi che ricordano quelli indotti dai fitoplasmi: clorosi o arrossamento delle foglie, accompagnate da arricciamento e necrosi delle lamine, ingrossamenti nodali dei fusti, produzione di tuberi aerei e imbrunimenti vascolari. I tuberi mostrano ingrossamento delle lenticelle, imbrunimento del tessuto vascolare, decolorazione dei raggi midollari e lesioni necrotiche. I tuberi infetti non germogliano e, se lo fanno, danno origine a piante deboli e scarsamente produttive. I negativi effetti della infezione si manifestano soprattutto sulle patatine fritte (chips) sulle quali, a seguito alla conversione in zuccheri idrosolubili dell'amido contenuto nei tuberi, si formano striature brune che conferiscono loro un aspetto zebrato che le rende incommerciabili.

I sintomi su carota si manifestano con accartocciamenti fogliari accompagnati da ingiallimenti e arrossamenti, nanismo e proliferazione di radici secondarie. Il prodotto è di bassa qualità e quantitativamente ridotto. Il sedano infetto reagisce con proliferazione e deformazione dei germogli che lo rendono incommerciabile.

L'impatto economico annuale delle infezioni da CLS nella Comunità Europea è stato stimato in oltre 200 milioni di Euro, il che ha portato alla richiesta di conferimento della qualifica di agente da quarantena al batterio (Soliman et al., 2013). E come tale meriterebbe di essere considerato dal Servizio Fitosanitario Nazionale, vista la sua preoccupante vicinanza ai nostri confini.

HUANGLONGBING (GREENING) DEGLI AGRUMI

La "malattia dell'ingiallimento dei germogli" [Huanglongbing (HLB)], già nota come "greening" degli agrumi è originaria della Cina, ove è stata descritta nel 1919 (Bovè, 2006). È questa una gravissima affezione che in meno di un secolo si è diffusa nel mondo, tanto da essere oggi presente in circa 40 diversi Paesi dell'Asia, Africa, Oceania, Nord e Sud America. Non è ancora penetrata nel bacino del Mediterraneo, pur se ne è alle porte (Arabia Saudita e Yemen) e uno dei suoi vettori, la psilla *Tryoza erytreae*, è presente nell'isola

portoghese di Madeira, pericolosamente vicina al Portogallo continentale.

Il suo agente, individuato all'inizio degli anni '70 del secolo scorso (Lafèche e Bovè, 1970), è un batterio Gram-negativo localizzato nei vasi cribrosi, appartenente al genere *Candidatus liberibacter* del quale si conoscono tre specie che infettano gli agrumi: (i) *Ca. liberibacter asiaticus*, presente nei Paesi asiatici e in minor misura in Brasile e USA (Florida); (ii) *Ca. liberibacter africanus* con la sottospecie "capensis", diffuso in Africa e (iii) *Ca. liberibacter americanus* di stanza in Brasile. I sintomi di HLB sono virtualmente gli stessi ovunque la malattia si manifesta e consistono nell'ingiallimento dei germogli e nella comparsa sulle foglie di maculature clorotiche che possono essere scambiate per manifestazioni da carenza di microelementi. Le piante colpite presentano uno stato di sofferenza generale che si aggrava col tempo e una drastica riduzione della produzione a causa della scarsità dei frutti. Questi sono asimmetrici, scarsamente colorati e, a maturazione, risultano anormalmente duri, malformati e di sapore amaro. Frequentemente le piante infette muoiono entro pochi anni dal primo manifestarsi dei sintomi. L'infezione interferisce con il metabolismo dell'amido e di altri zuccheri nelle foglie e nei frutti, sia nei soggetti giovani che adulti, alterandone l'attività ormonale.

Di HLB sono note due diverse forme: quella africana, trasmessa dalla psilla *T. erytraea*, che non ama il caldo e si sviluppa a temperature di 22-25°C, e la forma asiatica, trasmessa dalla psilla *Diaphorina citri*, che invece tollera temperature superiori a 30°C. Poiché non esistono metodi curativi di HLB, la lotta contro la malattia è preventiva e largamente basata sulla eliminazione dell'inoculo tramite rimozione delle piante infette e interventi chimici (fino a due al mese) contro i vettori. Una simile strategia, malgrado i costi annui per ettaro che possono toccare i 1000 dollari US, ha permesso di tenere le infezioni di HLB sotto controllo in una delle maggiori aree produttive brasiliane, la cui industria agrumicola sembrava destinata alla scomparsa (Belasque et al., 2010).

MACULATURA E DEFORMAZIONI FOGLIARI DELLA VITE

La "maculatura e deformazioni fogliari della vite" [grapevine leaf mottling and deformation, GLMD (Martelli, 2014)] è un'affezione che si manifesta con malformazioni e bollosità fogliari, maculature clorotiche, crescita stentata, raccorciamento degli internodi, cespugliosità, necrosi dell'apice dei germogli, riduzione del vigore vegetativo e della produzione (Malossini et al., 2012; Bertazzon et al., 2015), che ricorda dappresso nei suoi aspetti sintomatologici

su foglie e tralci una virosi giapponese denominata Grapevine berry inner necrosis (Necrosi interna delle bacche della vite) (Yoshikawa et al., 1997).

In piante della cv. Pinot grigio affette da GLMD è stato rinvenuto un virus, che da questa cultivar ha preso il nome [*Grapevine pinot gris virus* (GPGV)], tassonomicamente correlato a *Grapevine berry inner necrosis virus* (GINV), un membro del genere *Trichovirus* ritenuto l'agente della necrosi interna delle bacche della cv. Kyoho e di altri ibridi di *V. vinifera* x *V. labrusca* (Tanaka, 1984; Terai e Yanase, 1992). Al pari di GINV, il virus del Pinot grigio ha un genoma costituito da una singola molecola di RNA (7259 nucleotidi) con tre geni (ORF) che esprimono le proteine della replicazione virale (ORF1), del movimento all'interno dell'ospite (ORF2) e del rivestimento proteico delle particelle virali (ORF3).

In Trentino-Alto Adige, Veneto e Friuli-Venezia Giulia, ove GLMD interessa soprattutto cultivar sensibili come i Pinot, Glera, Gewürztraminer e Tocai Friulano, la sua rapida diffusione desta preoccupazione, così come in Slovenia e in altri europei (Slovacchia, Repubblica Ceca, Bosnia, Croazia, Serbia, Romania, Grecia, Francia, Svizzera, Ungheria, Ucraina, Spagna, Portogallo) ed extraeuropei (Georgia, Turchia, Cina, Corea del Sud, Uruguay, Stati Uniti e Canada), ove il suo agente (GPGV) è stato rinvenuto (Saldarelli et al., 2015).

Benché GPGV sia presente anche in piante senza sintomi apparenti, le rilevazioni effettuate (Saldarelli et al., 2015; Bianchi et al., 2015; Bertazzon et al., 2015) porterebbero a escludere l'intervento di virus diversi da esso nell'induzione di GLMD poiché la maggior parte di quelli che insieme a GPGV si ritrovano nelle piante con sintomi conclamati [*Grapevine Rupestris vein feathering virus* (GVFV) e *Grapevine Syrah virus 1* (GSyV-1)] e i viroidi *Hop stunt viroid* (HSVd) e *Grapevine yellow speckle viroid 1* (GYSVd-1), sono presenti anche in quelle asintomatiche. È però indubbio che il successo della trasmissione per innesto e le osservazioni sulla sua diffusione in campo (Bertazzon et al., 2015) lasciano adito a pochi dubbi sulla natura virale della malattia. Tuttavia, l'innesto sugli indicatori di gemme prelevate da viti infette ma asintomatiche non ha indotto sintomi (Saldarelli et al., 2015) e l'analisi filogenetica di due diverse regioni nucleotidiche del genoma virale ha chiaramente separato gli isolati virali provenienti da viti sintomatiche da quelli ottenuti da viti infette ma apparentemente sane. Ciò ha fatto supporre l'esistenza di varianti virali molecularmente distinguibili, dotate di diversa patogenicità, ipotesi confermata da: (i) una indagine condotta in Friuli-Venezia Giulia e Veneto su di una popolazione di circa 300 viti che ha rilevato una maggiore concentrazione di GPGV nei soggetti sintomatici rispetto a quelli privi di

sintomi (Bertazzon et al., 2015; Bianchi et al., 2015); (ii) l'analisi filogenetica comparativa dell'intero genoma di quattro isolati di GPGV provenienti da Repubblica Ceca e Slovacchia, e di singoli isolati di origine francese, uruguayana e italiana che ha dimostrato l'esistenza di variabilità nucleotidica localizzata prevalentemente all'estremità 5' del genoma virale (Glasa et al., 2014) e che ha anche messo in evidenza una chiara separazione filogenetica degli isolati virali in base ai Paesi di origine.

L'ampia diffusione del virus nel nord-est d'Italia (Emilia-Romagna, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige) e nei Paesi immediatamente confinanti (Slovenia) o vicini (Croazia, Bosnia, Serbia) ha stimolato indagini sulla possibile origine di GPGV basate sull'analisi degli RNA totali estratti da viti di una collezione varietale che ospita germoplasma proveniente da diversi Paesi europei (Bertazzon et al., 2016). Il virus è risultato presente in 34 delle 102 e in 62 delle 114 viti i cui RNA sono stati estratti, rispettivamente, prima del 2005 e dopo il 2010. I campioni risultati infetti nel 2005 provenivano da Repubblica Ceca, Macedonia, Montenegro, Spagna e Ucraina, mentre le viti provenienti da Croazia, Francia, Grecia, Portogallo e Serbia, ne erano esenti. Le analisi sui campioni raccolti dopo il 2010 hanno invece rivelato la presenza del virus in tutti i Paesi considerati: Bosnia, Croazia, Francia, Grecia, Portogallo, Romania, Serbia, Svizzera. Ciò farebbe ipotizzare che il centro di origine di GPGV sia verosimilmente nell'Europa orientale e da questo vi sia stata una sua diffusione rapida causata dagli intensi scambi di materiale di propagazione avvenuti intorno agli anni 2000 tra questi Paesi.

L'identificazione di GPGV si basa su tecniche di RT-PCR (Glasa et al., 2014; Saldarelli et al., 2015) o real time RT-PCR (Bianchi et al., 2015) che utilizzano inneschi specifici sintetizzati su sequenze nucleotidiche della proteina capsidica o della replicasi virale. Un ulteriore mezzo diagnostico, costituito da un antisiero ottenuto mediante immunizzazione con la proteina capsidica ricombinante espressa in *Escherichia coli* (Gualandri et al., 2015), la cui affidabilità è in corso di verifica, sarà presto disponibile.

Le rilevazioni di campo condotte in vigneti di Pinot grigio e Glera del Veneto attestano l'ampia diffusione di GLMD ancorché con incidenza relativamente bassa (tra l'1 e il 10%) nella maggioranza degli impianti monitorati, con occasionali punte del 40% (Bertazzon et al., 2015). Le osservazioni effettuate in due vigneti trentini nell'arco di quattro anni, hanno registrato un incremento della malattia del 40% e del 7%, rispettivamente, sulle cv. Pinot gris e Traminer con una distribuzione che suggerisce, almeno in un caso, una diffusione lenta lungo i filari (Malossini et al., 2015). Un tale andamento è coerente con il trasferimento di GPGV da pianta a pianta da parte di un

vettore poco mobile. In effetti, i primi risultati di prove in corso, indicano che il virus è stato trasmesso dall'acaro eriofide *Colomerus vitis* su piantine di viti sane in condizioni sperimentali (Malagnini et al., 2015). *C. vitis* è anche il vettore di GINV (Kunugi et al., 2000), un virus che, come si è accennato, è tassonomicamente correlato a GPGV.

Purtroppo, GPGV non è stato ancora incluso nello schema nazionale di certificazione della vite. È questo un grave ritardo che potrebbe creare difficoltà alla esportazione di materiale vivaistico poiché GPGV, per la gravità della malattia che induce e della accertata diffusione all'interno degli impianti con un vettore ubiquitario, è un agente infettivo emergente che desta preoccupazione, e ha già attirato l'attenzione di molti Paesi viticoli importatori dei materiali vivaistici di pregio nazionali.

Promettenti appaiono i primi tentativi di risanamento della cv. Traminer mediante coltura *in vitro* di apici meristemati, con o senza termoterapia. A sei mesi dalla fine del trattamento, gli espianti non mostrano sintomi e sono negativi agli esami di laboratorio (Gualandri et al., 2015)

MACULATURA FOGLIARE ROSSA DELLA VITE

La maculatura fogliare rossa (red blotch disease, RBD) è un'affezione della vite di origine virale recentemente individuata negli Stati Uniti, la cui denominazione deriva dalla comparsa, nella tarda primavera, di chiazze rosse irregolari sulla lamina delle foglie basali dei tralci delle cultivar a bacca rossa, accompagnate da vivaci arrossamenti delle nervature su entrambe le lamine fogliari. Le cultivar a bacca bianca reagiscono con assai meno marcate maculature clorotiche dai contorni irregolari. In entrambi i casi, però, i danni alla produzione sono notevoli, sia per la sensibile riduzione del contenuto zuccherino delle bacche che per la ritardata maturazione delle uve (Sudarshana et al., 2015). Pigmentazioni fogliari confondibili con quelle causate dalla RBD sono anche indotte da cause abiotiche (danni al fusto o all'apparato radicale, strozzature dei germogli, carenze minerali) o dall'accartocciamento fogliare, una virosi a larga diffusione i cui sintomi sono stati a lungo confusi quelli della RBD.

L'agente della malattia [Grapevine red blotch-associated virus, GRBaV] è un virus a DNA (Al Rwahnih et al., 2012; Krenz et al., 2012), il cui inquadramento tassonomico, ancora non definito, lo pone in un nuovo genere della famiglia *Geminiviridae* (Sudarshana et al., 2015), di cui potrebbe far parte anche *Citrus chlorotic dwarf virus* (CCDV), un patogeno degli agrumi

di recente descrizione (Loconsole et al., 2012). Il genoma virale (3206 nucleotidi) possiede sei geni (ORF) che esprimono tre proteine (V2, V1 e V3) nella orientazione 5'>3' della molecola e tre (C1, C2 e C3) nell'elica complementare. La proteina V1 rappresenta il capsido virale, V2 e V3 presiedono al movimento del virus all'intento dell'ospite, mentre C1, C2 e C3 sono coinvolte nella replicazione del genoma virale.

La trasmissione per innesto di GRBaV ha riprodotto la sindrome di campo, così come l'agroinoculazione di semenzali con un clone infettivo del DNA virale. L'osservazione nelle piante agroinoculate di particelle morfologicamente identiche a quelle dei geminivirus, nonché la scomparsa dei sintomi dopo risanamento con coltura *in vitro* di apici meristematici, hanno dimostrato sperimentalmente il rapporto causa-effetto tra il virus (GRBaV) e la malattia (RBD) (Sudarshana et al., 2015).

GRBaV è presente nelle principali regioni viticole degli Stati Uniti (12 diversi Stati) e in Canada dove è stato anche riscontrato in viti selvatiche. L'unica segnalazione al di fuori degli USA proviene dalla Svizzera (Reynard e Gugerli, 2015). È questo un campanello d'allarme che fa ritenere probabile la presenza del virus anche in altre regioni europee, poiché, come si è accennato, la sindrome che esso induce si confonde con quella dell'accartocciamento fogliare, comunissima nel vecchio continente.

Il materiale di propagazione infetto è responsabile della diffusione di GRBaV sulle lunghe distanze, mentre all'interno dei vigneti il virus si muove con vettori, identificati nei cicadellidi *Erythroneura zizzac* e *Spissistilus festinus* che lo hanno trasmesso in condizioni sperimentali (Poojari et al., 2013; M. Fuchs, comunicazione personale). Al contrario di quanto non è stato ancora fatto per GPGV, negli USA il GRBaV è già stato inserito negli schemi di certificazione della vite, ed è in corso di eliminazione dal germoplasma detenuto dal Foundation Plant Services dell'Università di California, Davis.

RIASSUNTO

In questa nota si riferisce brevemente su emergenze fitosanitarie di origine batterica e virale. Le prime derivano da infezioni di patogeni intracellulari con localizzazione xilematica (*Xylella fastidiosa*), essenzialmente parenchimatosa (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*), o floematica (*Candidatus liberibacter solanacearum* e *Candidatus liberibacter africanus*, *asiaticus* e *americanus*), agenti, rispettivamente, delle malattie note come "Disseccamento rapido dell'olivo" (*Xf*), "Cancro batterico del kiwi" (*Psa*) "Zebra chip della patata" (CLS) e "Huanglongbing degli agrumi" (CLAs, CLAf, CLAm). I virus sono implicati nella genesi della "Maculatura e deformazioni fogliari della vite" (Grapevine Pinot gris virus, GPGV) e della "Maculatura fogliare rossa della vite" (Grapevine red

blotch-associated virus, GRBaV) Mentre il Disseccamento rapido dell'olivo e il cancro batterico del kiwi sono emergenze sanitarie in atto che interessano già, e con gravi danni, sia l'olivicoltura salentina che le coltivazioni di kiwi delle principali aree italiane, la Zebra chip della patata e lo Huanglongbing degli agrumi rappresentano pericoli potenziali, vista la vicinanza dei loro agenti e/o vettori in Paesi prossimi all'Italia. Analoga situazione si configura per i due virus. GPGV è da tempo presente nel nord-est del nostro Paese ove ha preso a diffondersi in maniera preoccupante in tempi recenti e ha fatto la sua comparsa in Puglia, mentre GRBaV è in Svizzera, ai nostri confini. Entrambi i virus si avvalgono di vettori (acari eriofidi per GPGV e cicadellidi per GRBaV) per la propagazione in campo.

ABSTRACT

A schematic account is given of some phytosanitary emergencies of bacterial and viral origin that plague or threaten Italian crops. Bacterial diseases are induced by intracellular pathogens that localize in the xylem (*Xyella fastidiosa*) or primarily in parenchyma tissues (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*) or in the phloem (*Candidatus liberibacter solanacearum* e *Candidatus liberibacter africanus, asiaticus* ed *americanus*) of the hosts. These bacteria are the agents of diseases known, respectively, as "Olive quick decline syndrome" (Xf), "Bacterial canker of kiwi" (Psa), Zebra chip of potato (CLS) and Huanglongbing of citrus (CLAs, CLAf, CLAm). Viruses are involved in the genesis of "Grapevine leaf mottling and deformation" (*Grapevine Pinot gris virus*, GPGV) and "Grapevine red blotch" (Grapevine red blotch-associated virus, GRBaV). Whereas the Olive quick decline syndrome and the bacterial canker of kiwi are extant phytosanitary emergencies that are the causing tremendous damage to the olive industry of the Salento area (Apulia, southern Italy) and the kiwi stands in the major Italian cropping areas, so far Zebra chip and Huanglongbing constitute a potential threat because of the presence of their agents or vectors in countries close or next to Italy. The same applies to both virus diseases. GPGV is well established in north-east Italy where it began to spread alarmingly in recent years, and has appeared also in southern Italy (Apulia), whereas GRBaV occurs in a country, Switzerland, bordering with Italy. Both viruses take advantage of vectors (erriphyid mites for GPGV and lefhoppers for GRBaV) for their spread in the field.

BIBLIOGRAFIA

- AL RWAHNIH M., DAVE A., ANDERSON M., UYEMOTO J. K., SUDARSHANA M. R. (2012): *Association of a circular DNA virus in grapevines affected by red blotch disease in California*. Proceedings 17th Congress of ICVG, Davis, USA, pp. 104-105.
- ANONIMO (2013): *Candidatus liberibacter solanacearum*, «Bulletin OEPP/EPPPO Bulletin», 43, pp. 197-201.
- ANONIMO (2015). *Huanglongbing, Citrus, Portugal (Algarve) suspected*. ProMED mail, Archive No. 20151116.3796582 (promed@promedmail.org).
- BELASQUE J., BASSANEZI R.B., YAMAMOTO P.T., AYRES A.J., TACHIBANA A., VIOLANTE A.R., TANK A. JR., DI GIORGI F., TERSI F.E.A., MENENEZ G.M., DAGRONE J., JANK

- R.H. JR., BOVÉ J.M. (2010): *Lessons from Huanglongbing management in São Paulo State, Brazil*, «Journal of Plant Pathology», 92, pp. 285-302.
- BERTAZZON N., FORTE V., BAZZO I., FILIPPIN L., ANGELINI E. (2015): *Nuova malattia del Pinot grigio, diffusione in Veneto*, «L'Informatore Agrario», 9, pp. 66-72.
- BERTAZZON N., FILIPPIN L., FORTE V., ANGELINI E. (2016): *Grapevine Pinot gris virus seems to have recently been introduced to vineyards in Veneto, Italy*, «Archives of Virology», doi. 10.1007/s00705-015-2718-2.
- BIANCHI G. L., DE AMICIS F., DE SABBATA L., DI BERNARDO N., GOVERNATORI G., NONINO F., PRETE G., MARRAZZO T., VERSOLATTO S., FRAUSIN C. (2015): *Occurrence of Grapevine Pinot gris virus in Friuli Venezia Giulia (Italy): field monitoring and virus quantification by real-time RT-PCR*, «Bulletin OEPP/EPPO Bulletin», 45, pp. 22-32.
- CARIDDI C., SAPONARI M., BOSCIA D., DE STRADIS A., LOCONSOLE G., NIGRO F., PORCELLI F., POTERE O., MARTELLI G.P. (2014): *Isolation of a Xylella fastidiosa strain infecting olive and oleander in Apulia, Italy*, «Journal of Plant Pathology», 96, pp. 425-429.
- CORNARA D., LOCONSOLE G., BOSCIA D., DE STRADIS A., YOKOMI R.K., BOSCO D., PORCELLI F., MARTELLI G.P., SAPONARI M. (2014): *Survey of Auchenorrhyncha in the Salento peninsula in search of putative vectors of Xylella fastidiosa subsp. pauca CODiRo strain*, «Journal of Plant Pathology», 96, pp. S4.97- S4.104.
- CORNARA D., SAPONARI M., ZEILINGER A.R., DE STRADIS A., BOSCIA D., LOCONSOLE G., MARTELLI G.P., ALMEIDA R.P.P., PORCELLI F. (2016): *Host plant species impacts Xylella fastidiosa acquisition rate by spittlebug vectors common in Italian olive orchards*, «Journal of Pest Science» (in stampa).
- DJELOUAH K., FRASHERI D., VALENTINI F., D'ONGHIA A.M., DIGIARO M. (2014): *Direct tissue immunoblot assay for detection of Xylella fastidiosa in olive trees*, «Phytopathologia Mediterranea», 53, pp. 559-564.
- EFSA (2013): *Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for Xylella fastidiosa*, Wells et al., «EFSA Journal», 11, pp. 3468.
- EFSA (2016a): *Update of a database of host plants of Xylella fastidiosa: 20 November 2015*, «EFSA Journal», 14, pp. 4378.
- EFSA (2016b): *Scientific opinion on four statements questioning the EU control strategy against Xylella fastidiosa*, «EFSA Journal», 14, pp. 4450.
- ELBEAINO T., VALENTINI F., ABOU KUBAA R., MOUBARAK P., YASEEN T., DIGIARO M. (2014): *Multilocus Sequence Typing of Xylella fastidiosa isolated from olive associated with "Olive quick decline syndrome (OQDS)" in Italy*, «Phytopathologia Mediterranea», 53, pp. 533-542.
- GIAMPETRUZZI A., ROUMI V., ROBERTO R., MALOSSINI U., YOSHIKAWA N., LA NOTTE P., TERLIZZI F., CREDI R., SILDARELLI P. (2012): *A new grapevine virus discovered by deep sequencing of virus- and viroid-derived small RNAs in cv. Pinot gris*, «Virus Research», 163, pp. 262-268.
- GIAMPETRUZZI A., CHIUMENTI M., SAPONARI M., DONVITO G., ITALIANO A., LOCONSOLE G., BOSCIA D., CARIDDI C., MARTELLI G.P., SILDARELLI P. (2015a): *Draft genome sequence of the Xylella fastidiosa CoDiRO strain*, «Genome Announcements», 3, pp. e01538-14.
- GIAMPETRUZZI A., LOCONSOLE G., BOSCIA D., CALZOLARI A., CHIUMENTI M., MARTELLI G.P., SILDARELLI P., ALMEIDA R.P.P., SAPONARI M. (2015b): *Draft genome sequence of CO33, a coffee- infecting isolate of Xylella fastidiosa*, «Genome Announcements», 3, pp. e01472-15.
- GIAMPETRUZZI A., MORELLI M., SAPONARI M., LOCONSOLE G., CHIUMENTI M., BOSCIA

- D., SAVINO V., MARTELLI G.P., SILDARELLI P. (2016): *Transcriptome profiling of two olive cultivars in response to infection by the CoDiRO strain of Xylella fastidiosa subsp. pauca*, «BMC Genomics» (in stampa).
- GLASA M., PREDAJNA L., KOMINEK P., NAGYOVA A., CANDRESSE T., OLMOS A. (2014): *Molecular characterization of divergent Grapevine Pinot gris virus isolates and their detection in Slovak and Czech grapevines*, «Archives of Virology», 159, pp. 2103-2107.
- GUALANDRI V., BIANCHEDI P., MORELLI M., GIAMPETRUZZI A., VALENZANO P., BOTTALICO G., CAMPANALE A., SILDARELLI P. (2015): *Production of Grapevine Pinot gris virus-free germplasm: techniques and tools*, Proceedings 18th Congress of ICVG, Ankara, Turkey, pp. 246-247.
- KRENZ B., THOMPSON J.R., FUCHS M., PERRY K.L. (2012): *Complete genome sequence of a new circular DNA virus from grapevine*, Proceedings 17th Congress of ICVG, Davis, USA, pp. 102-103.
- KUNUGI Y., ASARI S., TERAJ Y., SHINKAI A. (2000): *Studies on the grapevine berry inner necrosis virus disease. 2. Transmission of grapevine berry inner necrosis virus by the grape erineum mite Colomerus vitis in Yamanashi*, «Bulletin of Yamanashi Fruit Tree Experimental Station», 10, pp. 57-63.
- LAFLÈCHE D., BOVÉ J.M. (1970): *Structures de type mycoplasma dans les feuilles d'orangers atteints de la maladie du greening*, «Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris», 270, pp. 1915-1917.
- LIEFTIN G.L.W., PEREZ-EGUSQUIZA Z.C., CLOVER G.R.G., ANDERSON J.A.D. (2008): *A new 'Candidatus liberibacter' species in Solanum tuberosum in New Zealand*, «Plant Disease», 92, pp. 1474.
- LOCONSOLE G., SILDARELLI P., DODDAPANAMI H., SAVINO V., MARTELLI G.P., SAPONARI M. (2012): *Identification of a single-stranded DNA virus associated with citrus chlorotic dwarf disease, a new member of the family Geminiviridae*, «Virology», 432, pp. 162-172.
- LOCONSOLE G., POTERE O., BOSCIA D., ALTAMURA G., PALMISANO F., POLLASTRO P., SILLETTI M.R., TRISCIUZZI N., DJELOUAH K., ELBEAINO T., FRASHERI D., LORUSSO D., VALENTINI F., SAVINO V., SAPONARI M. (2014a): *Detection of Xylella fastidiosa in olive trees by molecular and serological methods*, «Journal of Plant Pathology», 96, pp. 7-14.
- LOCONSOLE G., ALMEIDA R., BOSCIA D., MARTELLI G.P., SAPONARI M. (2014b): *Multilocus sequence typing reveals the distinctiveness of the Xylella fastidiosa strain CoDiRO*, «Journal of Plant Pathology», 96, pp. S4.110.
- MALAGNINI V., DE LILLO E., SILDARELLI P., BEBER R., DUSO C., RAIOLA A., ZANOTELLI L., VALENZANO D., GIAMPETRUZZI A., MORELLI M., RATTI C., CAUSIN R., GUALANDRI V. (2015): *Preliminary data on the transmission of Grapevine Pinot Gris virus by Colomerus vitis*, Proceedings 18th Congress of ICVG, Ankara, Turkey, pp. 217-218.
- MALOSSINI U., MOSCON R., FERRAZZA M., BIANCHEDI P., VARNER M., CREDI R. (2012): *Caratteristiche vegeto-produttive di viti Pinot grigio e Traminer aromatico affette da una nuova virosi segnalata in Trentino*, Atti IV Convegno Nazionale di Viticoltura, Asti, Italy, pp. 37.
- MALOSSINI U., BIANCHEDI P., BEBER R., CREDI R., SILDARELLI P., GUALANDRI V. (2015): *Spread of GPGV-associated disease in two vineyards in Trentino (Italy)*, Proceedings 18th Congress of ICVG, Ankara, Turkey, pp. 212-213.
- MARTELLI G.P. (2014): *Directory of Virus and Virus-like Diseases of the Grapevine and their Agents*, «Journal of Plant Pathology», 96 (1, Supplement), pp. 110-111.
- MARTELLI G.P. (2016): *The current status of the quick decline syndrome of olive in southern Italy*, «Phytoparasitica», 44, pp. 1-10.

- MARTELLI G.P., BOSCIA D., PORCELLI F., SAPONARI M. (2016): *The olive quick decline syndrome in south-east Italy: a threatening phytosanitary emergency*, «European Journal of Plant Pathology», 144, pp. 235-243.
- NELSON W.R., FISHER T.W., MUNYANEZA J.E. (2011): *Haplotypes of Candidatus Liberibacter solanacearum suggest long-standing separation*, «European Journal of Plant Pathology», 130, pp. 5-12.
- NELSON W.R., SEN GODA V.G., ALFARO-FERNANDEZ A. O., FONT M.I., CROSSLIN J.M., MUNYANEZA J.E. (2013): *A new aptotype of Candidatus Liberibacter solanacearum identified in the Mediterranean region*, «European Journal of Plant Pathology», 135, pp. 633-639.
- POOJARI S., ALABI O., FOFANOV Y., NAIDU R. A. (2013): *A leafhopper-transmissible DNA virus with novel evolutionary lineage in the family Geminiviridae implicated in grapevine readleaf disease by next generation sequencing*, «PLOS ONE», 8, pp. e64194.
- POTERE O., SUSCA L., LOCONSOLE G., SAPONARI M., BOSCIA D., SAVINO V., MARTELLI G.P. (2015): *Investigation on the presence of Xylella fastidiosa strain CoDiRO in some forestry and ornamental species in the Salento peninsula*, «Journal of Plant Pathology», 97, pp. 373-376.
- REYNARD J.S., GUGERLI P. (2015): *Effects of Grapevine red blotch-associated virus on vine physiology and fruit composition of field grown grapevine cv. Gamay*, Proceedings 18th Congress of ICVG, Ankara, Turkey, pp. 234-235.
- SALDARELLI P., GIAMPETRUZZI A., MORELLI M., MALOSSINI U., PIROLO C., BIANCHEDI P., GUALANDRI V. (2015): *Genetic variability of Grapevine Pinot gris virus and its association with grapevine leaf mottling and deformation*, «Phytopathology», 105, pp. 555-563.
- SAPONARI M., BOSCIA D., NIGRO F., MARTELLI G.P. (2013): *Identification of DNA sequences related to Xylella fastidiosa in oleander, almond and olive trees exhibiting leaf scorch symptoms in Apulia (southern Italy)*, «Journal of Plant Pathology», 95, pp. 668.
- SAPONARI M., LOCONSOLE G., CORNARA D., YOKOMI R.K., DE STRADIS A., BOSCIA D., BOSCO D., MARTELLI G.P., KRUGNER R., PORCELLI F. (2014): *Infectivity and transmission of Xylella fastidiosa Salento strain by Philaenus spumarius L. (Hemiptera: Aphrophoridae) in Apulia, Italy*, «Journal of Economic Entomology», 107, pp. 1316-1319.
- SOLIMAN T., MOURITS M.C.M., OUDE LANSINK A.G.J.M., VAN DER WERF W. (2013): *Economic justification for quarantine status - the case study of Candidatus liberibacter solanacearum in the European Union*, «Plant Pathology», 62, pp. 1106-1113.
- SPINELLI F., DONATI I., VANNESTE J.L., COSTA M., COSTA G. (2011): *Real time monitoring of the interactions between Pseudomonas syringae pv. actinidiae and Actinidia species*, «Acta Horticulturae», 913, pp. 461-466.
- STEFANI E., GIOVANARDI D. (2011): *Dissemination of Pseudomonas syringae pv. actinidiae through pollen and its epiphytic life on leaves and fruits*, «Phytopathologia Mediterranea», 50, pp. 489-496.
- SUDARSHANA M. R., PERRY K. L., FUCHS M. (2015): *Grapevine red blotch-associated virus, an emerging threat to the grapevine industry*, «Phytopathology», 105, pp. 1026-1032.
- TANAKA H. (1984): *Mosaic symptoms on cv. Kyoho*, «Annals of the Phytopathological Society of Japan», 55, pp. 536-538.
- TERAI Y., YANASE H. (1992): *Induction of berry necrosis in Kyoho back-inoculated with the virus isolate from grapevine mosaic diseased clones and renaming to grapevine berry inner necrosis*, «Annals of the Phytopathological Society of Japan», 58, pp. 617-618.

- VANNESTE J.L. (2013): *Recent progress on detecting, understanding and controlling Pseudomonas syringae pv. actinidiae: a short review*, «New Zealand Plant Protection», 66, pp. 170-177.
- YASEEN T., DJELOUAH K., VALENTINI F., ELBEAINO T., FRASHERI D., DIGIARO M., D'ONGHIA A.M. (2014): *Recently developed methods for in situ detection of Xylella fastidiosa in olive trees and insects*, «Journal of Plant Pathology», 96, pp. S4.111
- YOSHIKAWA N., IIDA H., GOTO S., MAGOME H., TAKAHASHI T., TERAI Y. (1997): *Grapevine berry inner necrosis, a new trichovirus: comparative studies with several known trichoviruses*, «Archives of Virology», 142, pp. 1351-1363.
- WELLS J.M., RAJU, B.C., HUNG H.Y., WEISBURG W.G., MANDELCO-PAUL L., BRENNER D.J. (1987): *Xylella fastidiosa gen. nov., sp. nov.: Gram-negative, xylem-limited fastidious plant bacteria related to Xanthomonas spp.*, «International Journal of Systematic Bacteriology», 37, pp. 136-143.

CARMELO RAPISARDA*, GIUSEPPE E. MASSIMINO COCUZZA*,
GIUSEPPE MARANO**, FILADELFO CONTI**

Emergenze fitosanitarie: aspetti entomologici

I. INTRODUZIONE

L'introduzione di fitofagi esotici produce quasi sempre effetti di notevole rilievo sulla difesa fitosanitaria delle colture, implicando drastici mutamenti alle strategie di controllo applicate nei diversi agrosistemi. Con specifico riferimento all'Italia, nel corso degli ultimi decenni, nonostante la crescente organizzazione dei controlli fitosanitari alle frontiere, le introduzioni accidentali di nuovi fitofagi sono divenute sempre più frequenti, a causa dell'intensificarsi degli scambi commerciali con altri paesi e, più in generale, della incrementata capacità di movimento di merci e persone. Il cambiamento climatico, inoltre, sta facilitando l'aumento di specie invasive di nuova introduzione, consentendo possibilità di adattamento e sviluppo a specie fitofaghe di origine tropicale o subtropicale per le quali condizioni climatiche più continentali sarebbero state un tempo proibitive. Secondo quanto riportato da Eördegh et al. (2009), negli anni '70 sono state intercettate 25 specie di artropodi fitofagi nuovi per il nostro paese, negli anni '80 tale numero è stato di 42 specie, quindi, durante i decenni successivi, sono state riscontrate 177 specie negli anni '90 e 78 specie nel primo decennio del 2000 (non ancora concluso alla data di pubblicazione della citata rassegna). Fortunatamente, non sempre tali specie di nuova introduzione hanno evidenziato carattere di invasività e non tutte hanno costituito una seria minaccia per piante di interesse agrario, forestale o ornamentale. Alcune di esse, tuttavia, hanno fortemente modificato gli equilibri biologici

* *Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente, Università degli Studi di Catania*

** *Servizio Fitosanitario Regionale e Lotta alla Contraffazione, Unità Operativa S4.04 - Osservatorio per le Malattie delle Piantе, Acireale (CT)*

in vari agroecosistemi e costretto ad abbandonare strategie di lotta integrata da tempo consolidate. Ciò si è verificato in larga misura anche su varie colture da frutto, spesso imponendo l'adozione di nuove tecniche vivaistiche atte a far fronte all'esigenza di produzione di materiale di propagazione rispondente alle nuove emergenze fitosanitarie. Tale processo sembra permanere in uno stato di forte dinamismo, sicché vari sono ancora, nel panorama internazionale, i fitofagi emergenti che rischiano di colonizzare i nostri ambienti in un futuro assai prossimo e nei cui confronti deve essere adottata la massima attenzione da parte non solo dei ricercatori e delle istituzioni di ricerca ma anche delle istituzioni ufficialmente preposte alla protezione delle colture.

2. CENNI SUL PANORAMA NORMATIVO VIGENTE

La materia fitosanitaria è regolamentata da norme di livello internazionale che scaturiscono da accordi generali sullo scambio delle merci e dei servizi. La IPPC (International Plant Protection Convention), ad esempio, è un accordo del 1952 a cui aderiscono 182 paesi. È incardinata all'interno della FAO e ha l'obiettivo di proteggere le piante coltivate e spontanee dalla introduzione e diffusione di organismi nocivi (ON). In tale contesto, la FAO pubblica gli Standard ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures), procedure internazionali sulle misure fitosanitarie.

A livello Comunitario, la Direttiva 2000/29 CE rappresenta il principale strumento normativo per la protezione del territorio UE dalla introduzione e diffusione degli ON. È divisa in due grandi sezioni: scambi con Paesi Terzi e Circolazione all'interno della UE (il passaporto delle piante). Gli allegati I, II, III e IV, aggiornati frequentemente da un apposito gruppo di lavoro, sono i documenti più importanti di questa Direttiva perché elencano gli ON da quarantena e i requisiti fitosanitari che devono avere i vegetali per poter essere commercializzati. Il Regolamento 873 del 2016 elenca le Zone Protette della UE che devono essere particolarmente tutelate dall'introduzione di ON da quarantena. Per poter circolare in queste zone, il materiale di propagazione deve avere requisiti fitosanitari rafforzati, certificati dal "passaporto ZP".

In Italia la Direttiva 2000/29 CE è stata recepita dal Decreto legislativo 214 del 2005, e sue modifiche. Sul territorio nazionale sono inoltre vigenti i Decreti Ministeriali di Lotta Obbligatoria e le Misure di Emergenza della UE (Decisioni di esecuzione della Commissione), specifici per singolo ON di particolare rilevanza per il nostro territorio (es. *Anoplophora*); essi riguardano anche la produzione vivaistica delle piante sensibili.

3. I PRINCIPALI ORGANISMI ANIMALI NOCIVI DI TEMUTA INTRODUZIONE E/O DIFFUSIONE SU COLTURE DA FRUTTO IN ITALIA

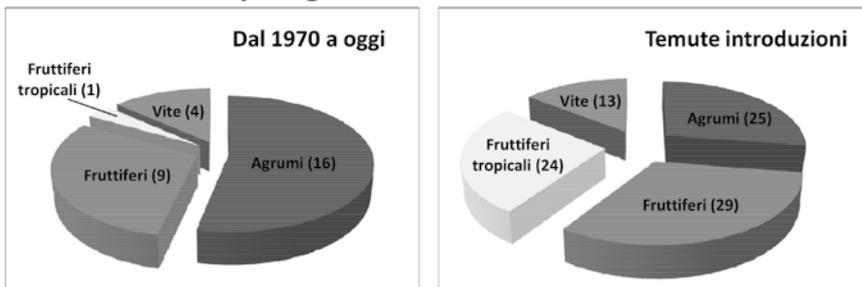
Risulta impossibile formulare una previsione certa sugli organismi animali nocivi che potranno invadere il nostro territorio nel prossimo futuro. Tuttavia, vari elementi possono consentire di avanzare ipotesi più o meno fondate sulle specie che con maggiore probabilità costituiscono una minaccia per le nostre colture; fra tali elementi, le esigenze ecologiche (con particolare riferimento alle condizioni climatiche di sviluppo e alle piante ospiti) e l'attuale diffusione geografica (ivi incluse le considerazioni sull'intensità degli scambi commerciali con i paesi di attuale distribuzione) rappresentano quelli di maggior peso nella formulazione e nell'aggiornamento delle liste dei fitofagi di temuta introduzione e/o diffusione.

Sulle colture da frutto (considerando fra queste, oltre alle pomacee e alle drupacee, anche gli agrumi, la vite e i fruttiferi tropicali), a parte pochissime specie di Nematodi e Acari, gli Insetti costituiscono il numero assolutamente maggiore sia tra i fitofagi esotici recentemente introdotti che tra quelli di temuta introduzione in Italia.

I nematodi fitoparassiti sono animali vermiformi di dimensioni microscopiche (lunghezza 0,25-3 mm), naturalmente presenti in tutti i terreni, ma con predilezione per quelli sabbiosi, ricchi di umidità e di materiale organico (Ambrogioni et al., 2014). Possono infestare tutti gli organi vegetali ma la maggior parte di essi attacca le radici, nutrendosi a carico delle cellule vegetali a mezzo di appositi stilette derivanti dalla modificazione degli organi boccali. Possono nutrirsi dall'esterno (ectoparassiti) o dall'interno (endoparassiti) dei tessuti vegetali, ovvero anche in una situazione intermedia (semiendoparassiti). Molti nematodi sono prevalentemente polifagi; qualcuno mostra preferenze alimentari alquanto più ristrette. Oltre a eventuali sintomi specifici (es.: galle, cisti, affastellamento, proliferazione di radici secondarie, ecc.), il loro attacco agli apparati radicali ne causa in generale una ridotta funzionalità, con conseguente diminuzione della capacità di assorbimento di acqua e sostanze minerali e la successiva comparsa di sintomi aspecifici di deperimento sulla porzione epigea dei vegetali colpiti. Alcuni Nematodi possono trasmettere virus fitopatogeni.

Gli Acari sono piccoli Artropodi, appartenenti alla classe degli Aracnidae, le cui dimensioni variano in prevalenza da 0,5 a 2,0 mm. La loro forma generale è altamente variabile (sferica, piriforme, vermiforme, ecc.) ma in ogni caso essi possiedono 4 paia di zampe in tutte le fasi post-larvali (fatta eccezione per gli Eriophyoidea) e il corpo suddiviso in tre regioni, rispettivamente

Tipologia culturale interessata



Gruppi entomatici coinvolti

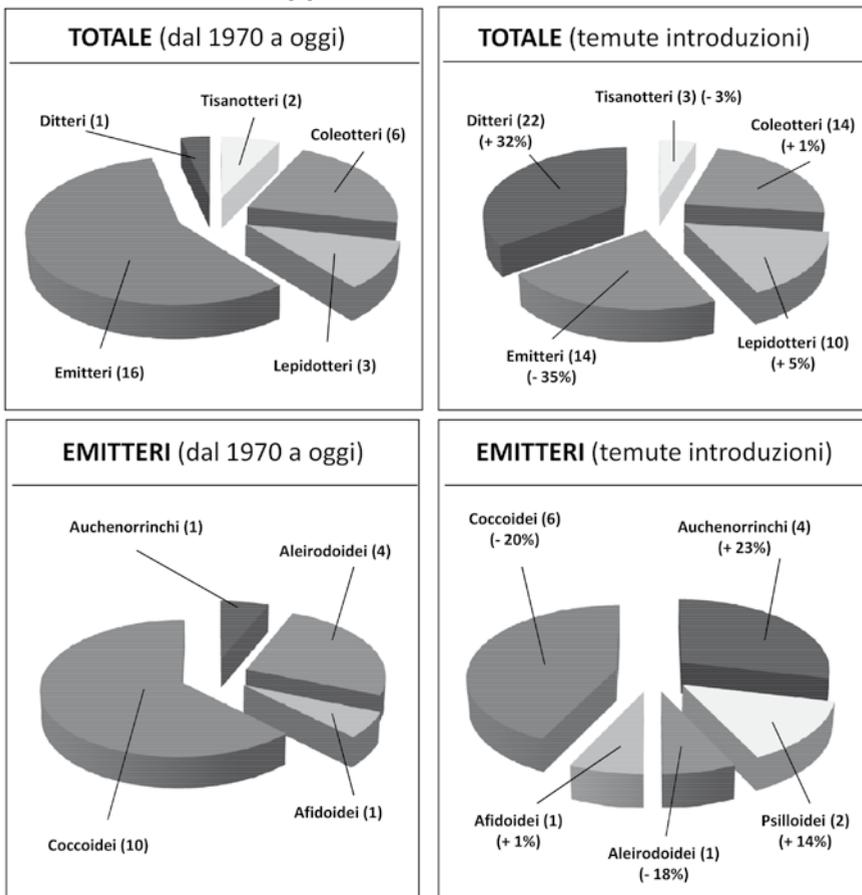


Fig. 1 Introduzioni accidentali in Italia di specie di insetti nocive a colture da frutto, dal 1970 a oggi (colonna a sinistra) e previsioni future basate sulle liste EPPO A1 e A2 (colonna a destra): tipologia culturale interessata (in alto) e gruppi entomatici coinvolti, con dati totali (al centro) e riferiti al solo ordine degli Emitteri (in basso)

denominate gnatosoma, podosoma e opistosoma. La prima regione presenta la bocca, munita di due coppie di appendici variamente disposte, rispettivamente denominate cheliceri e pedipalpi; gli acari fitofagi hanno modificato tali appendici (almeno i cheliceri) in forma di stiletti, che vengono utilizzati per perforare le cellule vegetali e succhiare i loro contenuti. I danni che gli Acari provocano alle piante sono strettamente legati a questa attività trofica e possono concretizzarsi in lesioni a steli, rami, germogli, foglie, frutti; alcune specie, soprattutto negli Eriophyoidea, provocano deformazioni negli organi attaccati.

Gli Insetti costituiscono la classe più numerosa nell'ambito del *phylum* degli Artropodi e in assoluto il gruppo sistematico con il più elevato numero di specie in tutto il regno animale. Caratterizzati dalla possibile presenza di due paia di ali (unici fra gli invertebrati) e sempre di sei paia di zampe toraciche, hanno il corpo suddiviso in tre regioni, denominate capo, torace e addome. Nella prima regione sono presenti le appendici boccali, che assumono nei diversi gruppi entomatici differente conformazione, in base al diverso regime alimentare. Molteplici sono i rapporti che gli Insetti fitofagi possono contrarre con le piante, sicché le modalità di attacco, gli organi interessati e i danni arrecati presentano la casistica più ampia riscontrabile tra gli organismi animali dannosi ai vegetali. Limitatamente alle colture da frutto, solo 5 ordini in tale classe di Artropodi hanno visto loro rappresentanti tra i fitofagi (complessivamente 28 specie) accidentalmente introdotti in Italia nell'ultimo cinquantennio circa (dal 1970 a oggi) (Eördegh et al., 2009) (fig. 1): Tisanotteri (2 specie, = 7,14% delle specie introdotte), Emitteri (16 specie, = 57,14%), Lepidotteri (3 specie, = 10,71%), Ditteri (1 specie, = 3,58%) e Coleotteri (6 specie, = 21,43%).

I Tisanotteri sono insetti di piccole dimensioni (la gran parte ha una lunghezza di circa 1 mm), con adulti esili, sottili e caratterizzati da ali tipicamente frangiate. Hanno un caratteristico apparato boccale di tipo succhiatore pungente, dotato di piccoli stiletti contenuti all'interno di un breve cono boccale. Il loro ciclo di sviluppo si evolve attraverso due stadi larvali seguiti da due (o una sola) fasi di pupa. Delle circa 6000 specie descritte (Mound, 2007), oltre il 90% sono fitofaghe o micetofaghe e usano gli stiletti boccali per perforare le cellule degli organi vegetali attaccati (foglie, germogli, fiori e frutti) e succhiarne i fluidi cellulari. Con tale attività trofica, essi determinano argentature o rugginosità dei tessuti colpiti o, per l'immissione di saliva tossica, alterazioni di sviluppo di vario tipo a carico degli organi punti. Alcuni sono vettori di virus fitopatogeni.

Quello degli Emitteri costituisce un ordine estremamente eterogeneo di

Insetti, praticamente accomunati solo dalla struttura dell'apparato boccale, di tipo succhiatore pungente simmetrico. Le specie di temuta introduzione sulle colture da frutto in Italia afferiscono solo al sottordine degli Omotteri, tanto agli Auchenorrhyncha (famiglia Cicadellidae) quanto agli Sternorrhyncha (famiglie Liviidae, Triozidae, Aleyrodidae, Aphididae, Margarodidae e Diaspididae). Quasi tutte attaccano esclusivamente organi epigei delle piante, danneggiandoli nel corso della loro attività trofica che avviene a carico dei vasi linfatici (sia ascendenti che discendenti); oltre alla generale perdita di vigore delle piante infestate, frequente è la deformazione o la necrosi degli organi colpiti (per immissione di saliva tossica), la produzione di escrementi zuccherini (e il conseguente sviluppo di fumaggini) o la trasmissione di microrganismi fitopatogeni di vario tipo (virus, batteri, fitoplasm). Con riferimento alle introduzioni accidentali di nuove specie nel territorio italiano, che ha visto quest'ordine come quello più rappresentato, risulta singolare la ripartizione delle specie per gruppi di rango sistematico inferiore, che vede primeggiare i Coccoidei (con ben 10 specie), seguiti a lunga distanza dagli Aleirodoidei (4 specie), nonché dagli Auchenorrhynchi e dagli Afidoidei (ciascuno con 1 specie). Tale notevole importanza delle "cocciniglie", tra gli insetti di nuova introduzione sulle colture da frutto in Italia, non lascia dubbi sul ruolo rivestito dalla diffusione passiva operata dall'uomo, soprattutto con i movimenti commerciali del materiale vegetale. Ciò si conferma anche dall'analisi delle regioni zoogeografiche di provenienza dei fitofagi introdotti, che evidenzia la netta prevalenza di specie originarie da aree del mondo con le quali sono maggiori i nostri flussi commerciali, quali l'Asia (16 specie) o le Americhe (6 specie), a fronte di numeri decisamente più esigui di fitofagi originari dell' Australasia (3 specie) o dell'Africa (1 specie).

Esclusivamente alle larve, caratteristicamente dotate di un particolare tipo di apparato boccale masticatore, è legata la dannosità dei Lepidotteri, i cui adulti sono invece dotati di un apparato boccale succhiante che li rende praticamente innocui. Gli attacchi possono essere portati a carico di svariati organi epigei, fra cui soprattutto foglie (erosioni, produzione di mine, ecc.), germogli (necrosi), frutti (gallerie nel mesocarpo, "ricami" sull'epicarpo, ecc.), rami (gallerie nel legno). Numerose sono le specie di temuta introduzione per le colture da frutto italiane, nelle famiglie Tortricidae, Carposinidae, Lasiocampidae e Pyralidae.

Con oltre 20 specie di Tephritidae di temuta introduzione in Italia, appartenenti ai generi *Anastrepha* Schiner, *Bactrocera* Macq, *Ceratitis* Mackleay e *Rhagoletis* Loew, i Ditteri occupano un posto di rilievo tra i rischi potenziali delle nostre colture da frutto. I gravi effetti negativi di tali specie, che ne fan-

no fortemente temere la possibile introduzione nel nostro Paese, sono legati ai loro danni diretti sui frutti delle colture attaccate, ai costi spesso elevati per il loro controllo e alle restrizioni che graverebbero sulle esportazioni verso i Paesi in cui tali specie non si siano ancora diffuse. La maggior parte di “mosche della frutta” ha un comportamento biologico simile, soprattutto caratterizzato dallo sviluppo pressoché continuo nel corso dell’anno, una certa polifagia e l’elevato tasso riproduttivo delle femmine (White & Elson-Harris, 1992). Problematica, anche ai fini della predisposizione di idonee misure di quarantena, è l’identificazione specifica di tali fitofagi, che, su basi morfologiche, risulta pressoché impossibile dall’analisi delle larve (apode, sub-cilindriche e biancastre) e può essere quasi esclusivamente realizzata attraverso l’osservazione dei caratteri degli adulti. Recentemente, comunque, un valido supporto a tale attività di identificazione specifica, realizzabile su tutti gli stadi biologici, sta provenendo dallo sviluppo e dall’applicazione di moderne tecniche molecolari (Haymer et al., 1994; Barr et al., 2012).

Cospicua è infine l’importanza dei Coleotteri, che vedono un rilevante numero di specie accidentalmente introdotte in Italia nel corso dell’ultimo cinquantennio circa e un altrettanto significativo numero di temibile futura introduzione, soprattutto con riferimento a specie tendenzialmente xilofaghe, che potrebbero penetrare nel nostro territorio trasportate sui più diversi supporti legnosi. Numerose sono le specie di quest’ordine entomatico (nelle famiglie Cerambycidae, Chrysomelidae, Curculionidae e Scarabaeidae) aventi maggiore o minore probabilità di introduzione sulle colture da frutto italiane.

Le previsioni future, principalmente desumibili dalle liste A1 e A2 dell’EP-PO, vedono praticamente inalterata l’importanza dei menzionati cinque ordini entomatici, tuttavia con sostanziali variazioni nella loro consistenza reciproca (fig. 1). Infatti, tenendo conto della possibile introduzione di un complesso di 63 specie potenzialmente nocive a tali colture, gli Emitteri vedono ridurre drasticamente il loro ruolo complessivo, con solo 14 specie di temuta introduzione (e, in riferimento al totale delle specie di temuta introduzione, una contrazione del 35% rispetto al peso avuto sul totale delle specie introdotte dal 1970 a oggi); tale riduzione viene pressoché interamente colmata dai Ditteri che, con 22 specie di temuta introduzione, aumentano del 32% il peso sopra definito. Benché con valori assoluti sostanzialmente diversi, variazioni relative pressoché insignificanti, sul totale delle specie di temuta introduzione, vengono registrate dai rimanenti tre ordini di insetti: Tisanotteri (con 3 specie, = - 3% rispetto alla situazione “1970-oggi”), Lepidotteri (10 specie, = + 5%) e Coleotteri (14 specie, = + 1%).

4. RISCHI CONNESSI ALL'INTRODUZIONE DI ORGANISMI ANIMALI NOCIVI ESOTICI SULLE PRINCIPALI COLTURE DA FRUTTO IN ITALIA

4.1 *Agrumi*

L'agrumeto viene considerato un agrosistema piuttosto stabile, in cui convivono numerosi organismi più o meno connessi tra loro. Tuttavia, in quest'agrosistema si sono verificate, negli ultimi decenni, il maggior numero di introduzioni di organismi provenienti da altre realtà agrumicole. Nel solo bacino del Mediterraneo, infatti, circa l'80% degli insetti considerati dannosi sono di origine esotica (Franco et al., 2006). Tuttavia, il numero di specie dannose potrebbe ulteriormente arricchirsi con *taxa* di ancor maggiore pericolosità di quelle fino a oggi introdotte. Peraltro, alcune di queste specie sono già presenti in alcuni comprensori del territorio europeo, ma non ancora giunte in quello italiano. Tale "mancato arrivo" è da ritenersi come una grande occasione per rafforzare i controlli e mettere in atto tutte quelle misure utili a scongiurare il loro arrivo negli agrumeti italiani. In questa sede la discussione sarà focalizzata sulle specie che vengono considerate più dannose, in relazione alle esperienze maturate in altri comprensori agrumicoli del mondo.

Tra i tripidi, *Scirtothrips citri* (Moulton) e *S. aurantii* Faure sono le specie di più temuta introduzione. La prima specie è diffusa nelle aree meridionali e calde del nord America, mentre *S. aurantii* è distribuita nella zona centro-meridionale del continente africano, in Egitto e in Australia. Entrambe le specie sono omodiname (sviluppano circa 8-10 generazioni annue), polifaghe e considerate dannose per varie specie botaniche. Tra le Rutacee, entrambe le specie sono particolarmente dannose su arancio e limone (Rhodes & Morse, 1989; Grafton-Cardwell et al., 1998). *S. citri* può attaccare anche vite e mirtillo, mentre *S. aurantii* risulta dannoso anche su mango e banano (EPPO/CABI, 1996; Haviland et al., 2009; Rafter et al., 2012). Il limite termico di sviluppo per entrambe le specie è di circa 14°C, per cui, teoricamente, si adatterebbero con difficoltà al clima temperato mediterraneo, caratterizzato da frequenti sbalzi di temperatura nel corso della stagione invernale (EPPO/CABI, 1996). Tuttavia, in considerazione dell'attuale fase d'instabilità climatica, caratterizzata dall'innalzamento delle temperature medie, una loro introduzione nell'Europa meridionale non è del tutto improbabile.

Il Cicadellide *Homalodisca vitripennis* Germar (= *H. coagulata*) è una delle specie vettrici di *Xylella fastidiosa* Wells et al., il batterio patogeno responsabile di varie fitopatie su diverse colture fra cui vite, mandorlo (malattia di Pierce), agrumi (clorosi variegata degli agrumi), ornamentali e olivo (dis-

seccamento rapido) (Redak et al., 2004; Saponari et al., 2014). Su agrumi, oltre a *H. vitripennis*, sono circa undici le specie di Cicadellidi di cui è stata accertata la capacità di trasmissione del batterio, sebbene il cicadellide sia considerato il più efficiente (Krüger et al., 2000; Serrano et al., 2010). La sua diffusione è attualmente ristretta all'America settentrionale e Cile (EPPO, 2016). *H. vitripennis* è una specie polifaga che, oltre a *Citrus* spp., può svolgere il ciclo biologico anche su *Macadamia ternifolia*, *Nerium oleander*, *Prunus* spp. e *Vitis vinifera*. La cicalina ha una spiccata capacità di dispersione (Blua & Morgan, 2003). Lessio et al. (2011), analizzando il fabbisogno termico di *H. vitripennis* e i climogrammi di alcune zone italiane, hanno dimostrato che potenzialmente la specie potrebbe adattarsi abbastanza agevolmente alle condizioni climatiche siciliane.

Le psille *Diaphorina citri* Kuwayama (psilla asiatica degli agrumi) e *Trioza erytreae* (Del Guercio) (psilla africana degli agrumi), sono considerate in assoluto le specie più dannose per gli agrumi perché vettrici del batterio che causa lo huanglongbing (o greening, secondo la vecchia denominazione), la malattia più grave e difficile da contrastare di questa coltura (Bovè, 2006). La fitopatia è causata da tre batteri floematici, *Candidatus Liberibacter africanus*, diffuso in Africa, il più diffuso *C. Liberibacter asiaticus*, presente nell'Est Asiatico e nel continente Americano, e *C. Liberibacter americanus*, segnalato nel Sud America. La malattia, introdotta in Florida insieme a *D. citri*, da qualche anno sta causando enormi danni economici al settore produttivo agrumicolo del predetto stato e se ne teme un'ulteriore larga diffusione anche in California e in Messico. *D. citri* è una specie originaria del Sud-Est Asiatico e al momento diffusa negli stati meridionali degli USA e nel Sud America. La specie è strettamente legata alle Rutacee soprattutto del genere *Citrus*. Tuttavia, negli USA la psilla asiatica può svolgere il ciclo biologico anche su *Murraya paniculata*, una Rutacea utilizzata come pianta ornamentale e che può avere un importante ruolo nella diffusione dell'insetto (Hall et al., 2012). *T. erytreae* è una specie originaria della parte centro-meridionale del continente africano e diffusasi in Arabia Saudita e nelle isole di Madeira e Canarie. Nell'agosto 2014 la presenza della psilla è stata accertata nella provincia spagnola di Pontevedra (Galizia) e in quella portoghese di Oporto (Pérez-Otero et al., 2015). Fortunatamente, nei predetti territori, così come nelle isole di Madeira e Canarie, non è stata accertata a oggi la presenza del batterio. La specie attacca tutti gli agrumi, prediligendo limone e lime. Il ciclo biologico di *T. erytreae* è condizionato dalla necessità di un clima mite e umido, mentre soffre il clima caratterizzato da caldo e bassa umidità. Tuttavia, il suo acclimamento alle condizioni temperato-fredde della Galizia dimostra che la specie

è in grado di adattarsi anche a condizioni ambientali differenti da quelle del suo areale d'origine.

L'Aleurodide *Aleurocanthus woglumi* Ashby è un fitofago originario del Sud-Est Asiatico, in seguito diffusosi nel Sud Est del continente africano, nel Sud e Centro America, nonché in Florida e Texas (EPP0, 2016). Si tratta di una specie omodinama, che può arrivare a svolgere 3-6 generazioni annue. Gli adulti di questo genere di aleirodi sono riconoscibili per la colorazione bluastra con piccole macchie biancastre sulle ali. Le uova sono deposte nella pagina inferiore delle foglie in una formazione tipica a spirale. Le neanidi si sviluppano sulle stesse foglie formando dense colonie, mentre gli adulti si allontanano volando non appena disturbati. La specie causa solo danni diretti per la sottrazione di linfa, nonché per la produzione di melata sulla quale si sviluppa la fumaggine. Quest'ultima compromette la capacità fotosintetica e traspiratoria della pianta, condizionandone lo sviluppo. Anche la produzione frutticola subisce un forte deterioramento qualitativo (Silva et al., 2011). Un'altra specie dello stesso genere, *A. spiniferus* (Quaintance), si è insediata qualche anno addietro in Italia (primo rinvenimento in Europa). Segnalata dapprima nelle provincie di Lecce e Brindisi (Porcelli, 2008; Cioffi et al., 2013), dove è rimasta confinata per molti anni, è stata rinvenuta nel 2015 nei dintorni di Roma. La specie è comunque in espansione, essendo stata segnalata anche in Croazia e Montenegro (Radonjic et al., 2014). *A. woglumi* e *A. spiniferus*, oltre agli agrumi, possono attaccare numerose altre essenze d'interesse agrario e ornamentale.

Toxoptera citricidus (Kirkaldy) (afide tropicale degli agrumi) è un afide originario del Sud Est Asiatico, oggi diffuso in tutte le principali aree agrumicole dell'emisfero meridionale della Terra. Similmente a *T. erytrae*, l'afide, dopo essere rimasto confinato per molti anni nelle isole di Madeira e delle Canarie, nel 2003 è stato intercettato dapprima in Galizia per poi diffondersi in tutta la fascia settentrionale della Spagna fino ai Pirenei, dimostrando una buona capacità di adattamento nonostante le sue origini tropicali (Ilharco et al., 2005; Hermoso de Mendoza et al., 2008). Dal 2008 a oggi, l'afide non sembra aver ulteriormente allargato il suo areale di diffusione nel territorio spagnolo. *T. citricidus* è una specie che predilige infestare le Rutacee, ma è stata riportata anche su numerose altre famiglie botaniche (Holman, 2009). La specie è particolarmente temuta a causa della sua elevata efficienza di trasmissione del virus della Tristezza (*Citrus Tristeza Virus*), una malattia esiziale degli agrumi, la cui presenza in Italia ha già costretto molti agrumicoltori a estirpare e reimpiantare utilizzando portainnesti tolleranti al virus (Barbagallo & Massimino Cocuzza, 2014). Questa pratica è risolutiva per il controllo

della malattia, tuttavia si deve tenere conto della capacità di mutazione del virus che potrebbe sviluppare ceppi virali in grado di eludere la tolleranza delle piante, come già osservato su arancio trifogliato (Harper et al., 2010).

Tra le cocciniglie, particolarmente temuto è l'ingresso di *Unaspis citri* (Comstock), specie di origine asiatica, ma ormai ampiamente diffusa in vari continenti (Africa, Americhe e Australia). Nel bacino del Mediterraneo la specie è stata rinvenuta nell'isola di Malta e in Egitto (EPPO, 2015). In molte aree tropicali e subtropicali, *U. citri* è considerato uno dei principali parassiti degli agrumi. La specie può attaccare, nelle aree tropicali, anche diversi fruttiferi (es.: annona, guava, banano). I follicoli femminili sono mitiliformi e di color marrone, mentre i maschi sono sub-rettangolari e di colore bianco candido. La specie è attiva tutto l'anno, riuscendo a sviluppare circa dieci generazioni (Davidson & Miller, 1990). *U. citri* attacca tutti gli organi della pianta e le forti infestazioni possono condurre a rapidi deperimenti, soprattutto su piante giovani (Cravedi et al., 2008).

Tra i Ditteri Tefritidi di possibile introduzione nel territorio nazionale sono incluse alcune specie particolarmente dannose a causa dei danni diretti che possono causare, ma anche per le ripercussioni negative che ricadono sulla commercializzazione della frutta da esportazione. Il rinvenimento di questi insetti farebbe infatti rientrare la nazione tra le zone a rischio fitosanitario e autorizzerebbe i paesi terzi, in cui non vi è ancora la presenza dell'insetto, a bloccare le importazioni con danni incalcolabili per i produttori. Questi ditteri sono accomunati dallo schema di sviluppo larvale a carico dei frutti utilizzati per l'alimentazione, con conseguente incommerciabilità degli stessi. Si tratta di specie prevalentemente polifaghe, che includono gli agrumi tra le piante attaccate. Un'altra caratteristica comune tra le specie è la capacità degli adulti di disperdersi attivamente nell'ambiente con il volo, ma sempre entro una limitata superficie (Meats & Edgerton, 2008). Tuttavia, i principali mezzi di dispersione su aree geografiche distanti sono il commercio di frutta, ovvero il turismo, per la cattiva abitudine di utilizzare come souvenir piante o altre parti vegetali. La diffusione attraverso queste vie è stata più volte constatata e rappresenta sicuramente il più pericoloso e quello su cui porre maggiore attenzione (Baker & Cowley, 1991; Matsumoto et al., 1992).

Bactrocera dorsalis (Hendel) (= *B. invadens*) (mosca orientale della frutta) è considerata la più distruttiva delle mosche della frutta. Il taxon fa parte di un pool di specie difficili da distinguere morfologicamente e la cui definizione specifica è stata realizzata grazie alle tecniche molecolari (Schutze et al., 2015). Attualmente, *B. dorsalis* è riportata per l'Asia (dalla Cina fino al Pakistan), Africa sub-Sahariana e California (CABI, 2016b). Specie polifaga, oltre agli agrumi attacca piante affe-

renti alle Rosacee, Musacee, mango, papaya e svariate altre colture tropicali (Drew & Hancock, 1994). Sebbene si consideri che *B. dorsalis* abbia una soglia termica piuttosto alta (2°C per gli adulti), in Cina, negli ultimi cinquanta anni, la specie ha espanso notevolmente il suo areale di diffusione, adattandosi a condizioni climatiche che teoricamente non avrebbero dovuto permetterne l'acclimatamento (Wan et al., 2011). *Bactrocera minax* (Enderlein) (mosca cinese degli agrumi) e *B. tsuneonis* (Miyake) (mosca giapponese degli agrumi) sono due specie molto simili morfologicamente (per molto tempo sono state sospettate di essere sinonime) e biologicamente. Entrambe le specie sviluppano il ciclo biologico esclusivamente su Rutacee svolgendo una generazione l'anno. *B. minax* è riportata per la Cina e l'India, mentre *B. tsuneonis* è diffusa in Giappone, Cina e Vietnam (EPPO, 2010). Le pupe sono piuttosto resistenti alle basse temperature invernali e per tale motivo si considera che tutte e due le specie potrebbero facilmente adattarsi alle condizioni climatiche del bacino del Mediterraneo (Fan et al., 1994). *Bactrocera tryoni* (Froggatt) (Queensland fruit fly) è una specie australiana, rinvenuta occasionalmente anche in California e Cile, dove comunque non risulta aver sviluppato popolazioni. Specie polifaga (riportata su piante appartenenti a 25 famiglie botaniche), attacca anche agrumi, mango, papaya e varie Drupacee (CABI, 2016c). Alcuni studi hanno dimostrato che *B. tryoni* potrebbe facilmente adattarsi al clima delle aree meridionali del Mediterraneo (Meats & Fitt, 1987; Sutherst & Maywald, 1991; Clarke et al., 2011).

Ceratitis rosa Karsch (Natal fruit fly), specie diffusa nella parte centrale e orientale dell'Africa sub-Sahariana (CABI, 2016a), ha caratteristiche biologiche simili a *C. capitata* (Wiedemann) e lo stesso areale di origine. Potenzialmente, *C. rosa* potrebbe adattarsi alle condizioni climatiche del bacino Mediterraneo. Tuttavia, questo non è fino a oggi avvenuto probabilmente a causa della minore capacità di sopravvivenza della mosca, rispetto a *C. capitata*, negli ambienti caratterizzati da temperature alte e bassa umidità (De Meyer et al., 2008). Nelle aree africane in cui le due specie coesistono, *C. rosa* è in grado di soppiantare la mosca mediterranea (Hancock, 1989). La dannosità di *C. rosa* si configura sia per le numerose colture che attacca (agrumi, litchi, mango, papaya, vite, etc.), che per i forti limiti alle esportazioni di frutta dei paesi in cui la specie è presente (De Villiers et al., 2013).

Un altro gruppo di tefritidi di temuta introduzione è quello delle "anastreffe", mosche di origine americana, polifaghe e con caratteristiche morfologiche e biologiche molto simili tra loro. L'analisi molecolare ha permesso in diversi casi di definire lo status specifico di molti taxa (Selivon et al., 2005). Le anastreffe sono tra i più dannosi parassiti della frutta del continente americano (Norrborn & Foote, 1989; Thomas, 2003) e con riferimento agli agrumi, che

comunque sono considerati ospiti occasionali, le specie più pericolose sono *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) (mosca sud americana della frutta) e *A. ludens* (Loew) (mosca messicana della frutta).

Tra i Lepidotteri, *Thaumatotibia leucotreta* (Meyrik) (falsa carpocapsa) è uno dei parassiti di maggiore importanza economica del Sud Africa. Si tratta di una specie polifaga, riportata su 24 colture appartenenti a 21 differenti famiglie botaniche, tra cui gli agrumi (Kirkman & Moore, 2007; CABI, 2016). La specie è originaria dell’Africa sub-Sahariana e attualmente diffusa in tutta la parte centro-meridionale del continente. Nel area mediterranea, il lepidottero è presente in Israele, sebbene confinata in un ristretto territorio dove infesta le coltivazioni di cotone e ricino (EPPO, 2014). Inoltre, *T. leucotreta* è stata più volte rinvenuta in diversi paesi del Nord Europa e in Spagna, introdotta al seguito di materiale vegetale importato e che tuttavia non si pensa si sia acclimatata (EPPO, 2014). Occasionalmente la specie è stata rinvenuta anche in California (Gilligan et al., 2011). Il danno deriva dall’attività alimentare delle larve a carico della polpa dei frutti, sui quali si sviluppano marciumi che li rendono incommerciabili. Larve di *T. leucotreta* sono state intercettate nel 2014 dal Servizio Fitosanitario della Regione Toscana su una partita di arance navel di provenienza sudafricana al porto di Livorno (Mazza et al., 2014). Il riconoscimento è avvenuto grazie all’identificazione della sintomatologia, successivamente confermata dall’analisi molecolare. Considerando la polifagia e la capacità di adattamento, si ritiene che il lepidottero possa adattarsi alle condizioni climatiche mediterranee (PPQ, 1993).

Oemona hirta (F.) è un Coleottero Cerambicide originario della Nuova Zelanda e recentemente inserito nella lista A1 dell’EPPO a seguito del suo ripetuto rinvenimento in Gran Bretagna su piante importate di *Wisteria*. La specie è polifaga (attacca piante appartenenti a oltre 40 generi botanici), ma è conosciuta soprattutto per i danni che può arrecare alle piante del genere *Citrus*. Le piante sono attaccate dalle larve che scavano dei fori di alimentazione nel tronco e nei rami, che a seguito di quest’attività possono disseccare e spezzarsi per l’azione del vento (Wang et al., 2002). Si considera che la specie possa facilmente adattarsi alle condizioni climatiche dell’area del Mediterraneo (EPPO, 2014).

4.2 Pomacee e Drupacee

In Italia, i fitofagi principali di tali fruttiferi sono attualmente rappresentati dai Lepidotteri carpofagi delle famiglie Tortricidae e Gelechiidae, quali

principalmente *Cydia pomonella* (L.), *C. molesta* (Busck) e *Anarsia lineatella* (Zeller), e intorno alle strategie per il loro contenimento si articolano gli interventi di lotta contro i fitofagi di queste colture.

La schiera di Lepidotteri agenti di danni diretti anche ai frutti è tuttavia passibile di ulteriori significativi incrementi e insetti a comportamento simile a quelli citati vengono in atto considerati ad alto rischio di introduzione nei nostri ambienti, soprattutto in quanto specie che bene si sviluppano in climi temperati e che pertanto potrebbero facilmente adattarsi agli ambienti del Mediterraneo. Tra i Tortricidi, *Choristoneura rosaceana* (Harris) ha una diffusione molto ampia nel continente nord-americano (Canada e USA), dove si sviluppa a carico di numerose specie vegetali ospiti, svolgendo 1-2 generazioni annuali a seconda delle condizioni climatiche. Tra le colture agrarie, attacca soprattutto il melo e, in misura alquanto minore, pero e pesco; ma ha costumi tendenzialmente polifagi, con possibilità di sviluppo anche su diversi fruttiferi minori (*Rubus* spp. e *Vaccinium* spp.), nocciolo, pistacchio e latifoglie boschive (Reissig, 1978; Gangavalli & Aliniaze, 1985a, 1985b; Rice et al., 1988). Sulle piante da frutto, il tortricide ha prevalentemente costumi fillofagi e le larve svernanti possono distruggere le gemme. La carpofagia è manifestata in parte dalle stesse larve svernanti, una volta raggiunta la maturità (in primavera avanzata), ma soprattutto dalle larve della generazione estiva; essa si concretizza principalmente in erosioni a carico dell'epicarpo, benché più o meno profonde, che possono causare la caduta anticipata dei frutti. Per la sua vasta gamma di piante ospiti e la sua vasta distribuzione nelle regioni temperate del Nord America, *C. rosaceana* costituisce certamente un elevato rischio per le colture da frutto dell'intera regione EPP0, ivi inclusi gli ambienti mediterranei.

Tendenzialmente più vincolati alle drupacee, benché abbastanza polifagi su varie Rosaceae da frutto, due altri tortricidi nordamericani del genere *Cydia*: *C. packardi* (Zeller), comunemente noto come baco delle ciliegie per la sua particolare dannosità per questa coltura, e *C. prunivora* (Walsh). Entrambe svernano da larva matura in ripari vari e svolgono da 1 (*C. packardi* su cicliegio) a 2 con una terza parziale (*C. prunivora*) generazioni annuali. Gli attacchi possono anche essere rivolti ai germogli, ma sono prevalentemente i frutti a essere erosi dalle larve.

A un'altra famiglia di Lepidotteri, quella dei Carposinidae, viene ascritta *Carposina sasakii* Matsumura, attualmente diffusa nell'estremo oriente asiatico (Cina, Corea, Giappone e aree orientali della Russia). Comunemente indicata con il nome di "peach fruit moth", tale specie [spesso confusa in letteratura (Smith et al., 1997) con la congenere *C. niponensis* (Walsingham)],

può in effetti attaccare, oltre al pesco e altre drupacee, anche melo e pero; su tali piante l'insetto svolge solitamente due generazioni per anno, svernando da larva al suolo. Caratteristica di tale specie è quella di deporre numerose uova su ciascun frutto, producendovi conseguentemente lo sviluppo di svariate larve (anche oltre la decina) (Yago & Ishikawa, 1936). Nelle aree asiatiche di diffusione, il lepidottero rappresenta il principale carpofago dei fruttiferi (soprattutto melo) ed è oggetto di studi volti ad approfondirne la dinamica di popolazione e mettere a punto idonee strategie di controllo (Kim & Lee, 2010).

Tra i Ditteri Tefritidi, va ricordata *Bactrocera zonata* (Saunders) e la sua dannosità per il pesco (ma anche per vari fruttiferi tropicali, quali soprattutto mango e guava) (Duyck et al., 2004). Originaria dall'Asia meridionale, in cui è ovunque presente dall'India al Vietnam, tale specie si è nel tempo diffusa verso occidente, attraverso Pakistan e Iran, fino a interessare quasi l'intera Penisola Arabica e, da qui, estendersi fino al bacino del Mediterraneo (Israele, Egitto, Libia), all'Africa (Sudan) e alle isole dell'Oceano Indiano (Mauritius e Reunion). Con particolare riferimento agli ambienti mediterranei, dove la specie sembra manifestare una buona capacità di adattamento alle condizioni climatiche, *B. zonata* è attualmente assai diffusa in Egitto, paese in cui un primo avvistamento del dittero risale già agli inizi del secolo scorso (Efflatoun, 1924), benché senza alcun evidente segno di successiva stabile presenza; ma è soprattutto dalla metà circa degli anni novanta che in tale paese si segnalano i suoi frequenti e assai gravi attacchi, in tutto il territorio, a varie colture fruttifere (Mosleh et al., 2011). L'impatto economico di tale specie, oltre che dai danni diretti ai frutti e dalla conseguente riduzione produttiva delle colture infestate, può derivare anche dalle impegnative misure di eradicazione che potrebbero fare seguito alla sua intercettazione ma, soprattutto, dalle pesanti restrizioni e severe misure di quarantena che, anche in considerazione dell'estrema polifagia della specie, verrebbero imposte dai mercati di importazione sia nazionali che esteri.

Come tutte le essenze arboree, i fruttiferi presentano un elevato rischio d'introduzione da parte di numerose specie di Coleotteri Cerambicidi, che, solitamente caratterizzate da rilevante polifagia (anche su piante d'interesse forestale), potrebbero essere introdotte anche con l'importazione di materiale legnoso di vario tipo (non necessariamente vivo) e, una volta penetrate in nuovi ambienti idonei al loro sviluppo, potrebbero qui moltiplicarsi, diffondendosi anche su supporti legnosi diversi da quelli che le hanno veicolate. Numerose sono le specie di tale gruppo che in tutto il mondo possono anche attaccare Rosacee arboree, scavandovi allo stadio larvale gallerie in tronchi e

rami e predisponendo le piante a gravi disseccamenti o rotture meccaniche; e alquanto difficile risulta formulare ipotesi sulla probabilità della loro accidentale introduzione, che molto dipende sia dall'intensità dei flussi commerciali (anche per quanto riguarda l'importazione di legnami) con le aree di loro diffusione che dall'efficienza dei controlli alle frontiere. Le attuali liste ufficiali indicano un possibile rischio d'introduzione per *Aeolesthes sarta* (Solsky) (probabilmente originario dal Pakistan e India occidentale ma attualmente diffuso in pressoché tutta l'Asia centro-meridionale), *Trichoferus campestris* (Faldermann) (ampiamente diffuso in Asia centro-settentrionale e in Nord America, ma riportato in tempi assai recenti anche per diversi paesi dell'Est europeo) e *Xylotrechus namanganensis* Heyden (attualmente confinato all'Asia centrale) (Ivata & Yamada, 1990; Orlinskii et al., 1991; EPPO, 2005a, 2005b; Sabol, 2009; Chyubchik, 2010; Grebennikov et al., 2010; Hegyessy & Kutasi, 2010; Kruszelnicki, 2010; Dascălu & Serafim, 2011; Zamoroka & Panin, 2011; Gao et al., 2014; Lim et al., 2014). Ma è soprattutto il Cerambice dal collo rosso, *Aromia bungii* (Faldemann), a richiedere particolare attenzione fitosanitaria, in quanto, a partire dalle sue probabili aree di origine confinate all'estremo oriente asiatico (Cina, Corea, Giappone, Mongolia, Taiwan, Vietnam), esso ha fatto improvvisamente irruzione in tempi assai recenti nel continente europeo, comparando in aree limitate della Germania (Burmeister et al., 2012) e quasi contemporaneamente in Italia, dove è stato segnalato su varie drupacee (pesco, susino, albicocco) per lo più isolate e in zone prevalentemente urbanizzate, nelle aree flegree della provincia di Napoli (EPPO, 2012) e a breve distanza di tempo in provincia di Milano (EPPO, 2013). Non si hanno notizie assai precise sulla biologia di questa specie, che compie un ciclo molto lungo, in almeno 2-4 anni, con un periodo di volo che si estende da marzo ad agosto e un picco in maggio-giugno (Ma et al., 2007). Le larve, che schiudono dalle uova deposte nelle fessure corticali della porzione basale del tronco ma anche delle grandi branche, vivono scavando nell'alburno e nel durame ciascuna una galleria che può raggiungere la lunghezza di 50-60 cm (Yu & Gao, 2005). I recenti numerosi rinvenimenti di *A. bungii* in Campania e la conseguente necessità di emanare in tale regione italiana un decreto di lotta obbligatoria alle sue infestazioni (Decreto Dirigenziale n. 426 del 14 novembre 2012) forniscono un'idea del grave rischio fitosanitario costituito da tale specie di cerambicide.

Per concludere, anche il punterulo del susino, *Conotrachelus nenuphar* (Herbst), può essere citato nella presente breve rassegna. Originaria del Nord America, tale specie è in atto diffusa in buona parte degli USA e in Canada, dove svolge una o due generazioni annue (in base alla latitudine), vivendo

a spese di varie piante ospiti, tra cui diverse specie di pomacee (soprattutto melo) e drupacee (soprattutto susino e pesco) coltivate (Chouinard et al., 2002; Lan et al., 2004; Polavarapu et al., 2004; Benoit et al., 2006; Jenkins et al., 2006; Piñero & Prokopy, 2006; Lafleur et al., 2007; Leskey & Wright, 2007; Wise et al., 2007). Allo stato attuale, comunque, nonostante la sua rilevante importanza fitosanitaria nelle aree di diffusione, la sua invasività sembra avere un forte carattere locale e piuttosto limitato sembra essere nell'immediato un suo rischio di introduzione in altri continenti, ivi inclusa l'Europa.

4.3 *Vite*

Alquanto esiguo è il numero di insetti che minacciano l'agrosistema vigneto con il loro potenziale rischio di ingresso in Italia. In gran parte, si tratta di specie polifaghe costituenti un pericolo anche per altre colture da frutto, e su di esse si è già detto nei precedenti paragrafi (es.: *Homalodisca vitripennis*, *Ceratitidis rosa*, *Bactrocera invadens*). Con riferimento a problematiche specifiche o comunque prevalenti della vite, fatta eccezione per una cicalina, *Graphocephala atropunctata* (Signoret), annoverata fra i numerosi vettori del batterio *Xylella fastidiosa* Wells et al., gli insetti di temuta introduzione per tale coltura sono rappresentati pressoché esclusivamente da un gruppo di Coccoidei Margarodidi del genere *Margarodes* Guilding: *M. prieskanensis* (Jacubski) e *M. vredendalensis* de Klerk, monofaghe su vite e note esclusivamente per il Sud Africa (De Klerk, 1983, 1985; De Klerk et al., 1982, 1983), e *M. vitis* (Philippi), capace di svilupparsi anche su altre piante ospiti e diffusa in vari paesi sudamericani (Argentina, Brasile, Cile, Paraguay, Uruguay, Venezuela) (Foldi e Soria, 1989; EPPPO, 2007). Come tutti i margarodidi, tali cocciniglie vivono nel terreno gran parte della loro vita e si nutrono a carico di radici delle piante ospiti; le loro forme giovanili possono formare cisti ceroso perliformi di colore diverso nelle differenti specie, che rimangono inattive ma vitali nel terreno per un lungo periodo di tempo, anche numerosi anni. Le piante di vite infestate da tali specie mostrano una graduale riduzione di vigore, con germogli che diventano più esili e foglie più raccorciate; gravi infestazioni possono comportare il disseccamento di tralci o persino la morte di intere piante. Per tale rilevante rischio fitosanitario, incrementato da una certa attitudine di tali specie alla partenogenesi oltre che dalla loro menzionata capacità di formare cisti resistenti, l'importazione di piante di vite (o anche di solo terreno) da paesi in cui siano presenti e diffuse queste cocciniglie deve essere assolutamente evitata.

4.4 *Fruttiferi tropicali*

Su tali colture, che hanno avuto una forte espansione in Italia nel corso degli ultimi decenni, incombe il rischio di introduzione di un rilevante numero di insetti fitofagi, in gran parte già inseriti nella lista A1 dell'EPPPO ma per i quali le reali possibilità di diffusione nei nostri ambienti sembrano al momento piuttosto limitate. Tra tali potenziali problemi fitosanitari prevalgono nettamente quelli legati ai Ditteri Tefritidi, rappresentati da varie specie dei generi *Anastrepha* Schiner [*A. fraterculus* (Wiedemann), *A. ludens* (Loew), *A. obliqua* (Macquart), *A. suspensa* (Loew)] e *Bactrocera* Macq [*B. carambolae* Drew & Hancock, *B. caryeae* (Kapoor), *B. kandiensis* Drew & Hancock, *B. occipitalis* (Bezzi), *B. philippinensis* Drew & Hancock], per molte delle quali valgono le stesse considerazioni già fatte in un precedente paragrafo riguardante i rischi di introduzione per gli agrumi. Al momento, la distribuzione geografica di tali specie interessa nel suo complesso aree tropicali e subtropicali più o meno estese del Centro e Sud America, dei Caraibi e dell'Asia centrale e sud-orientale. Sulla base della loro biologia e della polifagia di molte di tali specie, è difficile stilare una classifica di pericolosità riferita alla probabilità con cui esse potrebbero essere intercettate sui nostri fruttiferi in un prossimo futuro. Chiaramente, a rigore di logica, probabilità maggiori possono essere attribuite a quelle specie che hanno già una distribuzione geografica più ampia e per le quali può ritenersi più facile la possibilità di un'introduzione accidentale attraverso una maggiore frequenza di flussi commerciali e/o turistici; come tali, specie quali *A. fraterculus* e *A. obliqua* (ad ampia diffusione in America centro-meridionale) e *A. ludens* (presente in pressoché tutto il Centro America) potrebbero essere considerate con maggiore attenzione.

Per le colture di mango, un serio rischio fitosanitario è costituito dal curculionide *Sternochetus mangiferae* (Fabricius), comunemente noto con il nome inglese di "mango weevil" (= punteruolo del mango). Tale specie, originaria dell'India, è stata ampiamente dispersa attraverso le attività commerciali ed è ora diffusa in Africa, Asia, Australia e isole dei Caraibi e del Pacifico (Woodruff, 1970; Mulungu et al., 2008; Peck et al., 2014). I frutti infestati da tale insetto non sono di facile individuazione, poiché per lungo tempo, durante l'attacco, il punteruolo non lascia segni visibili esterni della sua presenza. L'ovideposizione avviene quando i frutti sono ancora molto piccoli e i segni dell'ovideposizione scompaiono rapidamente. La larva di prima età scava una galleria nella polpa e raggiunge il seme, dove trascorre interamente la sua vita, completa il suo sviluppo e impupa. L'adulto, una volta sfarfallato, fuoriesce dal seme e quindi dall'intero frutto, provocando un foro di uscita da cui possono svilupparsi infezioni fungine secondarie.

Quindi, oltre che all'attacco ai semi e alla conseguente perdita di germinabilità, la reale dannosità di questa specie è legata ai negativi effetti che possono aversi, in fase di post-raccolta, dagli adulti fuoriuscenti dai frutti e, nell'esportazione, dalle restrizioni di quarantena imposte dai paesi importatori.

5. L'ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FITOSANITARIO ITALIANO E LA SUA CAPACITÀ DI CONTROLLO DELLE INTRODUZIONE DI NUOVI FITOFAGI DANNOSI ALLE PIANTE DA FRUTTO

5.1 *Principali organismi fitosanitari europei*

La International Plant Protection Convention (IPPC) ha previsto che a livello regionale venissero costituite delle organizzazioni scientifiche con compiti specifici in materia fitosanitaria. La European Plant Protection Organization (EPPO), ad esempio, è un'organizzazione intergovernativa responsabile per la cooperazione e l'armonizzazione dei sistemi di protezione delle piante in ambito europeo e mediterraneo. Sotto l'egida della (IPPC), EPPO è l'organizzazione regionale per la protezione delle piante (RPPO) per l'Europa.

Nell'Unione Europea i compiti legislativi sono assegnati al "Directorate General for Health and Food Safety" (SANTE'), principale organismo della Commissione UE che emana le normative fitosanitarie cogenti per tutti gli Stati Membri. L'Agenzia europea per la sicurezza alimentare (EFSA) è invece un'organizzazione scientifica e di consulenza tecnica della UE. La maggior parte del lavoro dell'EFSA viene intrapreso in risposta a richieste di consulenza scientifica della Commissione europea, del Parlamento europeo e degli Stati membri dell'UE.

In Italia opera il Servizio Fitosanitario Centrale, con sede presso il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Esso coordina i Servizi Fitosanitari Regionali, anche attraverso il Comitato Fitosanitario che si riunisce con cadenza mensile, tiene i rapporti con le istituzioni su citate e partecipa al Comitato Fitosanitario Permanente di Bruxelles.

5.2 *Controlli nei Punti Frontalieri di Ingresso*

Le derrate alimentari provenienti dai Paesi Terzi (extra UE) vengono controllate, sotto l'aspetto fitosanitario, nei punti di ingresso autorizzati (porti, aeroporti, ecc) definiti PIF (Punti di Ingresso Frontalieri). Ulteriori controlli

vengono effettuati a campione, in tutti passaggi della catena di commercializzazione (esempio centri di lavorazione) nonché nei principali snodi del trasporto stradale. Oltre ai controlli diretti, si utilizzano sistemi attrattivi per gli insetti (es. Ditteri e Tisanotteri). Per l'export verso Paesi Terzi i controlli vengono effettuati nei centri di produzione o commercializzazione. In alcuni casi vengono richiesti sistemi preventivi di controllo (es. Cold treatment).

5.3 Controllo e monitoraggio del territorio nazionale

I controlli si effettuano su impianti produttivi, aree forestali, aree urbane e aree naturalistiche con ispezioni visive e con l'ausilio di sistemi di monitoraggio quali le trappole attrattive. A supporto dell'azione di monitoraggio sono operativi laboratori del Servizio Fitosanitario, che opera anche in convenzione con strutture di ricerca (Università e CREA). Esiste un Programma Nazionale di Monitoraggio (co-finanziato dalla Unione Europea) degli ON, che prevede un numero minimo di controlli (indagini ufficiali) per definire lo status fitosanitario e delimitare le aree del territorio nazionale (suddividendole in: indenne, focolaio, cuscinetto, insediamento).

5.4 Controlli sul territorio nazionale dei produttori di materiale di propagazione (es. vivai)

I vivai e alcune categorie di produttori (es. agrumi e patate) sono sottoposti a controlli annuali con effettuazione di controlli visivi e analisi. I vivaisti che vendono a operatori professionalmente impegnati (ad es. frutticoltori) devono essere accreditati come fornitori di materiale di moltiplicazione che abbia come minimo il requisito CAC (Conformità Agricola Comunitaria). Esiste inoltre un sistema di certificazione volontaria che garantisce maggiori garanzie fitosanitarie del materiale prodotto. I controlli periodici del Servizio Fitosanitario servono ad assicurare il mantenimento di questi requisiti anche ai fini del rilascio del passaporto.

5.5 Misure di eradicazione o contenimento degli ON sul territorio nazionale

Quando si accerta la presenza di un ON da quarantena, vanno applicate obbligatoriamente misure di eradicazione o contenimento che vanno dalla

distribuzione di prodotti fitosanitari alla estirpazione e distruzione delle piante infestate. Le zone monitorate vanno delimitate al fine di individuare con precisione le aree focolaio, le zone cuscinetto e le zone indenni, nelle quali applicare misure fitosanitarie specifiche. A tal fine è necessaria la collaborazione attiva degli operatori della filiera (vivaisti, frutticoltori, ditte di commercializzazione, ecc.). È inoltre fondamentale evitare l'acquisto di piante di dubbia provenienza e gli scambi di materiale di propagazione (marze, gemme ecc.) tra gli operatori.

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il Servizio Fitosanitario è diffuso ampiamente in Italia e opera in tutto il territorio nazionale attraverso i Servizi regionali. Effettua costantemente controlli e indagini ufficiali per prevenire l'introduzione e la diffusione degli ON per i vegetali. Esistono tuttavia dei punti di debolezza che possono comprometterne l'azione di contrasto. Si segnala in particolare una presenza non uniforme di personale tecnico specializzato sul territorio nazionale anche per la sensibile riduzione del meccanismo del turn-over nella pubblica amministrazione. Le strutture organizzative dei Servizi Fitosanitari Regionali non sono tutte sempre comparabili anche perché spesso appartengono a rami diversi delle rispettive amministrazioni. Si ravvisa infine una accentuata frammentazione ed elevata differenziazione colturale delle realtà produttive, che rendono difficoltoso il controllo capillare degli ON.

RIASSUNTO

In Italia, nonostante la crescente organizzazione dei controlli fitosanitari alle frontiere, le introduzioni accidentali e la conseguente diffusione di organismi animali (soprattutto insetti e acari) dannosi sia alle colture che alle piante ornamentali o d'interesse forestale sono divenute sempre più frequenti nel corso degli ultimi decenni. Ciò è da imputare soprattutto all'intensificarsi degli scambi commerciali tra diversi paesi e al crescente movimento di merci e persone in ogni parte del nostro pianeta; ma non è da sottovalutare anche la responsabilità dei cambiamenti climatici, che stanno facilitando le possibilità di adattamento nei nostri ambienti da parte di specie invasive di origine tropicale o subtropicale, il cui acclimatamento sarebbe stato inimmaginabile qualche decennio addietro. Alcune delle specie di recente introduzione in Italia hanno assunto particolare significato fitosanitario, imponendo modificazioni spesso profonde nelle strategie applicate per la difesa delle piante e delle colture da esse infestate. La possibilità di introduzione nel prossimo futuro è assai probabile per numerose altre specie e i tentativi di previsione, per lo più basati sulla loro attuale diffusione, le loro esigenze ecologiche e l'intensità e frequenza

degli scambi commerciali con le aree di loro attuale diffusione, porta alla predisposizione e al continuo aggiornamento delle varie liste di organismi animali di temuta introduzione e/o diffusione. Con riferimento alle piante da frutto, escludendo pochissime specie di acari e nematodi, la maggior parte delle specie di temuta introduzione in Italia sono rappresentate da insetti e appartengono complessivamente ai Thysanoptera Thripidae, a varie famiglie di Hemiptera (Cicadellidae, Liviidae, Triozidae, Aleyrodidae, Aphididae, Margarodidae, Pseudococcidae, Diaspididae), diversi Lepidoptera (Tortricidae, Carposinidae, Lasiocampidae, Pyralidae), moltissimi Diptera Tephritidae e vari Coleoptera (soprattutto Cerambycidae, ma anche Scarabaeidae, Chrysomelidae e Curculionidae). Tra le colture da frutto, gli agrumi costituiscono in generale quelle più suscettibili e vulnerabili, per la possibilità di acquisizione di specie fitofaghe di rilevante significato economico, appartenenti a quasi tutti i menzionati gruppi entomatici. Per le pomacee e le drupacee, invece, i timori di perniciose introduzioni riguardano prevalentemente diversi Lepidotteri Tortricidi, qualche Dittero Tefritide e alcuni Coleotteri (Cerambycidi e Curculionidi), mentre per la vite temute sono soprattutto le introduzioni di Emitteri Cicadellidi e Margarodidi. Degni di attenzione sono anche i fruttiferi tropicali (es.: annona, avocado, guava, mango), la cui coltivazione si sta sempre più diffondendo nelle aree meridionali italiane e che sono a forte rischio potenziale di acquisizione di nuovi fitofagi esotici. Dopo un sintetico panorama normativo vigente in materia di contrasto all'introduzione di organismi fitofagi alieni, nel presente lavoro si forniscono notizie sui sopra citati gruppi entomatici aventi importanza per la quarantena vegetale delle principali essenze arboree da frutto e si tracciano brevi note, relative a ciascun gruppo colturale, sui rischi di ampliamento dell'entomofauna dannosa. In conclusione, viene affrontata anche un'analisi dei punti di forza e di debolezza dell'attuale sistema dei controlli fitosanitari volti a ridurre il rischio d'introduzione e diffusione di organismi animali dannosi in Italia.

ABSTRACT

In Italy, despite the growing organization of plant health checks at borders, accidental introductions and the subsequent spread of pests (especially insects and mites) have become increasingly frequent over the recent decades. This is mainly due to the intensification of trade between different countries and the growing movement of goods and people in all parts of our planet, in addition to effects of climate change, which are facilitating the possibilities of adaptation in our environments by invasive species of tropical or subtropical origin, whose acclimatization would have been unimaginable a few decades ago. Some of the species which have been recently introduced in Italy forced to modify often deeply the strategies applied for crop protection. Many other species may be introduced in the near future and attempts to forecast their spread, mostly based on their current distribution, their ecological requirements and the intensity and frequency of trade with the areas of their current distribution, allow to draft and update lists of pests at risk of introduction. With reference to fruit trees, excluding very few species of mites and nematodes, most of the pests with risk of introduction in Italy belong to the insects, with special reference to Thysanoptera Thripidae, various families of Hemiptera (Cicadellidae, Liviidae, Triozidae, Aleyrodidae, Aphididae, Margarodidae, Pseudococcidae, Diaspididae), several Lepidoptera (Tortricidae, Carposinidae, Lasiocampidae, Pyralidae), many Tephri-

tidae various Coleoptera and Diptera (especially longhorn beetle, but also Scarabaeidae, Chrysomelidae and Curculionidae). Among the fruit crops, citrus are generally the most susceptible and vulnerable crops which may acquire new phytophagous species of considerable economic significance, belonging to almost all the mentioned insect groups. For pome- and stone-fruits, harmful introductions could regard different Lepidoptera Tortricidae, some Diptera Tephritidae and beetles (Cerambycidae and Curculionidae), while introductions of Hemiptera Cicadellidae and Margarodidae are to be feared for grape. Worthy of attention are also tropical fruits (eg.: annona, avocado, guava, mango), whose cultivation is becoming ever more common in the southern Italian areas and which have a high potential risk of acquiring new exotic pests. After drafting the existing regulatory organization to contrast the introduction of alien pests, information on the mentioned insect groups are provided in the present paper. In conclusion, an analysis is provided of the strengths and weaknesses of the current system of phytosanitary controls aimed at reducing the risk of introduction and spread of harmful pests in Italy.

LAVORI CITATI

- AMBROGIONI L., D'ERRICO F.P., GRECO N., MARINARI PALMISANO A., ROVERSI P.F. (2014): *Nematologia agraria generale e applicata*, Società Italiana di Nematologia, pp. 482.
- BAKER R.T., COWLEY J.M. (1991): *A New Zealand view of quarantine security with special reference to fruit flies*, In: Vijaysegaran S., Ibrahim A.G. (eds.), First International Symposium on Fruit Flies in the Tropics, Kuala Lumpur, Malaysia, 1988, Malaysian Agricultural Research and Development Institute, pp. 396-408.
- BARBAGALLO S., MASSIMINO COCUZZA G.E. (2014): *Agenti vettori di malattie da virus e virus-simili degli agrumi*, «Protezione delle Piante», 4, pp. 8-13.
- BARR N.B., ISLAM M.S., DE MEYER M., MCPHERSON B.A. (2012): *Molecular identification of Ceratitis capitata (Diptera: Tephritidae) using DNA sequences of the COI barcode region*, «Annals of Entomological Society of America», 105, pp. 339-350.
- BENOIT D.L., VINCENT C., CHOUINARD G. (2006): *Management of weeds, apple sawfly (Hoplocampa testudinea Klug) and plum curculio (Conotrachelus nenuphar Herbst) with cellulose sheeting*, «Crop Protection», 25 (4), pp. 331-337.
- BLUA M.J., MORGAN D.J.W. (2003): *Dispersion of Homalodisca coagulata (Hemiptera: Cicadellidae), a vector of Xylella fastidiosa, into vineyards in Southern Carolina*, «Journal Economic Entomology», 96, pp. 1369-1374.
- BOVÈ J.M. (2006): *Huanglongbing: a destructive, newly emerging, century-old disease of citrus*, «Journal of Plant Pathology», 88, pp. 7-37.
- CABI (2016a): *Ceratitidis rosa*, Invasive Species Compendium, Wallingford, UK, CAB International, <http://www.cabi.org/isc/datasheet/12378>.
- CABI (2016b): *Bactrocera dorsalis*, Invasive Species Compendium, Wallingford, UK, CAB International, <http://www.cabi.org/isc/datasheet/17685>.
- CABI (2016c): *Bactrocera tryoni*, Invasive Species Compendium, Wallingford, UK, CAB International, <http://www.cabi.org/isc/datasheet/17693>.
- CHOUINARD G., CORMIER D., BOURGEOIS G. (2002): *A Temperature Dependant Model Describing Nocturnal Activity of Plum Curculio in Apple Trees Following Bloom*, «Acta Horticulturae», 584, pp. 201-205.

- CHYUBCHIK V.Y. (2010): *The annotated list of longicorn-beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Central Moldova*, «Russian Entomological Journal», 19 (2), pp. 111-118.
- CIOFFI M., CORNARA D., CORRADO I., JANSEN M.G.M., PORCELLI F. (2013): *The status of Aleurocanthus spiniferus from its unwanted introduction in Italy to date*, «Bulletin of Insectology», 66, pp. 273-281.
- CLARKE A.R., POWELL K.S., WELDON C.W., TAYLOR P.W. (2011): *The ecology of Bactrocera tryoni (Diptera: Tephritidae): what do we know to assist pest management?*, «Annals of Applied Ecology», 158, pp. 26-54.
- CRAFTON-CARDWELL E.-E., MORSE J.G., GJERDE A. (1998): *Effect of insecticide treatments to reduce infestation by citrus thrips (Thysanoptera: Thripidae) on growth of non-bearing citrus*, «Journal Economic Entomology», 91, pp. 235-242.
- CRAVEDI P., MAZZONI E., PASQUALINI E., PELLIZZARI G., RAPISARDA C., RUSSO A., SUMA P., TRANEAGLIA A. (2008): *Psille, cocciniglie e aleirodidi*, Ed. L'Informatore Agrario, pp. 184.
- DASCĂLU M.M., SERAFIM R. (2011): *Trichoferus campestris (Faldermann, 1835): an alien longhorn beetle in Romania*, Proceedings of the Annual Zoological Congress of 'Grigore Antipa' Museum, Bucarest, 23-25 nov. 2011, pp. 103.
- DE KLERK C.A. (1983): *Two new species of Margarodes Guilding (Homoptera: Coccoidea: Margarodidae) from South Africa*, «Phytophylactica», 15, pp. 85-93.
- DE KLERK C.A. (1985): *Occurrence of South African species of Margarodes Guilding (Homoptera: Coccoidea: Margarodidae) with special reference to vine infesting species*, «Phytophylactica», 17, pp. 215-216.
- DE KLERK C.A., BEN-DOV Y., GILIOME E. J.H. (1982): *Redescriptions of four vine infesting species of Margarodes Guilding (Homoptera: Coccoidea: Margarodidae) from South Africa*. «Phytophylactica», 14, pp. 61-76.
- DE KLERK C.A., BEN-DOV Y., GILIOME E. J.H. (1983): *General morphology of South African species of Margarodes Guilding (Homoptera: Coccoidea: Margarodidae) with keys to nymphs and adult females*, «Phytophylactica», 15, pp. 133-144.
- DE VILLIERS M., MANRAKHAN A., ADDISON P., HATTINGH Y. (2013): *The distribution, relative abundance, and seasonal phenology of Ceratitis capitata, Ceratitis rosa, and Ceratitis cosyra (Diptera: Tephritidae) in South Africa*, «Environmental Entomology», 42, pp. 831-840.
- DREW R.A.I., HANCOCK D.L. (1994): *The Bactrocera dorsalis complex of fruit fly in Asia*, «Bulletin of Entomological Research, Supplement series», 2, pp. 1-68.
- DUYCK P.F., STERLIN J.F., QUILICI S. (2004): *Survival and development of different life stages of Bactrocera zonata (Diptera: Tephritidae) reared at five constant temperatures compared to other fruit fly species*, «Bulletin of Entomological Research», 94, pp. 89-93.
- EFFLATOUN H.C. (1924): *A Monograph of Egyptian Diptera. (Part II. Fam. Trypaneidae)*, «Mem. Soc. R. ent. Egypte», 2 (pt. 2), pp. 132.
- EÖRDEGH F.R., VALENTINI M., JUCKER C. (2009): *Anagrafe delle specie segnalate dal 1970* [pp. 323-404], In: Jucker C., Barbagallo S., Roversi P.F., Colombo M. (eds.), *Insetti esotici e tutela ambientale – Morfologia, biologia, controllo e gestione*, Arti Grafiche Maspero Fontana, Cermentate (CO), pp. 416.
- EPPO/CABI (1996): *Scirtothrips aurantii, Scirtothrips dorsalis*, In: Smith I.M., McNamara D.G., Scott P.R., Holderness M. (eds.), *Quarantine pests for Europe*, 2nd edition, CAB International, Wallingford, UK.
- EPPO (2005a): *Aeolesthes sarta*, Data sheets on quarantine pest, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 35, pp. 387-389.

- EPPO (2005b): *Xylotrechus namanganensis*, Data sheets on quarantine pests, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 35, pp. 456-458.
- EPPO (2007): *Margarodes prieskaensis*, *Margarodes vitis*, *Margarodes vredendalensis*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 37, pp. 560-570.
- EPPO (2010): <https://gd.eppo.int/taxon/DACUTS/distribution> (last update 2010.02.08).
- EPPO (2012): *First report of Aromia bungii in Italy*, EPPO Reporting Service, no. 10 – 2012, article n. 2012/204.
- EPPO (2013): *Aromia bungii found for the first time in Lombardia region, Italy*, EPPO Reporting Service no. 09 – 2013, article n. 2013/187.
- EPPO (2014a): *PQR database*, Paris, France, European and Mediterranean Plant Protection Organization, <http://www.eppo.int/DATABASES/pqr/pqr.htm>.
- EPPO (2014b): https://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/insects/oemona_hirta.htm.
- EPPO (2015): <https://gd.eppo.int/taxon/HOMLTR/distribution> (last update 2016.06.24).
- EPPO (2016): <https://gd.eppo.int/taxon/ALECWO/distribution> (last update 2016.02.04).
- FAN J.A., ZHAO X.Q., ZHU J. (1994): *A study on cold-tolerance and diapause in Tetradacus citri*, «Journal of Southwest Agricultural University», 16, pp. 532-534.
- FOLDI I., SORIA S.J. (1989): *Les cochenilles nuisibles à la vigne en Amérique du Sud (Homoptera: Coccoidea)*, «Annales de la Société Entomologique de France», 25, pp. 411-430.
- GANGAVALLI R.R., ALINIAZEE M.T. (1985a): *Diapause induction in the oblique-banded leafroller Choristoneura rosaceana (Lepidoptera: Tortricidae): role of photoperiod and temperature*, «Journal of Insect Physiology», 31, pp. 831-835.
- GANGAVALLI R.R., ALINIAZEE M.T. (1985b): *Temperature requirements for development of the obliquebanded leafroller, Choristoneura rosaceana (Lepidoptera: Tortricidae)*, «Environmental Entomology», 14, pp. 17-19.
- GAO W.T., CHEN Y.B., MENG Q.F. (2014): *Faunal composition and vertical distribution characteristics of Cerambycidae in Changbai Mountain Reserve*, «Scientia Silvae Sinicae», 50 (9), pp. 89-96.
- GILLIGAN T.M., EPSTEIN E., HOFFMANK M. (2011): *Discovery of False Codling Moth, Thaumatotibia leucotreta (Meyrick), in California (Lepidoptera: Tortricidae)*, «Proceedings of the Entomological Society of Washington», 113, pp. 426-435.
- GONÇALVES DA SILVA A., SILVA FARIAS P.R., BOIÇA JUNIOR A.L., SARDINHA SOUZA B.H. (2011): *Mosca-negra-dos-citros: características gerais, bioecologia e métodos de controle dessa importante praga quarantenária da citricultura brasileira*, «Entomo Brasilis», 4, pp. 85-91.
- GREBENNIKOV V.V., GILL B.D., NEATBY K.W., VIGNEAULT R. (2010): *Trichoferus campestris (Faldermann) (Coleoptera: Cerambycidae) an Asian wood-boring beetle recorded in North America*, «The Coleopterists Bulletin», 64 (1), pp. 13-20.
- HALL D.G., RICHARDSON M.L., AMMAR E., HALBERT S. (2012): *Asian Citrus Psyllid, Diaphorina citri, vector of citrus huanglongbing disease*, «Entomologia Experimentalis et Applicata», 146, pp. 207-223.
- HANCOCK D.L. (1989): *Pest status in Southern Africa*, In: Robinson A.S., Hooper G. (eds.), *World crop pests 3(A)*, Fruit Flies: their biology, natural enemies and control, Amsterdam, Netherlands, Elsevier, pp. 51-58.

- HARPER S.J., DAWSON T.E., PEARSON M.N. (2010): *Isolates of Citrus Tristeza Virus that overcome Poncirus trifoliata resistance comprise a novel strain*, «Archives of Virology», 155, pp. 471-480.
- HAVILAND D.R., RILL S.M., MORSE J.G. (2009): *Southern highbush blueberries are new host for Scirtothrips citri (Thysanoptera: Thripidae) in California*, «Florida Entomologist», 92, pp. 147-149.
- HAYMER D.S., TANAKA T., TERAMAE C. (1994): *DNA probes can be used to discriminate between tephritid species at all stages of the life cycle*, «Journal of Economic Entomology», 87, pp. 741-746.
- HEGYESSY G., KUTASI C. (2010): *Trichoferus species new to Hungary (Coleoptera: Cerambycidae)*. «Folia Entomologica Hungarica», 71, pp. 35-41.
- HERMOSO DE MENDOZA A., ÁLVAREZ A., MICHELENA J.M., GONZALES P., CAMBRA M. (2008): *Toxoptera citricida (Kirkaldy) (Hemiptera, Aphidida) and its natural enemies in Spain*, «IOBC/wprs Bulletin», 38, pp. 225-232.
- HOLMAN J. (2009): *Host Plant Catalogue of Aphids*, Springer, pp. 1216.
- ILHARCO F.A., SOUSA-SILVA C.R., ÁLVAREZ A.A. (2005): *First report on Toxoptera citricida (Kirkaldy) in Spain and Continental Portugal (Homoptera, Aphidoidea)*, «Agronomia Lusitana», 51, pp. 19-21.
- IVATA R., YAMADA F. (1990): *Notes on the biology of Hesperophanes campestris, a drywood borer in Japan*, «Material and Organismen», 25, pp. 305-313.
- JENKINS D., COTTRELL T., HORTON D., HODGES A., HODGES G. (2006): *Hosts of plum curculio, Conotrachelus nenuphar (Coleoptera: Curculionidae), in Central Georgia*, «Environmental Entomology», 35 (1), pp. 48-55.
- KIM D.S., LEE J.H. (2010): *A population model for the peach fruit moth, Carposina sasakii Matsumura (Lepidoptera: Carposinidae), in a Korean orchard system*, «Ecological Modelling», 221 (2), pp. 268-280.
- KRUGNER R., LOPES M.T.V., SANTOS J.S., BERETTA M.J.G., LOPES J.R.S. (2000): *Transmission efficiency of Xylella fastidiosa to citrus by sharpshooters and identification of two new vector species*, Proceedings of the 14th Conference IOCV, Riverside, California, pp. 423.
- KRUSZELNICKI L. (2010): *[Trichoferus campestris (Faldermann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) in Poland]*, «Acta entomologica silesiana», 18, pp. 39-40 (in Polish).
- LAFLEUR G., CHOUINARD G., VINCENT C., CORMIER D. (2007): *Impact of trap architecture, adjacent habitats, abiotic factors, and host plant phenology on captures of plum curculio (Coleoptera: Curculionidae) adults*, «Journal of Economic Entomology», 100 (3), pp. 737-744.
- LAN Z., SCHERM H., HORTON D.L. (2004): *Temperature-dependent development and prediction of emergence of the summer generation of plum curculio (Coleoptera: Curculionidae) in the southeastern United States*, «Environmental Entomology», 33 (2), pp. 174-181.
- LESKEY T.C., WRIGHT S.E. (2007): *Host preference of the plum curculio*, «Entomologia Experimentalis et Applicata», 123 (3), pp. 217-227.
- LESSIO F., FERRACINI C., ALMA A. (2011): *Scaphoideus titanus Ball, 1932, e Homalodisca vitripennis (Germar, 1821) (Hemiptera, Cicadellidae): due specie di temuta introduzione in Sicilia*, «Biogeographia», 30, pp. 543-550.
- LIM J., JUNG S.Y., LIM J.S., JANG J., KIM K.M., LEE Y.M., LEE B.W. (2014): *A review of host plants of Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) with new host records for fourteen cerambycids, including the Asian longhorn beetle (Anoplophora glabripennis*

- Motschulsky*), in Korea, «Korean Journal of Applied Entomology», 53 (2), pp. 111-133.
- MA W., SUN L., YU L., WANG J., CHEN J. (2007): *Study on the occurrence and life history in Aromia bungii (Faldermann)*, «Acta Agriculturae Boreali Sinica», 22: pp. 247-249.
- MATSUMOTO T., YAMASHITA H., MURAKAMI T., AIHARA E. (1992): *Study on fruitflies of import-prohibited fresh fruits intercepted at Osaka international airport*, «Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan», 28, pp. 21-25.
- MAZZA G., STRANGI A., MARIANELLI L., DEL NISTA D., ROVERSI P.F. (2014): *Thaumantibia leucotreta (Meyrick) (Lepidoptera Tortricidae) intercepted for the first time in Italy*, «Redia», 97, pp. 147-149.
- MEATS A., EDGERTON J.A. (2008): *Short- and long-range dispersal of the Queensland fruit fly, Bactrocera tryoni and its relevance to invasive potential, sterile insect technique and surveillance trapping*, «Australian Journal of Experimental Agriculture», 48, pp. 1237-1245.
- MEATS A., FITT G.P. (1987): *Survival of repeated frosts by the Queensland fruit fly, Dacus tryoni: experiments in laboratory simulated climates with either step or ramp fluctuations of temperature*, «Entomologia Experimentalis et Applicata», 45, pp. 9-16.
- MOSLEH Y.Y., MOUSSA S.F.M., MOHAMED L.H.Y. (2011): *Comparative toxicity of certain pesticides to Peach Fruit Fly, Bactrocera zonata Saunders (Diptera: Tephritidae) under laboratory conditions*, «Plant Protection Science», 47, pp. 5-120.
- MOUND L.A. (2007): *Thysanoptera (Thrips) of the World – a checklist*, Available at: <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/worldthrips.html>.
- MULUNGU L.S., MPINGA M., MWATAWALA M.W. (2008): *Effect of mango weevil (Coleoptera: Curculionidae) damage on mango seed viability in Tanzania*, «Journal of Economic Entomology», 101 (1), pp. 114-117.
- NORRBOM A.L., FOOTE R.H. (1989): *Taxonomy and zoogeography; the taxonomy and zoogeography of the genus Anastrepha (Diptera: Tephritidae)*, In: Robinson A.S., Hooper G. (eds.), *Fruit flies: their biology, natural enemies and control*, World Crop Pests 3(A), Elsevier, Amsterdam, Netherlands, pp. 15-26.
- ORLINSKII A.D., SHAKHRAMANOV I.K., MUKHANOV S.YU., MASLYAKOV V.YU. (1991): *Potential quarantine forest pests in the USSR*, «Zashchita Rastenii», 11, pp. 37-41.
- PECK S.B., THOMAS M.C., TURNBOW JR R.H. (2014): *The diversity and distributions of the beetles (Insecta: Coleoptera) of the Guadeloupe Archipelago (Grande-Terre, Basse-Terre, La Désirade, Marie-Galante, Les Saintes, and Petite-Terre), Lesser Antilles*, «Insecta Mundi», 0352, pp. 1-156.
- PÉREZ-ÓTERO R., MANSILLA J.P., DEL ESTAL P. (2015): *Detección de la psila Africana de los cítricos, Trioza erytraea (Del Guercio, 1918) (Hemiptera: Psylloidea: Triozidae), en la Península Ibérica*, «Archivos Entomológicos», 13, pp. 119-122.
- PIÑERO J.C., PROKOPY R.J. (2006): *Temporal dynamics of plum curculio, Conotrachelus nenuphar (Herbst.) (Coleoptera: Curculionidae), immigration into an apple orchard in Massachusetts*, «Environmental Entomology», 35 (2), pp. 413-422.
- POLAVARAPU S., KYRYCZENKO-ROTH V., BARRY J.D. (2004): *Phenology and infestation patterns of plum curculio (Coleoptera: Curculionidae) on four highbush blueberry cultivars*, «Journal of Economic Entomology», 97 (6), 1899-1905.
- PORCELLI F. (2008): *First record of Aleurocanthus spiniferus in Puglia, Southern Italy*, «EPPO Bulletin», 38, pp. 516-518.
- PPQ (1993): *Fact sheet for exotic pest detection survey recommendations*, US Department of Agriculture, <http://www.ceris.purdue.edu/napis/pests/misc/fexotic.txt>.

- RADONJIĆ S., HRNČIĆ S., MALUMPHY C. (2014): *First record of Aleurocanthus spiniferus (Quaintance) (Hemiptera Aleyrodidae) in Montenegro*, «Redia», 97, pp. 141-145.
- RAFTER M.A., WALTER G.H. (2012): *Sampling of South African citrus thrips (Scirtothrips aurantii Faure) (Thysanoptera: Thripidae) across host plant species in South Africa*, «African Entomology», 2, pp. 408-410.
- REDAK R., PURCELL A.H., LOPES J.R.S., BLUA M.J., MIZELL III R.F., ANDERSON P.C. (2004): *The biology of xylem fluid-feeding insect vectors of Xylella fastidiosa and their relation to disease epidemiology*, «Annual Review of Entomology», 49, pp. 243-270.
- REISSIG W.H. (1978): *Biology and control of the obliquebanded leafroller on apples*, «Journal of Economic Entomology», 71, pp. 804-809.
- RHODES A.A., MORSE J.G. (1989): *Scirtothrips citri sampling and damage prediction on California navel oranges*, «Agriculture, Ecosystems & Environment», 26, pp. 117-129.
- RICE R.E., FLAHERTY D.L., JONES R.A. (1988): *The obliquebanded leafroller: a new pest in pistachios?*, «California Agriculture», 42, pp. 27-29.
- SABOL O. (2009): *[Trichoferus campestris (Coleoptera: Cerambycidae) – a new species of longhorn beetle for the Czech Republic and Slovakia]*, «Klapalekiana», 45, pp. 199-201 (in Czech).
- SAPONARI M., LOCONSOLE G., CORNARA D., YOKOMI R.K., DE STRADIS A., BOSCIA D., BOSCO D., MARTELLI G.P., PORCELLI F. (2014): *Infectivity and transmission of Xylella fastidiosa by Philaenus spumarius (Hemiptera: Aphrophoridae) in Apulia, Italy*, «Journal of Economic Entomology», 107, pp. 1316-1319.
- SCHUTZE M.K., AKETARAWONG N., AMORNSAK W., ARMSTRONG K.F., AUGUSTINOS A.A., BARR N., BO W., BOURTZIS K., BOYKIN L.M., CÁCERES C., CAMERON S.L., CHAPMAN T.A., CHINVINIJKUL S., CHOMIČ A., DE MEYER M., DROSPOULOU E., ENGLEZOU A., EKESI S., GARIOU-PAPALEXIOU A., GEIB S.M., HAILSTONES D., HASANUZZAMAN M., HAYMER D., HEE A.K.W., HENDRICHS J., JESSUP A., JI Q., KHAMIS F.M., KROSCHE M.N., LEBLANC L., MAHMOOD K., MALACRIDA A.R., MAVRAGANI-TSPIDOU P., MWATAWALA M., NISHIDA R., ONO H., REYES J., RUBINOFF D., SAN JOSE M., SHELLY T.E., SRIKACHAR S., TAN K.H., THANAPHUM S., HAQ I., VIJAYSEGARAN S., WEE S.L., YESMIN F., ZACHAROPOULOU A., CLARKE A.R. (2015): *Synonymization of key pest species within the Bactrocera dorsalis species complex (Diptera: Tephritidae): taxonomic changes based on a review of 20 years of integrative morphological, molecular, cytogenetic, behavioural and chemoecological data*, «Systematic Entomology», 40, pp. 456-471.
- SELIVON D., PERONDINI A.L.P., MORGANTE J.S. (2005): *A genetic-morphological characterization of two cryptic species of the Anastrepha fraterculus complex (Diptera: Tephritidae)*, «Annals of the Entomological Society of America», 98, pp. 367-381.
- SMITH I.M., MCNAMARA D.G., SCOTT P.R., HOLDERNESS M. (1997): *Carposina niponensis*. In: Quarantine Pests for Europe, Second Edition, CAB International, Wallingford, UK, pp. 139-142.
- SUTHERST R.W., MAYWALD G.F. (1991): *Climate modelling and pest establishment. Climate-matching for quarantine, using CLIMEX*, «Plant Protection Quarterly», 6, pp. 3-7.
- THOMAS D.B. (2003): *Reproductive phenology of the Mexican fruit fly, Anastrepha ludens (Loew) (Diptera: Tephritidae) in the Sierra Madre Oriental, Northern Mexico*, «Neotropical Entomology», 32, pp. 385-397.
- WAN X., NARDI F., ZHANG B., LIU Y. (2011): *The oriental fruit fly, Bactrocera dorsalis, in China: origin and gradual inland range expansion associated with population growth*, «PLoS One», 6 (10), e25238, doi: 10.1371/journal.pone.0025238.

- WANG Q., SHI G., SONG D., ROGERS D.J., DAVIS L.K., CHEN X. (2002): *Development, survival, body weight, longevity, and reproductive potential of Oeomona hirta (Coleoptera: Cerambycidae) under different rearing conditions*, «*Journal of Economic Entomology*», 95, pp. 563-569.
- WHITE I.M., ELSON-HARRIS M.M. (1992): *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*, CABI Publishing, Wallingford, U.K., pp. xii + 601.
- WISE J.C., KIM K., HOFFMANN E.J., VANDERVOORT C., GÖKÇE A., WHALON M.E. (2007): *Novel life stage targets against plum curculio, Conotrachelus nenuphar (Herbst), in apple integrated pest management*, «*Pest Management Science*», 63 (8), pp. 737-742.
- WOODRUFF R. E. (1970): *Entomology Circular No. 93*, Division of Plant Industry, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, 93, pp. 2.
- YAGO M., ISHIKAWA H. (1936): *Ecological notes and methods of controlling Carposina sakii*, «*Bulletin of the Shizuoka Agricultural Experiment Station*», no. 39.
- YU G.P., GAO B.N. (2005): *Bionomics of Aromia bungii*, «*Forest Pest and Disease*», 24 (5), pp. 15-16.
- ZAMOROKA A.M., PANIN R.Y. (2011): *Recent records of rare and new for Ukrainian Carpathians species of longhorn beetles (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) with notes on their distribution*, «*Munis Entomology and Zoology*», 6 (1), pp. 155-165.

CARLO FIDEGHELLI*

Aspetti pomologici e qualitativi dei materiali di propagazione

Il Decreto Legislativo n. 124 del 25 giugno 2010 che recepisce le nuove norme comunitarie sulla produzione e la commercializzazione delle piante da frutto (Direttiva CE 2008/90) è entrato in vigore nell'aprile scorso. Il Decreto che rende obbligatorio il Registro delle varietà riguarda 22 tra generi e specie di fruttiferi e ibridi, utilizzati come portinnesti (tab. 1).

Il Registro delle varietà, che a differenza della vite, in Italia non era previsto, sarà uno strumento importante per la identificazione varietale sulla base di una serie di informazioni che l'iscrizione prevede:

- la denominazione della varietà, oppure il codice della selezione;
- eventuali marchi commerciali registrati;
- eventuali sinonimi;
- il costituutore, o l'avente diritto o il richiedente l'iscrizione;
- l'eventuale indicazione se si tratta di varietà: iscritta con “denominazione ufficiale riconosciuta” o “in corso di registrazione”;
- la data di registrazione o, se del caso, del rinnovo della registrazione;
- la data di scadenza della registrazione;
- l'eventuale codice del brevetto italiano o della privativa comunitaria o della domanda;
- la data di rilascio del brevetto o della privativa comunitaria o della domanda;
- eventuale clone;
- l'eventuale codice identificativo dell'accessione, se si tratta di varietà con produzione di materiali certificati;
- l'eventuale indicazione dei Centri di conservazione per la premoltiplicazione;

* *già CREA, Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma*

| | |
|---|---|
| <p><u>Agrumi</u> <i>Citrus</i> L. <i>Fortunella</i> Swingle <i>Poncirus</i> Raf.</p> <p><u>Drupacee</u> <i>Prunus amygdalus</i> Batsch <i>Prunus armeniaca</i> L. <i>Prunus avium</i> L. <i>Prunus domestica</i> L. <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch <i>Prunus salicina</i> Lindley</p> <p><u>Pomacee</u> <i>Cydonia oblonga</i> Mill. <i>Malus</i> Mill. <i>Pyrus</i> L.</p> <p><u>Frutta secca</u> – <i>Castanea sativa</i> Mill. – <i>Corylus avellana</i> L. <i>Juglans regia</i> L. – <i>Pistacia vera</i> L.</p> | <p><u>Piccoli frutti</u> <i>Fragaria</i> L. – <i>Ribes</i> L. – <i>Rubus</i> L. – <i>Vaccinium</i> L.</p> <p><u>Altre specie</u> – <i>Ficus carica</i> L. <i>Olea europea</i> L.</p> <p><u>Altri generi e specie</u> e loro ibridi usati come portinnesti dei generi e specie precedenti</p> |
|---|---|

Tab. 1 *Generi e specie oggetto della Direttiva CE 2008/90*
– *specie non ancora facenti parte del sistema di certificazione nazionale*

– eventuali annotazioni e altre informazioni utili.

Nel nuovo Registro entrano d'ufficio le varietà del Registro delle Accessioni del Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mi.P.A.A.F. e le varietà valutate dal CPVO per la concessione della privativa comunitaria.

Dal 2017, le varietà, per essere iscritte, dovranno essere sottoposte al test DUS (Distinguibilità, Uniformità, Stabilità).

Oggetto del D.L.vo. 124 sono:

- i materiali di moltiplicazione (sementi, parti di piante, materiali di piante destinati alla produzione di piante da frutto, compresi i portinnesti);
- le piante da frutto destinate alla produzione di frutti;
- i portinnesti;
- le altre parti di piante destinate all'innesto.

IDENTIFICAZIONE VARIETALE

L'identificazione varietale avviene mediante una lista di descrittori morfofisiologici, ciascuno composto da un elenco di attributi, integrati da disegni, schemi, fotografie e un elenco di varietà di riferimento.

A livello internazionale sono utilizzati descrittori dell'UPOV (International Union for the Protection of new Varieties of Plants), un'agenzia con sede a Ginevra cui aderiscono i paesi interessati a proteggere legalmente le varietà vegetali.

L'Unione Europea, nel 1994, ha istituito ad Angers (Francia) il Community Variety Office (CPVO) che, quando disponibili, utilizza le schede UPOV o, in caso contrario, proprie schede descrittive, per effettuare i test DUS per l'accertamento della produzione giuridica (privativa comunitaria) delle varietà vegetali.

Sono anche disponibili le schede descrittive di tutte le specie arboree da frutto, raccolte in una importante opera di Bellini e collaboratori (2007) e 33 schede descrittive di specie da frutto in allegato alle Linee Guida a cura del Piano Nazionale sulla biodiversità di interesse agricolo (2013). Nonostante alcuni limiti (molti descrittori sono influenzati dall'ambiente, richiedono un intero ciclo annuale per il completamento delle osservazioni, le piante devono essere in fruttificazione) i descrittori morfo-fisiologici sono ancora i soli a essere utilizzabili ufficialmente. Fa eccezione la vite per la quale è ammesso anche l'uso dei marcatori molecolari SSR o microsatelliti.

I marcatori molecolari (frammenti di DNA posizionati in punti precisi dei cromosomi, ereditabili e "marcanti" in modo univoco il tratto di DNA in cui si trovano) hanno il grande vantaggio di non essere influenzati dall'ambiente, di richiedere una analisi veloce e poco costosa, di necessitare i piccole quantità di materiale vegetale, conservabile praticamente per sempre.

Il loro attuale limite è che, se individuano una diversità tra due accessioni, la diversità è certa, mentre se non individuano differenze, l'identità delle due accessioni non è sicura. Il DNA *fingerprinting* (come viene definita la tecnica) non è in grado, salvo eccezioni, di differenziare le mutazioni dalle cultivar d'origine. Nel caso del melo le mutazioni sono più numerose delle cultivar da incrocio.

I marcatori molecolari attualmente più usati per il DNA *fingerprinting* sono:

- AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism);
- RAPD (Random Amplification of Polymorphic DNA);
- SSR (Simple Sequence Repeat) o Microsatelliti. Hanno un alto potere discriminante e sono ufficialmente ammessi per la vite;
- SNP (Single Nucleotide Polymorphism) o Snips. Sono più recenti rispetto alle altre tipologie e si stanno affermando anche per i fruttiferi.

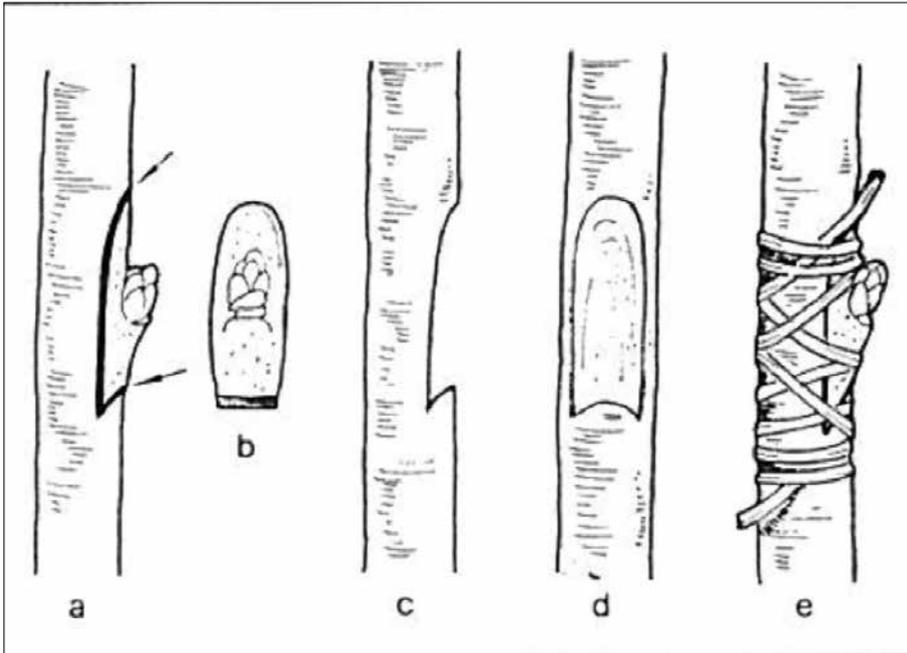


Fig. 1 *Chip budding*

TECNICHE DI PROPAGAZIONE

Le tecniche di propagazione utilizzate dal vivaismo professionale sono numerose e sono applicate in relazione alla specie, alla tipologia del materiale di propagazione, al periodo vegetativo e possono influenzare la qualità del prodotto finale commercializzato:

- *talea* (actinidia, cotogno, fico, melograno, olivo, *Rubus*, *Ribes*, ...);
- *pollone radicato* (lampone, melograno, nocciolo); il pollone radicato è ancora il metodo di propagazione più utilizzato per il nocciolo, prelevato nei frutteti per la produzione dei frutti, non sempre con la dovuta attenzione agli aspetti fitosanitari;
- *innesto* (a marza, a gemma); l'innesto a gemma o innesto a T è sempre più frequentemente sostituito con il "chip budding" o innesto a incastro (fig. 1). Il vantaggio del "chip budding" è che si può fare sia con marze erbacee (in estate) che lignificate (in inverno), consentendo, in questo secondo caso, di poter utilizzare una quantità nettamente inferiore di materiale di innesto (da 3-4 volte in meno) rispetto all'innesto a marza. Inoltre, gli studi condotti dalla Stazione sperimentale di East Malling in Inghilterra,

dove la tecnica è stata messa a punto negli anni '60 del '900, confortati da decenni di pratica, hanno dimostrato che questa tecnica garantisce una perfetta saldatura dei tessuti dei due bionti e, pertanto, una pianta innestata di qualità.

L'innesto a marza (triangolo, spacco, corona) eseguito a fine inverno sulle drupacee, pesco in particolare, comporta una certa variabilità di vigore degli astoni, per cui, per queste specie, sono senz'altro di migliore qualità le piante innestate a "chip budding" o a gemma.

La propagazione *in vitro*, adottata dal vivaismo italiano oltre 30 anni fa, è oggi una tecnica largamente utilizzata soprattutto per moltiplicare i portinnesti (drupacee, in particolare), ma anche le cultivar delle specie coltivate franche di piede (actinidia, fasi iniziali delle fragole, lampone, ...). La propagazione *in vitro* richiede una particolare attenzione nella etichettatura della varietà (portinnesto o cultivar), perché un errore iniziale comporta una sua moltiplicazione esponenziale, subcoltura dopo subcoltura. Il numero di subcolture comporta anche un rischio di un ritorno della pianta allo stadio giovanile o di un accumulo di mutazioni o di "alterazioni" fisiologiche indotte dall'uso delle sostanze di crescita utilizzate per le varie fasi di proliferazione e radicazione. I protocolli di propagazione delle singole specie prevedono il numero massimo di subcolture per evitare tali inconvenienti.

La micropropagazione ha favorito l'evoluzione di alcune tecniche vivaistiche come il microinnesto e la produzione di piante (innestate e non) in vaso, affrancando il processo dalle condizioni di pieno campo, eliminando in tutto o in parte la variabilità del clima.

I portinnesti prodotti *in vitro*, messi in vaso e ambientati in serra, possono essere innestati nei mesi di gennaio/febbraio e le piante sono pronte per la messa a dimora da parte dei frutticoltori nei mesi di maggio-giugno, riducendo al minimo lo stress da trapianto che si ha nel caso dei vivai tradizionali, con piante estirpate a fine vegetazione e messe a dimora a radice nuda a fine inverno. La tecnica del microinnesto di piante in vaso si è affermata negli ultimi anni, in particolare per il pesco e le nettarine.

Anche la scelta della marza può influenzare la qualità della pianta: il ramo utilizzato (preferibilmente nella parte mediana) deve essere di medio-buon vigore e ben esposto alla luce.

Nel caso di cultivar ottenute per mutazione del sovraccolore rosso della buccia (fig. 2) si deve porre particolare attenzione alla stabilità della mutazione prelevando le marze per l'innesto da piante in fruttificazione e non, come nella maggior parte delle piante madri, da piante potate solo per produrre nuova vegetazione.

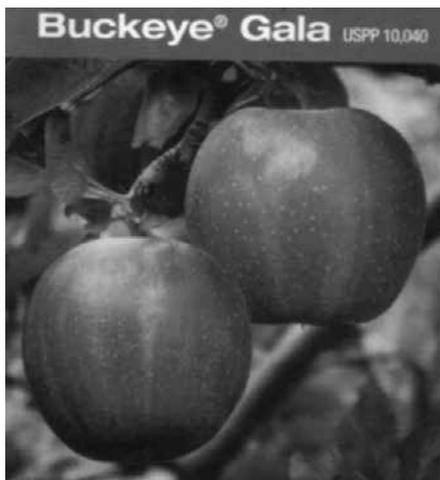


Fig. 2 Mutazioni spontanee della colorazione dell'epidermide delle mele; un caso frequente di striature di colore di diversa intensità

Di grande importanza, per produrre astoni di qualità, è la giusta distanza delle piante in vivaio che deve favorire la buona illuminazione dell'intera pianta per la maturazione del legno e il buon rivestimento dell'astone di rami anticipati, importanti per una precoce fruttificazione. Altri due aspetti importanti sono il momento dell'estirpazione che non deve avvenire troppo presto, ma solo quando la pianta è in pieno riposo e il rispetto dell'apparato radicale all'estirpazione che deve essere il più integro possibile.

Infine, è di grande importanza la conservazione delle piante estirpate a radice nuda, che oggi viene fatta in celle frigorifere alla temperatura variabile da 1 a 2°C e con una umidità relativa superiore al 90%. Per ragioni commerciali la conservazione può durare diversi mesi, in tal caso un trattamento delle piantine, apparato radicale compreso, con anticrittogamici specifici è necessario.

RIASSUNTO

Il decreto Legislativo n. 124/210 rende obbligatoria l'istituzione del Registro delle varietà dei fruttiferi, in recepimento della Direttiva CE 2008/90.

La registrazione delle varietà avviene sulla base di una serie di informazioni che riguardano denominazione, marchi commerciali, costituente, eventuale brevetto e Centro di conservazione per la premoltiplicazione.

Nel nuovo Registro entrano d'ufficio le varietà del Registro delle Accessioni del Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mi.P.A.A.F. e le varietà valutate dal CPVO per la concessione della privativa comunitaria.

Dal 2017, le varietà, per essere iscritte, dovranno essere sottoposte al test DUS (Distinguibilità, Uniformità, Stabilità).

ABSTRACT

The Law by Decree no. 124/2010 makes compulsory the institution of the fruit varieties Register, according to the acknowledgement of the Directive EC 2008/90.

The registration occurs on the basis of a series of informations regarding name of the variety, eventual brand, breeder, eventual legal protection and conservation Centre for pre-propagation.

The new Register will include the varieties already recorded in the Register of the National Voluntary Certification Service of the Ministry of Agriculture and the varieties already examined by CPVO for the legal protection. Starting 2017, varieties, to be registered, must be submitted to the DUS test (Distinguishability, Uniformity, Stability).

BIBLIOGRAFIA

BELLINI E. (coordinatore), GIORDANI E., GIANNELLI G., PICARDI E. (2007): *Le specie legnose da frutto, liste dei caratteri descrittivi*, ARSIA, Firenze.

Mi.P.A.A.F. (2013): *Linee Guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale di interesse per l'agricoltura*, Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Roma.

LUIGI CATALANO*, MARINA BARBA**, GIOVANNI BENEDETTINI***

La qualificazione delle produzioni vivaistiche: dai programmi regionali al Servizio nazionale di certificazione volontaria

Prima di trattare l'evoluzione dei programmi di certificazione del materiale vivaistico in Italia, appare utile specificare cosa s'intende per materiale certificato, considerato l'uso corrente e molte volte l'abuso che si fa di tale termine per affermare le qualità di un prodotto.

Nella trattazione che segue, si farà riferimento al significato di materiale vivaistico certificato come quello di una pianta che deriva da piante capostipiti ottenute per *selezione sanitaria e clonale* (se necessaria) ed eventualmente *risanamento*, singolarmente *saggiate* per l'esenzione da agenti trasmissibili attraverso il materiale di propagazione e sottoposte a verifiche per la rispondenza varietale.

I programmi di certificazione sono una procedura tecnico-amministrativa predisposta per assicurare che le piante fornite ai frutticoltori abbiano le stesse caratteristiche della fonte primaria selezionata e conservata in condizioni d'isolamento.

I PROGRAMMI REGIONALI

I programmi di qualificazione/certificazione delle produzioni vivaistiche nel nostro Paese furono avviati per affrontare problematiche di carattere fitosanitario o per porre rimedio a quelle che interessavano l'aspetto varietale delle piante propagate.

* CIVI-Italia, Roma

** CREA, Centro di ricerca per la patologia vegetale, Roma

*** Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna

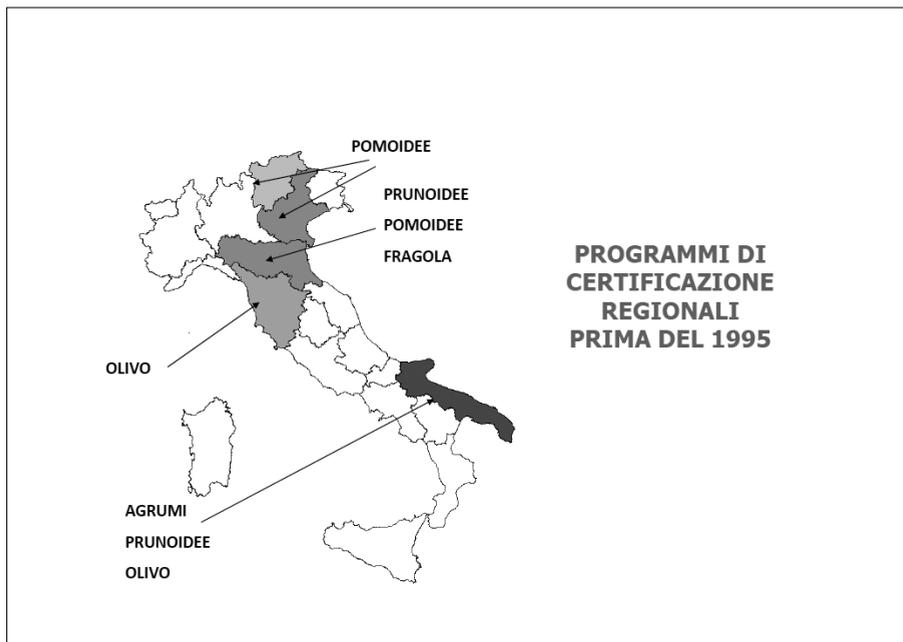


Fig. 1

Infatti attraverso questa procedura s'intendeva

- contrastare il diffondersi di pericolose malattie da quarantena;
- limitare l'elevata variabilità genetica di alcune varietà;
- qualificare l'offerta vivaistica locale, favorendo altresì un ampio riconoscimento del prodotto in ambiti più ampi, non solo locali.

Su queste basi, i programmi di certificazione delle produzioni vivaistiche furono avviate da singole Regioni a partire dagli anni '80: nel 1981 nella provincia autonoma di Bolzano; nel 1982 in quella di Trento; nel 1984 in Emilia Romagna; nel 1988 in Veneto; nel 1989 in Puglia; nel 1995 in Toscana, (fig. 1).

Comune denominatore era quello di avviare processi virtuosi per la produzione del materiale vivaistico frutticolo come misura di lotta preventiva a pericolose malattie ad andamento epidemico – sharka delle drupacee, oltre alla necessità di meglio garantire la corrispondenza varietale e l'omogeneità dei materiali prodotti – melo e olivo in particolare.

Altro aspetto che contraddistinse l'avvio di tali iniziative fu la contemporanea presenza sul territorio di:

- istituzioni scientifiche – università, istituti CNR, istituti sperimentali del ministero – sensibili a tali problematiche e impegnate in precisi filoni di ricerche a esse correlate;
- amministrazioni locali attente alle esigenze del territorio, pronte a predisporre atti concreti per poterle affrontare con efficacia;
- Servizi Fitosanitari Regionali efficienti;
- imprese vivaistiche organizzate e proiettate verso orizzonti commerciali internazionali;
- forte domanda dei frutticoltori verso materiali vivaistici di maggior qualità.

Ciò costituì un forte stimolo per la qualificazione delle attività vivaistiche in un tempo in cui sia a livello comunitario, sia a livello nazionale, non c'erano specifiche norme in tale materia.

Nello stesso tempo, però, si creò anche un clima di conflittualità tra le varie regioni e i Servizi Fitosanitari Regionali (SFR) per il mancato riconoscimento reciproco delle produzioni prodotte a livello locale, benché in molti casi i protocolli adottati fossero molto simili.

PARTE LA CERTIFICAZIONE NAZIONALE

Al fine di avere standard tecnici unici e comuni per tutti i vivaisti, oltre alla necessità di armonizzare tutti i sistemi regionali operanti, a livello nazionale, nel 1987 venne istituita la certificazione volontaria delle specie arbustive e arboree da frutto nonché delle specie erbacee a moltiplicazione agamica (DM 23/10/1987). È questo l'atto preliminare che precede il regolamento istitutivo del Servizio nazionale di certificazione volontaria (SNC) (D.M. 2/7/21991). Tra il 1989 e il 1992 venne insediato il Comitato tecnico scientifico (CTS) con il compito di elaborare gli atti poi adottati dall'allora MiPAF.

Tra il 1992 e il 1993, a seguito dell'alacre lavoro svolto dal CTS, furono emanati i protocolli tecnici per la produzione di materiale di propagazione certificato di pomoidee, prunoidee, fragola, agrumi, olivo e noce; nel 1995 e 1997 vennero rispettivamente emendati i protocolli di fragola e prunoidee.

Questo sistema prevedeva la sottoscrizione di una convenzione tra l'allora MiPAF e le singole regioni che, in alcuni casi, riguardarono una singola specie, come nel caso della fragola per l'Emilia Romagna o degli agrumi per Calabria e Sicilia (fig. 2).



Fig. 2

Il SNC risultava dalla collaborazione tra MiPAF e SF delle Regioni e Province Autonome e vivaisti.

Il MiPAF svolgeva compiti di coordinamento e legislativi, supportato dal CTS, assicurando anche le attività di controllo genetico e sanitario a opera dei propri Istituti sperimentali che avevano la responsabilità dei Centri di Conservazione per la Premoltiplicazione (CCP) e Centri di Premoltiplicazione (CP).

Regioni e Province Autonome, attraverso i propri SFR svolgevano i controlli su campi di piante madri e vivaie, assicurando anche il rapporto tra le realtà vivaistiche locali e l'amministrazione centrale.

La collaborazione dei vivaisti avveniva attraverso il CIVI-Italia con il quale i rapporti erano stati formalizzati e resi operativi dal MiPAF con la stipula dell'apposita convenzione a dicembre 1995.

UN QUADRO NORMATIVO IN CONTINUA EVOLUZIONE

Nel frattempo, la Comunità Europea, alla luce delle difficoltà crescenti negli scambi intracomunitari dei materiali vivaistici, emanò una serie di direttive che in Italia furono recepite con provvedimenti specifici:

- DM 31/1/1996 – istituzione del Passaporto piante CE;
- DM 14/4/1997 – norme di qualità – CAC.

Inoltre, a livello nazionale venivano ridisegnate le competenze in materia fitosanitaria (DM 536/92), oltre a essere emanati diversi decreti di lotta obbligatorie contro malattie da quarantena – Sharka, Tristeza, Mal secco, Colpo di fuoco.

Tutto questo pacchetto normativo in un breve lasso di tempo, ha fortemente segnato il comparto per la grande ricaduta nell'organizzazione delle produzioni vivaistiche e sul rapporto tra autorità di controllo e soggetti da controllare.

Successivamente, il mutato assetto organizzativo della struttura statale a seguito della riforma del Titolo V della Costituzione del 2001, con il trasferimento delle competenze in materia agricola dallo Stato alle Regioni, rese necessario ridisegnare lo scenario del SNC.

A questi aspetti di carattere normativo, se ne aggiunsero altri squisitamente tecnici.

Innanzitutto le emergenze fitosanitarie che interessavano sempre più ampie zone del territorio nazionale.

Altro punto riguardò la grande evoluzione dei metodi diagnostici utilizzabili per gli accertamenti sanitari, con grandi progressi per la specificità ed efficienza dei saggi.

LA NECESSITÀ DI UNA REVISIONE DEL SERVIZIO NAZIONALE DI CERTIFICAZIONE VOLONTARIA

Constatata la necessità di revisionare il SNC per le nuove prospettive che si aprivano, nell'ottobre 1999 a Locorotondo e Valenzano (Bari) si tenne un importante convegno nazionale che costituì un fondamentale momento di discussione e confronto durante il quale furono condivisi e concordati i punti fermi della “riforma” che vedranno poi la luce nel DM 24/7/2003 – *Organizzazione del servizio nazionale di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale delle piante da frutto*.

Nel frattempo anche l'Accademia dei Georgofili organizzò un'apposita giornata che ebbe luogo l'8 ottobre 2002, nel corso della quale furono affrontate le criticità emerse e furono ribadite le linee guida che poi saranno adottate dal DM sopra riportato.

Nel nuovo assetto, il SNC è costituito da:

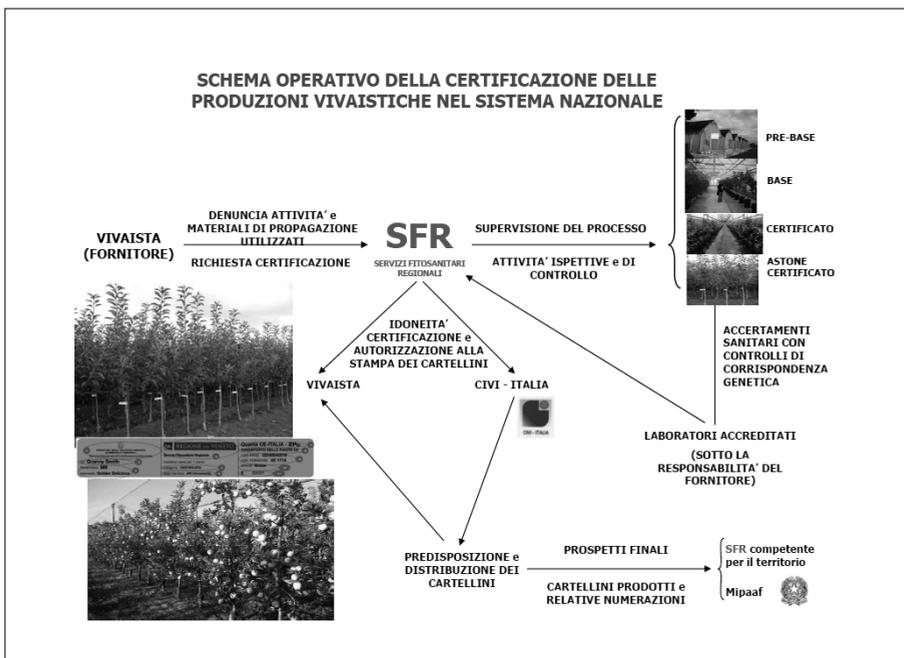


Fig. 3

- Comitato Tecnico Scientifico;
- Segreteria operativa;
- Servizi Fitosanitari Regionali.

Questi ultimi restano ancora oggi responsabili della certificazione (esecuzione dei controlli sanitari e di corrispondenza varietale) su tutte le strutture previste dallo schema, che ricadono sul loro territorio di competenza.

A seguire, nel corso del 2006 furono emanati due ulteriori decreti. Con il DM 4/5/2006 furono stabilite le *Disposizioni generali per la produzione di materiale di moltiplicazione delle specie arbustive ed arboree da frutto, nonché delle specie erbacee a moltiplicazione agamica*.

Successivamente con il DM del 20/11/2006, furono aggiornate le norme tecniche per la produzione di piante certificate di agrumi, fragola, olivo, pomoidee e prunoidee.

Il ruolo del CIVI-Italia nell'aggiornato SNC si è accresciuto per il lavoro continuo di facilitare i rapporti tra i diversi soggetti che vi partecipano, oltre che sotto il profilo operativo, come illustrato in figura 3.

Le figure 4, 5 e 6 riassumono le strutture tecniche riconosciute nel SNC,

| SEDE SOCIALE VIVAIO | UBICAZIONE PRODUZIONE | N. VIVAI | ALBICOCCO | CILIEGIO | PESCO PERCOCO NETTARINE | SUSINO | MANDORLO | MELO | PERO | AGRUMI | OLIVO | TOTALE ASTONI | FRAGOLA* | PIANTE PORTINNESTO* |
|------------------------|--------------------------|----------|-----------|----------|----------------------------|---------|----------|-----------|-----------|---------|--------|------------------|-------------|------------------------|
| EMILIA ROMAGNA | EMILIA ROMAGNA | 32 | 116.016 | 34.375 | 207.366 | 159.583 | 5.112 | 249.779 | 1.287.021 | | | 2.059.252 | 207.314.150 | 18.585.294 |
| | MARCHE | 1 | 652 | | | | | | | | | 652 | | |
| LOMBARDIA | BOLZANO | 9 | 1.850 | 7.970 | 9.250 | 10.500 | 500 | 317.000 | 4.100 | | | 351.170 | | 2.400.625 |
| ABRUZZO | | 1 | | 4.180 | 2.600 | | 1.400 | 2.590 | | | | 10.770 | | |
| BASILICATA | | 2 | | | | | | | | 13.770 | | 13.770 | | |
| CALABRIA | | 3 | 3.095 | 20.700 | 13.555 | 4.940 | 2.185 | 1.910 | 450 | 138.583 | 14.300 | 199.718 | | |
| PUGLIA | | 3 | 63.600 | 19.040 | 36.190 | 23.700 | 149.040 | 7.240 | 1.580 | | | 300.390 | | |
| VENETO | FRIULI VG | 1 | | | | | | 41.900 | | | | 41.900 | | |
| | VENETO | 26 | 46.245 | 38.900 | 13.840 | 29.500 | 200 | 550.010 | 271.130 | | | 949.825 | | |
| | BOLZANO | 14 | | | | 2.150 | | 1.142.822 | | | | 1.144.972 | | |
| | EMILIA ROMAGNA | 9 | 26.534 | 30.005 | 74.077 | 12.750 | 20.913 | 1.056.393 | | | | 1.220.672 | | 2.107.500 |
| TOTALE ITALIA | | 101 | 257.992 | 155.170 | 356.878 | 243.123 | 179.350 | 3.369.644 | 1.564.281 | 152.553 | 14.300 | 6.293.091 | 207.314.150 | 23.093.419 |
| * numero di piante | | | | | | | | | | | | | | |

Tab. 1 Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mipaaf. Produzioni Certificate 2016. Prospetto delle produzioni certificate sulla base delle comunicazione SFR

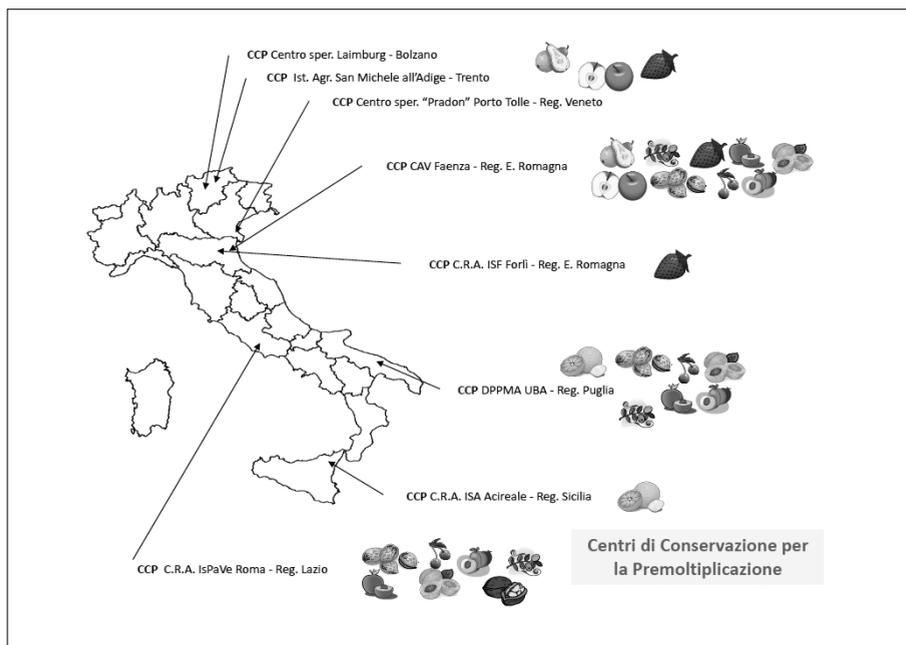


Fig. 4

che costituiscono l'ossatura infrastrutturale del sistema di certificazione nazionale.

Dalle 1019 fonti primarie registrate al momento della riorganizzazione del sistema, il registro nazionale oggi ne annovera 1729, con circa 450 nuove accessioni di specie di drupacee – nectarine, pesco e albicocco – che notoriamente registrano centinaia di nuove costituzioni annue, proposte per l'iscrizione al registro da parte dei vivaisti.

E questo a testimonianza dell'importanza che il settore vivaistico professionale ripone nei programmi di certificazione ufficiali.

Nel corso degli anni si è consolidato uno zoccolo di oltre 100 vivai operanti in oltre metà delle regioni italiane che hanno dato vita ai volumi produttivi come illustrato in tabella 1.

Grazie alle deleghe ricevute nell'ambito del SNC, anche in Italia si è creata quella sinergia tra il servizio pubblico e il settore privato, propria di altri sistemi di certificazioni in vigore in altri Paesi Comunitari ormai da decenni, come nel caso del CTIFL in Francia e del NAKT in Olanda.

Nel corso del 2012, tra le misure adottate dall'allora governo nazionale per limitare la spesa pubblica, meglio note come *spending review*, il CTS fu tra gli organi aboliti anche se di fatto era un organo a costo zero per il contribuente.

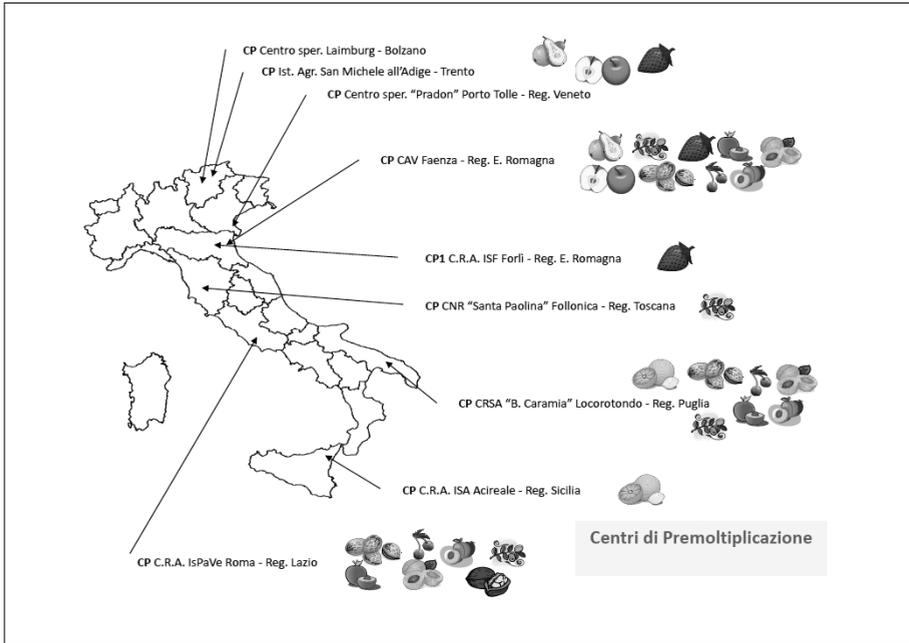


Fig. 5

Campi di piante madri operanti in Italia nell'ambito del Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria del Mipaaf

| Centri di moltiplicazione | Marze | Portinnesti | Semi |
|---|---------------|--------------|-------------|
| CAV Centro Attività Vivaistiche – Emilia Romagna | 42,56 | 55,37 | 0,71 |
| Consorzio per la Valorizzazione dei Prodotti Ortoflorovivaistici Veronesi | 24 | 13 | |
| CO.VI.L. Consorzio Vivaisti Lucani - Basilicata | 2 | | 1 |
| CO.VI.P. Consorzio Vivaistico Pugliese | 15 | | 2,5 |
| FENO Förderung und Entwicklung Neuer Obstsorten - Bolzano | 11 | 1 | |
| KSB Consorzio Vivaisti Frutticoli Altoatesini Soc. Agr. Coop. - Bolzano | 19 | | |
| TOTALI | 113,56 | 69,37 | 4,21 |

Fig. 6

A livello comunitario, intanto, avanzavano i lavori di revisione delle norme di commercializzazione, che facevano prevedere un imminente riallineamento della normativa nazionale in tema di produzione e commercializzazione dei materiali di propagazione vegetale.

LE CRITICITÀ EMERSE E I NUOVI EQUILIBRI DA RAGGIUNGERE

A distanza di 13 anni dall'avvio del nuovo corso, c'è purtroppo da prendere atto delle difficoltà ad attuare i principi propri dell'attuale schema di certificazione volontaria che, per un'interpretazione e applicazione non omogenea da parte delle Regioni, oltre alla presenza di emergenze fitosanitarie che interessano ormai tutto il territorio nazionale, ne hanno limitato gli ambiziosi obiettivi.

Difficoltà che sembrano accrescere e alimentare un clima di incertezza in previsione delle ulteriori modifiche che sarà necessario apportare a seguito dell'imminente entrata in vigore delle nuove norme comunitarie.

L'approvazione della Dir. 2008/90/CE recepita nell'ordinamento nazionale con D.Lgs. n. 124/2010, ha portato a una riclassificazione dei livelli sanitari del materiale certificato.

I nuovi livelli riconosciuti saranno costituiti dalle categorie:

- CAC – standard minimo obbligatorio comunitario;
- Certificato – livello superiore di qualificazione su scala volontaria.

Nel frattempo sono state recepite con DDG 6/12/2016 le misure applicative della dir. 2008/90. La cat. Certificato (europeo) prevede un solo stato sanitario e non più i due – virus esente e virus controllato – contemplati dalle norme nazionali finora in vigore, risultando così del tutto simile al livello indicato dagli standard EPPO.

Oltre a ciò, il D.Lgs. 124/2010 prevede la concessione di alcune deroghe tecniche che appaiono del tutto incomprensibili (es. la possibilità di allevare i materiali di Pre-base e Base in condizioni di pieno campo, e non in isolamento in screen house) in un periodo di gravi emergenze fitosanitarie non solo in Italia, ma anche in altri Paesi comunitari. Su tutte, la diffusione della Sharka che non può essere derubricata a organismo regolamentato non da quarantena, se si pensa ai disastri che sta causando e che potrà continuare a perpetrare sulla frutticoltura nazionale e mediterranea per le produzioni da consumo fresco.

Tutto ciò determinò l'astensione dell'Italia e della Spagna che, all'atto della votazione di una direttiva, equivalgono a un voto negativo.

Il rischio concreto è che, in futuro, le filiere produttive nazionali potranno essere alimentate da materiali di propagazione classificati come “certificato”, ma che non assicurano le stesse garanzie oggi insite nelle produzioni vivaistiche certificate made in Italy, con grave danno per l'intera industria frutticola italiana.

Altri punti dolenti riguardano:

- la difficoltà del MiPAAF a garantire un reale coordinamento nazionale del sistema, anche per l'abolizione del CTS;
- un'interpretazione non univoca e omogenea delle norme nazionali, sia da parte dei vivaisti, sia da parte delle autorità regionali cui sono preposti i controlli;
- la non unanime attuazione delle norme in tutte le regioni, dovuta anche alla crescente difficoltà degli SFR nel far fronte ai compiti a essi assegnati, alimentato dal quel continuo rapporto conflittuale figlio del campanilismo e provincialismo nazionale;
- la sovrapposizione di ruoli tra quanti impegnati a vario titolo nel programma di certificazione.

Si verificano così comportamenti sperequativi che sono un fattore destabilizzante per l'intero settore.

Tutto ciò porta ad affermare che gli ambiziosi obiettivi della riorganizzazione del 2003 sono di fatto naufragati, ritornando a un'interpretazione regionale del SNC, con l'unica differenza di operare con un cartellino nazionale che onestamente non offre identiche garanzie.

Anche oggi, come in passato, sono da affrontare questioni di fondo che riguardano:

- le nuove emergenze fitosanitarie, ancora più pericolose di quelle affrontate in precedenza;
- i ruoli ricoperti e i servizi assegnati all'Ente pubblico nel rapporto tra Regioni/Stato/Comunità Europea;
- la necessità di rafforzare e non smantellare i SFR;
- l'urgenza di recepire con celerità le norme comunitarie per permettere alle imprese vivaistiche italiane di competere sui mercati internazionali;
- la necessità di attuare in maniera efficiente e omogenea su tutto il territorio nazionale le norme che regolamentano il settore.

In futuro è previsto che i vivaisti sostengano finanziariamente anche le

visite ispettive e di controllo eseguite dai SFR, benché oggi paghino appieno tutti i saggi previsti dai protocolli tecnici e una tassa nazionale sulle attività del vivaio.

Molte amministrazioni regionali che in passato assicuravano il supporto alle attività di certificazione, oggi non sono più in grado di sostenere tali spese e ci si ritrova con numerose infrastrutture CCP e CP cui assicurare funzionamento e gestione.

Ne deriva la necessità di un ripensamento nell'utilizzo delle tante strutture CCP e CP riconosciute, ma che di fatto, nel corso degli anni non hanno rifornito affatto, o in misura insignificante la filiera della certificazione. Il comparto vivaistico difficilmente potrà sostenere l'onere del mantenimento di tutte.

È ipotizzabile un loro utilizzo come strutture da quarantena, mantenimento di parentali di pregio per le attività di breeding, centri di conservazione delle risorse genetiche.

È indispensabile quindi operare una riflessione sull'attuale sistema in vigore al fine di ricercare soluzioni condivise, valide e soprattutto attuate su tutto il territorio nazionale.

CONCLUSIONI

Il vivaismo frutticolo continua a rappresentare una delle eccellenze delle filiere produttive nazionali e costituisce uno dei fattori che caratterizzano il grado di evoluzione e innovazione dell'intero sistema agricolo italiano.

Alla luce di tali considerazioni, l'auspicio è che, facendo tesoro delle criticità emerse e della serena presa di coscienza delle difficoltà temporali dell'amministrazione pubblica ad assicurare le competenze assegnategli, si raggiunga un nuovo equilibrio che permetta di collaborare tutti insieme per permettere al vivaismo nazionale di operare in condizioni ormai realizzate in altri Paesi che spesso si prendono come esempio.

RIASSUNTO

L'evoluzione dei programmi di qualificazione/certificazione delle produzioni vivaistiche dei fruttiferi in Italia, dalle esperienze regionali al Servizio Nazionale di Certificazione volontaria (SNC) operante ancora oggi, è cronologicamente descritta.

Malgrado la riorganizzazione avvenuta a partire dal 2003, oggi si è alla vigilia di un nuovo riassetto necessario per l'attuazione delle nuove direttive comunitarie in materia di produzione e commercializzazione dei materiali di propagazione vegetale.

Sono indicate le criticità emerse nel corso dell'esperienza pluridecennale e la necessità di una più stretta collaborazione tra istituzioni pubbliche e imprese private.

ABSTRACT

The evolution of the programs for the qualification / certification of the fruit plant propagating material in Italy, from the regional experiences to the National Voluntary Certification Service (SNC) still operating today, is chronologically described.

Despite a reorganization occurred since 2003, today is again the eve of a new reorganization which is necessary for the implementation of new EU directives on the production and marketing of plant propagating material.

The weak points and the problems that emerged during the course of decades of experience are indicated, as well as the need for a closer cooperation between public institutions and private companies.

FRANCO FINELLI*, VITO NICOLA SAVINO**

La quarantena: strumento per prevenire le emergenze. Presente e futuro

L'Italia fu uno dei primi Paesi a livello mondiale ad adottare una legge fitosanitaria organica, la L. 987 che risale al 1931.

Causa anche la guerra mondiale, come spesso succede in Italia, la sua applicazione negli anni si è progressivamente indebolita per mancanza di organizzazione, fondi e personale. La nascita del Mercato Unico Comunitario nel 1993 ha visto il recepimento della direttiva 2000/29/CE che ha costretto a rivedere il funzionamento del Servizio Fitosanitario Nazionale. In pratica è stato un ritorno alle origini, dato che le disposizioni comunitarie disponevano un controllo nei luoghi di produzione dei vegetali e la cartellinatura delle piante che era previsto anche nella legge del 1931 (anche se dimenticato).

La normativa comunitaria stabilita nel 1993 era ovviamente un compromesso basato sulle condizioni di una Comunità Europea meno vasta geograficamente e su un elenco di organismi nocivi che risaliva in gran parte al 1977 (prima direttiva fitosanitaria 77/93/CEE).

Negli anni immediatamente successivi anche la Convenzione Internazionale per la Protezione dei Vegetali veniva sostanzialmente cambiata e integrata per tener conto del WTO e del relativo Accordo sulle Misure Sanitarie, Veterinarie e Fitosanitarie (SPS Agreement).

Un passo fondamentale è rappresentato dall'adozione di Standard comuni (ISPM = International Standard of Phytosanitary Measures) fra cui il Glossario affinché ci fosse un'interpretazione comune e condivisa dei termini fitosanitari utilizzati.

Purtroppo questi standard non sono mai stati tradotti in italiano, per cui

* Servizio Fitosanitario Regione Emilia-Romagna

** Università degli Studi di Bari

non sono uno strumento di lavoro comune per tutti gli ispettori, ma ancora una base teorica nota a pochi e non sempre pienamente utilizzata.

Nel glossario, un organismo da quarantena viene definito come «Un organismo nocivo di potenziale importanza economica per un'area a rischio e non ancora ivi presente, o presente, ma non largamente distribuito, e oggetto di controllo ufficiale».

Quindi, per essere tale, un organismo nocivo da quarantena dovrebbe avere 3 caratteristiche:

1. avere impatto economico in una certa area;
2. essere assente o con una presenza limitata;
3. essere sottoposto a controllo ufficiale.

Se si controllano gli organismi nocivi attualmente regolamentati, risulta evidente che la normativa comunitaria o altri atti collaterali elencano organismi che pur avendo seri impatti economici come ad es. punteruolo rosso, PPV o colpo di fuoco sono piuttosto diffusi nelle aree a rischio.

In particolare, esistono sezioni degli allegati I e II che specificamente elencano organismi che notoriamente sono presenti nell'Unione. Questo non risponde alla definizione di organismo da quarantena e rende impossibile o quasi l'eradicazione e spesso anche il contenimento in moltissime situazioni.

La Commissione ha quindi ritenuto necessario rivedere tutta la normativa, compresa quella di qualità, per fronteggiare una situazione che definire precaria è poco.

Da alcuni anni si sta lavorando a un nuovo regolamento fitosanitario che è in dirittura d'arrivo dovrebbe essere pubblicato entro la fine dell'anno, la cui entrata in vigore dovrebbe avvenire nel 2020, per permettere agli Stati Membri di riorganizzarsi per gestire i nuovi scenari.

Una prima novità è il tipo di atto, un regolamento al posto di una direttiva per permettere una più omogenea applicazione delle disposizioni in tutte gli Stati Membri (in pratica meno interpretazioni nazionali).

Un allegato elencherà gli organismi da quarantena che saranno solo quelli assenti o con limitata distribuzione. Ad esempio, *Xylella fastidiosa* o *Bursaphelenchus xylophilus* che sono presenti in aree limitate continueranno a essere considerati organismi da quarantena.

Contro tali organismi si dovrà puntare all'eradicazione o, ove non possibile, al contenimento per evitarne la diffusione su tutto il territorio comunitario. Contro tali organismi si dovrà intervenire non solo nei vivai, ma anche in tutti i siti agricoli o non agricoli. I produttori che hanno venduto un lotto infetto/infestato dovranno attivarsi per ritirare tutte le piante appartenenti al lotto infestato.

Un altro allegato elencherà invece gli organismi regolamentati non da quarantena che comprenderà invece organismi presenti, ma che sono regolamentati e controllati solo sul materiale da propagazione in quanto potrebbero causare gravi danni alle successive coltivazioni.

Non è ancora chiaro se anche per questi saranno previsti requisiti particolari su come verificarne l'assenza, posizione sostenuta dall'Italia, perché altrimenti elencare PPV e *Erwinia amylovora* solo nei vivai e non nelle aree circostanti sarebbe ovviamente insufficiente.

Un altro aspetto fondamentale riguarda una maggior attenzione alle importazioni.

Al momento l'Italia è il terzo Paese importatore (dopo Olanda e più o meno alla pari con la Spagna), ma si trova solo verso la decima posizione per quanto riguarda le intercettazioni. Questo sicuramente è dovuto al fatto che l'Italia non importa tantissimo da Paesi del Terzo Mondo (avevamo poche colonie), ma forse ciò è dovuto anche a una limitata efficienza (tempo, spazi, conoscenze per effettuare l'ispezione).

La nuova normativa prevede, oltre ai controlli a campione sui passeggeri (a Malpensa e Fiumicino tale attività è già iniziata), che verranno considerate anche le vendite su internet (spesso strumento per importare vegetali proibiti) e che soprattutto non sarà più possibile importare liberamente vegetali destinati alla piantagione da qualsiasi Paese (tale commodity è considerata la più a rischio fra tutte quelle possibili).

Verrà attuata una *reverse-strategy* che prevede che vegetali destinati all'impianto importati per la prima volta da Paesi di nuova origine possano essere importati solo dopo l'effettuazione di una valutazione del rischio fitosanitario (commodity PRA).

I Servizi Fitosanitari si dovranno attrezzare per lo svolgimento di questa attività e per lo scambio e la condivisione di informazioni coi colleghi di altri Stati Membri. Al momento il SFN è ancora indietro in questo campo e quindi dovrà rapidamente riorganizzarsi per gestire tale attività.

Anche i controlli di routine dovranno essere potenziati, con maggiore attenzione non solo agli organismi da quarantena elencati e noti, ma a tutti quelli che sono stati rinvenuti da altri Paesi. A tale scopo, un gruppo di lavoro nazionale sta già cercando di predisporre linee guida da utilizzare in tutti i punti di entrata italiani.

Gli ispettori necessiteranno di una formazione permanente sia attraverso strumenti comunitari come i corsi "Better Training for Safer Food", destinati a chi mastica un po' l'inglese, o specifici corsi nazionali, magari tenuti, oltre che da esperti accademici, anche da chi ha partecipato ai primi.

Per aumentare la sensibilità su questi temi, perlomeno si ritiene che in tutte le scuole agrarie sarebbe bene che fossero insegnati i buoni comportamenti da seguire. La Citizen Science in alcuni Paesi (ancora pochi) è un apporto fondamentale nel supporto ai Servizi Fitosanitari, soprattutto ora che i problemi non riguardano solo il mondo agricolo, ma toccano sempre più anche l'ambiente in generale.

RIASSUNTO

Storicamente l'Italia fu uno dei primi Paesi al mondo ad avere una legge organica sulla sanità delle piante. L'adesione alle Comunità Europee ha portato all'adozione delle norme comunitarie in materia (dir. 77/93/CEE prima e dir. 2000/29/CE successivamente). La storia di questi anni ha evidenziato che l'attuale sistema "aperto" ha evidenziato solo una parziale efficacia, data l'introduzione di molti nuovi organismi nocivi, soprattutto negli ultimi anni. Una valutazione del regime fitosanitario ha portato alla luce la necessità di adeguare la norma alle più recenti indicazioni internazionali. È in corso di adozione un nuovo regolamento che contiene elementi di una "reverse strategy", che dovrebbe maggiormente rafforzare i controlli all'importazione e i piani di emergenza per eradicare o contenere la diffusione di organismi novivi alieni.

ABSTRACT

Italy was one of the first countries in the world implementing a plant health legislation. After the war, the joining to the European Communities has led to the transposition of community acts (dir. 77/93/EEC first and dir. 2000/29/EC later). The story of this period has pointed out that the current "open" system has only shown a limited effectiveness, as many new alien pests have occurred above all in the last years. An evaluation of the plant health regime has concluded about the need to take into consideration the most recent developments established in the international framework. A new regulation is in progress to be enforced, containing elements of a "reverse strategy", which should strengthen import checks and the contingency plans to eradicate or to contain the spread alien pests

I cambiamenti normativi e la necessità di riorganizzare il sistema di certificazione

La diffusione degli organismi nocivi delle piante è strettamente legata allo spostamento dei materiali vegetali ospiti connesso alla produzione e al commercio di piante.

Disporre di piante e materiali di moltiplicazione garantiti sotto il profilo genetico-sanitario, attraverso forme di certificazione, assicura non solo le migliori capacità produttive ma la mancata introduzione e diffusione di organismi nocivi in territori indenni. Gli schemi di produzione certificata delle piante sono per questo una delle principali misure di mitigazione del rischio fitosanitario e la loro evoluzione rispecchia quella delle autorità fitosanitarie nei vari paesi.

EVOLUZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI DI DIFESA DELLE PIANTE

La difesa delle colture agrarie è stata un'esigenza sentita sin dal XIV-XV secolo, periodo a cui risalgono le prime normative fitosanitarie, come quelle in Germania sui cereali (ergotismo), la quarantena per le navi introdotta dalla Repubblica di Venezia o le misure adottate dai Medici a Firenze nel '500 contro le cavallette o contro la mosca dell'olivo, per la quale rendevano obbligatorio il calendario di raccolta. Quest'ultima misura attuata anche da Napoleone I in Liguria e da Francesco I di Borbone con un decreto del 16 novembre 1840.

Alla fine dell'800, in seguito all'introduzione dall'America della perono-

* *Direttore Ufficio DISR V - Servizio fitosanitario centrale, produzioni vegetali del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali*

** *Ufficio DISR V - Servizio fitosanitario centrale, produzioni vegetali del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali*

*** *CREA - Centro di Sperimentazione e Certificazione delle Sementi*

spora della patata, dell'oidio, della peronospora e della fillossera della vite, il problema della difesa fitosanitaria da parte dello Stato divenne così importante che alcuni paesi europei si riunirono a Losanna nel 1877 per creare una base comune di protezione fitosanitaria. Si gettarono così le basi della *Convenzione di Berna*, del 1889 che, introducendo norme per il controllo del commercio delle piante, ha segnato il primo passo per una legislazione fitosanitaria internazionale.

Questa si è evoluta nella *Convenzione Internazionale per la difesa dei vegetali*, siglata a Roma nel 1929, per poi approdare, nel 1951, in seno alla FAO nella *Convenzione Internazionale per la protezione delle Piante* (IPPC).

Nell'Unione Europea l'istituzione di un regime fitosanitario omogeneo e condiviso ha una lunga storia segnata dalla direttiva 77/93/CEE e oggi dalla direttiva 2000/29/CE.

A livello nazionale, i primi provvedimenti relativi a misure di protezione fitosanitaria sono stati emanati per combattere la fillossera nel 1874, la dorifora nel 1875, la *Diaspis pentagona* nel 1881 e le cavallette nel 1918. Nello stesso periodo vengono costituiti i primi Istituti specializzati per gli studi e le ricerche sulle malattie e sui parassiti dei vegetali come il Laboratorio crittogamico di Pavia (1871), la Stazione sperimentale di Entomologia agraria di Firenze (1875) e quella di Patologia vegetale di Roma (1887).

La prima base legislativa del "Servizio fitosanitario italiano" è costituita dalla legge 26 giugno 1913, n. 888 e dal suo regolamento applicativo approvato con D.L. 12 marzo 1916, n. 723. Questo provvedimento definisce per la prima volta i compiti istituzionali del Servizio e istituisce i Regi Osservatori Fitopatologici, quali organi operativi periferici. Sin da questa legge vengono precisate le norme da seguire nella vigilanza dei vivai, nel controllo e nella certificazione dei vegetali e prodotti vegetali in importazione ed esportazione, si determinano le malattie pericolose, i divieti, le norme di quarantena e le lotte obbligatorie.

Con le successive norme (D.L. 23 giugno 1923, n. 913, legge 3 gennaio 1929, n. 94) si completa l'organizzazione del Servizio fitosanitario, sino ad arrivare alla legge 18 giugno 1931, n. 987, e al suo regolamento applicativo (approvato con R.D. 12 ottobre 1933, n. 1700), che ha costituito la legge quadro di riferimento per la legislazione fitosanitaria nazionale sino all'adozione dell'attuale D.lgs. 19 agosto 2005, n. 214.

Questo quadro organizzativo, che vedeva cospicue differenze tra Osservatori ben strutturati e in rapporto con Istituti universitari e Osservatori con carenze di personale e di strutture, non è sostanzialmente migliorato con il D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, che ha trasferito le competenze e le funzioni in materia fitosanitaria alle Regioni.

Nel 1992, con la creazione del mercato unico, si è delineata la necessità di sostituire i controlli fitosanitari, che si effettuavano presso le frontiere sulle merci in importazione o in esportazione, con controlli alla produzione effettuati prima della loro immissione in commercio. Questa profonda trasformazione ha richiesto, in ambito europeo prima, nazionale poi, la riorganizzazione dei Servizi fitosanitari effettuata con il D.lgs. 536/92 e con il D.lgs. 214/2005.

I controlli effettuati sulle partite di vegetali e prodotti vegetali sono stati, quindi, sostituiti con controlli effettuati nei luoghi di produzione che, interessando anche la struttura produttiva dal punto di vista delle capacità sia tecniche sia organizzative, hanno introdotto anche in agricoltura la certificazione di processo.

Le strutture di controllo hanno mantenuto il compito di verificare la corretta applicazione delle normative di settore nel complesso dei cicli produttivi, assumendo sempre più anche i connotati di consulenti tecnici, e demandando la responsabilità della singola partita prodotta alle strutture produttive. Queste, essendo assoggettate a un sistema di controllo e rispettando i dettami normativi, si avvalgono di un documento che attesta l'origine e la qualità dei propri prodotti (Passaporto delle piante e/o Documento di commercializzazione).

È da considerare che un sistema di controllo che tutela il consumatore nazionale, garantendo prodotti che possano evidenziare una qualche certificazione, diviene interessante anche per gli acquirenti internazionali tanto più quanto il sistema appare affidabile e la qualità dei prodotti comprovata. Questo porta alla possibilità di un riconoscimento del sistema nazionale attraverso maggiori quote di mercato e/o prezzi migliori.

L'affidabilità di un sistema così costruito dipende sostanzialmente dai molteplici compiti affidati al Servizio Fitosanitario Nazionale, che in quanto:

- responsabile della cintura fitosanitaria, deve garantire il territorio e l'intero sistema produttivo dall'introduzione e diffusione di organismi nocivi;
- garante dei processi di produzione dei materiali di moltiplicazione, deve assicurare la rispondenza dei cicli di produzione ai dettami normativi;
- referente tecnico di fatto delle aziende, deve essere in grado di fornire indicazioni e suggerimenti per la soluzione tempestiva dei problemi che possono insorgere.

L'efficacia delle attività del Servizio fitosanitario nazionale, sia per il controllo del territorio e la prevenzione dalle malattie delle piante sia per quanto attiene alla certificazione dei materiali di moltiplicazione, è strettamente lega-

ta al raggiungimento di uno standard di lavoro omogeneo ed efficace in tutto il territorio nazionale. È intuibile come un punto critico in un'area del Paese costituisca una falla nella rete di protezione nazionale, con la conseguenza di permettere l'introduzione e la diffusione di organismi nocivi, inficiando così il lavoro effettuato nelle aree limitrofe e pregiudicando la possibilità di un valido sistema di protezione fitosanitaria e/o di certificazione.

CONTROLLO E CERTIFICAZIONE DEI MATERIALI DI MOLTIPLICAZIONE DELLE PIANTE DA FRUTTO – QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Tra la fine del 1991 e gli inizi del 1992 a livello comunitario vedono la luce tre direttive di Consiglio 91/682/CEE, 92/33/CEE e 92/34/CEE finalizzate al miglioramento qualitativo dei materiali di moltiplicazione rispettivamente di piante ornamentali, di piante ortive eccetto le sementi, e di piante da frutto, anche al fine di favorire gli scambi commerciali tra i Paesi membri.

Successivamente alle direttive di base vengono adottate, tra il 1992 e il 1993, le cosiddette misure applicative riguardanti le specifiche tecniche per i fornitori dei materiali di moltiplicazione di piante ornamentali (93/49/CEE, 93/63/CEE e 93/78/CEE), di piante ortive (93/61/CEE e 93/62/CEE) e di piante da frutto (93/48/CEE, n. 93/64/CEE e n. 93/79/CEE).

A livello nazionale, le norme comunitarie entrano in vigore a partire dal 1997 con l'adozione del D.P.R. 21 dicembre 1996, n. 697 di recepimento della direttiva 92/34/CEE e, successivamente, del Decreto ministeriale 14 aprile 1997 che recepisce le tre direttive di applicazione (93/48/CEE, n. 93/64/CEE e n. 93/79/CEE), peraltro "vigenti" fino al 31 dicembre 2016 e i cui effetti si protrarranno fino al 31 dicembre 2022, data ultima per la commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante da frutto prodotte secondo le attuali norme.

Tutto l'impianto normativo, denominato comunemente "direttive di commercializzazione", si basa su un sistema di controllo in cui la ditta vivaistica si assume la responsabilità delle proprie produzioni garantendo che ogni processo abbia inizio da un materiale di partenza controllato, si svolga tenendo sotto controllo il ciclo produttivo, con particolare attenzione ai suoi punti critici e si concluda con un prodotto controllato che può divenire a sua volta il punto di partenza di qualità per un nuovo processo produttivo. Il Servizio fitosanitario nazionale sorveglia la corretta applicazione delle normative.

Con il D.P.R. 697/1996 l'Italia ha identificato nei Servizi Fitosanitari Regionali l'Organismo Ufficiale Responsabile per l'applicazione della "Qualità

CEE” investendoli delle attività volte ad applicare le normative sul territorio di propria competenza, effettuando controlli a campione, vigilando il territorio, accreditando i laboratori che soddisfano i requisiti di idoneità; in sostanza attuando attività di vigilanza affinché i soggetti interessati al sistema operino conformemente alle norme, prescrivendo eventuali misure correttive appropriate o arrivando anche a vietare la commercializzazione nel territorio comunitario, se ritenuto necessario.

Il processo produttivo è riconosciuto idoneo a garantire la qualità attraverso l’accredimento del vivaista effettuato dal Servizio fitosanitario regionale competente e attestato dall’etichetta “Qualità CEE”, che di fatto rappresenta una certificazione di processo.

LA CERTIFICAZIONE VOLONTARIA

Nelle piante da frutto, la presenza di alcuni Paesi membri già dotati di sistemi di certificazione in grado di garantire standard più elevati di qualità dei materiali di moltiplicazione, induce l’Europa ad affiancare al sistema suddetto definito “CAC” (*Conformitas Agraria Communitatis*), un ulteriore sistema di certificazione, definito a livello dei singoli Paesi Membri, che in Italia è stato organizzato nel Servizio Nazionale di Certificazione Volontaria con le categorie “Virus Controllato” (materiale che risulta esente dai principali virus mediante controllo visivo) e “Virus Esente” (materiale esente da tutti i virus noti controllato con metodiche di laboratorio).

La certificazione volontaria, istituita nel 1987, è stata completamente riorganizzata tra il 2003 e il 2006 come un sistema unico nazionale che offre garanzie genetico-sanitarie più elevate secondo gli atti normativi elencati nella tabella 1.

Attualmente la produzione delle piante certificate, così come schematizzato in figura 1, ha inizio con il materiale che viene fornito dal costituente a un centro di conservazione per la premoltiplicazione dove le piante vengono mantenute in sanità. Da queste, per filiazione diretta, viene prodotto il materiale vegetale di pre-base, di base e in ultimo il materiale certificato.

Anche in questo caso il controllo della certificazione è svolto dal Servizio fitosanitario regionale competente in tutte le fasi di produzione, attraverso diverse ispezioni di campo e la verifica della conformità della documentazione relativa al materiale richiesto in certificazione (documenti di commercializzazione, cartellini-certificato, ecc.). Spettano al Servizio fitosanitario anche il riconoscimento dell’idoneità dei campi di piante madri, dei laboratori di micropropagazione, dei vivai e delle rispettive strutture produttive.

| DECRETO | OGGETTO |
|--------------------------|---|
| DM 24 luglio 2003 | Organizzazione del servizio nazionale di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale delle piante da frutto |
| 11 DDMM 7 settembre 2005 | Riconoscimento di 10 Centri di Conservazione per la Premoltiplicazione e di 11 Centri di Premoltiplicazione |
| DM 15 maggio 2006 | |
| DM 15 luglio 2009 | |
| DM 4 maggio 2006 | Disposizioni generali per la produzione di materiale di moltiplicazione delle specie arbustive e arboree da frutto, nonché delle specie erbacee a moltiplicazione agamica |
| 5 DDMM 22 novembre 2006 | Norme tecniche per la produzione di materiali di moltiplicazione certificati di Agrumi, della Fragola, dell'Olivio delle Pomoidee e delle Prunoidee |

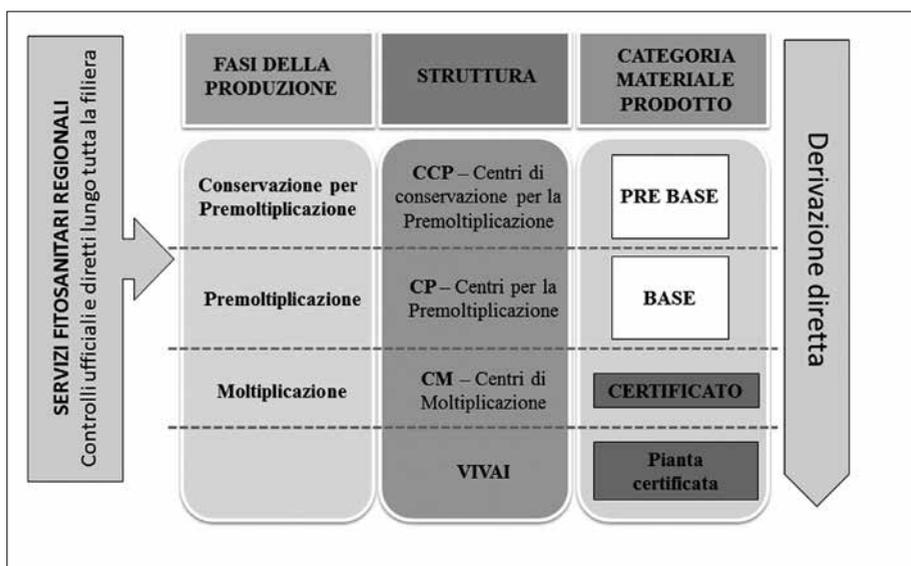
Tab. 1 *Atti normati relativi alla certificazione volontaria*

Fig. 1

Accertata la conformità rispetto a quanto disposto dalle normative, il Servizio rilascia la certificazione ai materiali prodotti, attestata dal cartellino-certificato apposto sulle piante. Inoltre, il Servizio fitosanitario ha il compito di sorveglianza del territorio rispetto alla diffusione delle malattie da “quarantena” al fine di prevenire contaminazioni del materiale vivaistico.

A completare il quadro, alcune attività gestionali quali la predisposizione e la stampa dei cartellini da apporre alle piante, nonché il coordinamento nazionale e la raccolta dei dati relativi ai quantitativi effettivamente certificati, sono state affidate, mediante convenzione, all’organismo interprofessionale CIVI-Italia, riconosciuto allo scopo con DM 2 dicembre 1993.

| | ANNO | |
|-------------------------|-------------|-------------|
| | 2013/14 | 2014/15 |
| Vivai | 91 | 104 |
| Albicocco | 210.682 | 231.964 |
| Ciliegio | 126.779 | 121.110 |
| Pesco Percoco Nettarine | 497.245 | 434.134 |
| Susino | 201.213 | 238.204 |
| Mandorlo | 38.620 | 77.955 |
| Melo | 2.409.644 | 2.745.238 |
| Pero | 1.853.256 | 1.753.056 |
| Agrumi | 177.929 | 197.592 |
| Olivo | 64.060 | 14.300 |
| Portainnesti | 18.325.831 | 19.251.755 |
| Fragola | 162.358.780 | 209.523.877 |

Tab. 2 *Piante certificate nelle campagne 2013/14 e 2014/15*

Il settore è caratterizzato da 1.577 fonti primarie ufficialmente inserite nella fase di Conservazione del Servizio nazionale di certificazione, corrispondenti a oltre 1.100 varietà delle diverse specie da frutto e di portainnesti, moltiplicati presso

- 10 CCP - Centri di Conservazione per la Premoltiplicazione (categoria Pre-base);
- 11 CP - Centri di Premoltiplicazione (categoria Base);
- 26 CM - Centri di Moltiplicazione (Campi di piante madri, cat. Certificato per oltre 150 Ha);
- 104 Vivai che producono e vendono piante certificate.

In tabella 2 sono riportati i dati definitivi delle ultime 2 campagne (2013/2014 e 2014/2015).

EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO COMUNITARIO

Dopo circa 15 anni di applicazione delle norme comunitarie, preso atto che l'unico materiale effettivamente circolante liberamente sul mercato europeo era rappresentato dalla categoria CAC, mentre gli scambi tra Paesi membri di materiali diversamente certificati avvenivano ancora sulla base di riconoscimenti bilaterali, la Commissione propose una revisione della normativa.

Con la direttiva 2008/90/CE del Consiglio, recepita con decreto legislativo 25 giugno 2010, n. 124, sono state introdotte diverse novità, tra le quali un nuovo sistema di certificazione comunitario che si affianca alla CAC.

La nuova normativa riguarda i seguenti generi e specie: Agrumi e portinnesti (*Citrus* L., *Fortunella* Swingle e *Poncirus* Raf.) Pomoidee e portinnesti (Melo, Pero e Cotogno), Prunoidee e portinnesti (Albicocco, Ciliegio acido e dolce, Mandorlo, Pesco, Susino europeo e sino-giapponese), Castagno, Fico, Fragola, Mirtilli, Noce, Nocciolo, Olivo, Pistacchio, Ribes e Rovo (Mora e Lampone).

La base comune di partenza per l'elaborazione della certificazione comunitaria è stata individuata negli Standard EPPPO, dando origine alle modalità di produzione, allo stato sanitario e alle modalità di controllo definite dalla certificazione europea.

Alcuni organismi nocivi e relative modalità di controllo, previsti nei protocolli EPPPO, non compaiono nelle direttive relative alla certificazione europea poiché trattandosi di organismi nocivi da quarantena (come *Sharka* delle prunoidee, Scopazzi del melo e Tristeza degli agrumi) sono attualmente in corso di inclusione nel nuovo Regolamento fitosanitario adottato alla fine del 2016 completando così la lista dei patogeni e le modalità di controllo per la certificazione.

Attualmente il quadro normativo comunitario è completato dalle tre direttive di esecuzione 2014/96/UE, 2014/97/UE e 2014/98/UE, relative rispettivamente all'etichettatura e imballaggi, alla registrazione dei fornitori e delle varietà al catalogo comune e ai requisiti specifici per il genere e la specie delle piante da frutto.

Per quanto riguarda l'etichettatura e gli imballaggi, non vi sono grosse novità rispetto a quanto già in vigore in molti Paesi membri; diviene obbligatorio, ad esempio, l'allineamento della colorazione delle etichette di certificazione al sistema OCSE (Bianco barrato viola per Pre-base, Bianco per Base e Blu per Certificato).

Per la registrazione dei prodotti, nella direttiva 2014/97/UE, vengono definite puntualmente le caratteristiche del Registro ufficiale delle varietà, i requisiti per l'iscrizione delle stesse al registro, nonché la durata dell'iscrizione a 30 anni.

In particolare per poter iscrivere una varietà a Registro, i suoi requisiti di Distinguibilità, Uniformità e Stabilità (requisiti DUS) devono essere ufficialmente accertati, mediante prove di campo.

Un cambiamento sostanziale è introdotto dalla direttiva 2014/98/UE, tesa ad armonizzare in Europa il settore vivaistico frutticolo, vede la scompar-

sa della categoria “Virus Controllato” del Servizio Nazionale di certificazione Volontaria in quanto sostituita dalla categoria equivalente “Certificato-UE”, lasciando a livello dei singoli Paesi membri solo la categoria “Virus Esente”.

Il livello “Certificato-UE” è comunque un livello qualitativamente inferiore al nostro attuale “Virus Controllato”, perché al momento dell’adozione delle Decisioni i requisiti concordati nel gruppo di lavoro preparatorio alla normativa sono stati ulteriormente ridotti. In virtù di ciò l’Italia ha inteso difendere la qualità delle proprie produzioni dichiarandosi contraria a tale proposta ritenendo troppo basso il livello qualitativo concordato.

EVOLUZIONE QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

Con decreto ministeriale 4 marzo 2016 è stato pubblicato il Registro nazionale delle piante da frutto, istituito con il Decreto legislativo 124/2010, consultabile nel sito web del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali.

Il registro nazionale, come indicato dalle norme comunitarie, è suddiviso in varietà ufficialmente registrate e varietà con “descrizione ufficialmente riconosciuta” commercializzate prima del 30 settembre 2012. A partire dal 1° gennaio 2017 sarà possibile iscrivere nuove varietà solo sulla base dei risultati delle prove di campo ufficiali che abbiano attestato i requisiti DUS.

Per l’obbligatorietà dei test DUS, peraltro già in essere in molti altri Paesi anche non UE, dovranno essere identificati e riconosciuti Enti e Istituzioni che per competenza e strutture disponibili siano in grado di effettuare queste prove di campo, tenendo conto nella scelta, della presenza in Italia di strutture già operanti nella rete delle prove gestita dal CPVO per le privative comunitarie.

LA PROTEZIONE DELLE NUOVE VARIETÀ VEGETALI

Il titolo di protezione concesso con la privativa vegetale costituisce uno specifico diritto che, se opportunamente sfruttato, può dare importanti opportunità al settore dei materiali di moltiplicazione sia in termini di innovazione/ricerca, di competitività e di sviluppo economico, che in termini di difesa da attività illegali.

La privativa vegetale consente in primo luogo di valorizzare la varietà e il relativo prodotto e di assicurare al costituente, tramite la riscossione dei

compensi previsti (royalties), una parziale copertura dei costi di ricerca sostenuti per la costituzione delle varietà. Inoltre permette il progresso tecnico nel campo della selezione vegetale e la rapida evoluzione del mercato dei materiali riproduttivi, nonché l'opportunità di sviluppare un sistema in grado di assicurare una migliore tracciabilità dei materiali riproduttivi.

La tutela delle varietà vegetali è regolamentata su due distinti livelli:

- *Un livello comunitario* attraverso la privativa comunitaria per ritrovati vegetali istituita con regolamento (CE) 2100/94 del Consiglio del 27 luglio 1994, riconosciuta come unica forma di proprietà industriale comunitaria. La concessione di tale privativa prevede una procedura unica di domanda diretta all'UCVV (Ufficio Comunitario delle varietà Vegetali).
- *Un livello nazionale*, attraverso la concessione di privativa per nuova varietà vegetale a norma del Decreto legislativo n. 30 del 10 febbraio 2005 o Codice della Proprietà Industriale (CPI) e dal relativo Regolamento di attuazione entrato in vigore con il decreto 13 gennaio 2010, n. 33, del Ministero dello Sviluppo Economico. Tale Codice rappresenta un testo unico sulla proprietà industriale che accorpa, riordina e semplifica le disposizioni preesistenti. L'istruttoria delle domande nonché la concessione del titolo, sono affidate all'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM) del Ministero dello Sviluppo Economico. Sono invece demandati all'ufficio DISR V-Servizio fitosanitario centrale, Produzioni vegetali del Mipaaf l'accertamento dei requisiti DUS tramite prove in campo, la verifica di ammissibilità della denominazione varietale nonché il coordinamento della Commissione consultiva per il riconoscimento di novità vegetali incaricata di esprimere il parere vincolante al rilascio del titolo di protezione.

Le norme sopraelencate tengono conto delle convenzioni internazionali esistenti quali la Convenzione internazionale per la protezione delle novità vegetali (Convenzione UPOV), il cui scopo è di promuovere un efficiente sistema di protezione sui ritrovati vegetali e assicurare che siano riconosciuti i risultati raggiunti dai costitutori vegetali attraverso la concessione di un diritto di proprietà intellettuale (l'Italia, membro dal 1977, ne ha ratificato il testo, adottato nel 1961 e da ultimo rivisto nel 1991, con la Legge 23 marzo 1998, n. 110) e la Convenzione sul rilascio dei brevetti europei (Convenzione sul brevetto europeo).

Sia a livello europeo che a livello nazionale il titolo di protezione riserva al costitutore una facoltà ampia ed esclusiva sull'utilizzo della varietà protetta, al pari di un titolare di brevetto d'invenzione o di un marchio d'impresa, denominata diritto del costitutore. È richiesta l'autorizzazione del costitutore per

qualsiasi azione di produzione, riproduzione, messa in vendita, esportazione e importazione del materiale di riproduzione o moltiplicazione. Tale diritto ha tuttavia delle determinate limitazioni connesse a utilizzazioni libere (atti privati, atti a fini non commerciali, atti sperimentali), a licenze obbligatorie (per mancata attuazione e per motivi di interesse pubblico), e al privilegio dell'agricoltore.

Quest'ultima deroga è prevista solo dal Regolamento comunitario 2100/94 e solo per le sementi di determinate specie agrarie (foraggiere, patate, cereali, piante da fibra e olio) e consente agli agricoltori che abbiano piantato il materiale di riproduzione o moltiplicazione di una varietà protetta di riutilizzare, senza alcuna autorizzazione da parte del titolare della privativa, il prodotto della raccolta a fini di semina all'interno della propria azienda.

Qualora il costitutore non riesca a esercitare ragionevolmente il proprio diritto di esclusiva in relazione al materiale di riproduzione e moltiplicazione della varietà protetta o nei casi di utilizzazione non autorizzata, la tutela si estende anche «al prodotto della raccolta, comprese piante intere e parti di pianta» (artt. 107 comma 2 del Codice della proprietà industriale e 13 Regione. 2100/94). A tale riguardo è importante sottolineare che il CPI prevede, a tutela del costitutore, che l'utilizzazione del materiale si presume non autorizzata salvo prova contraria (quindi con inversione dell'onere della prova).

Analizzando in dettaglio l'andamento delle domande di tutela depositate negli ultimi decenni, sia a livello europeo che a livello nazionale, si evidenziano i trend di seguito descritti.

Dalle ultime statistiche pubblicate dall'Ufficio Comunitario delle varietà vegetali (CPVO) emerge che il numero dei titoli di protezione comunitari per nuove varietà vegetali è cresciuto costantemente, dalle 1.458 varietà protette del 1996 si è saliti a 42.974 nel 2016 (fig. 2).

Per quanto attiene i gruppi di specie interessate dalla privativa vegetale è evidente come siano predominanti le varietà di specie ornamentali rispetto agli altri gruppi (agrarie, ortive e fruttiferi), sia in termini di titoli concessi (55,26%) (fig. 3) che di titoli in vigore (48,54%).

Il settore dei fruttiferi, al pari di quello ortivo, pur evidenziando nel tempo un debole incremento è caratterizzato dalla minore richiesta di titoli di privativa vegetale (3.445 domande di privativa a partire dal 1996 pari al 6,17%) e di titoli di protezione concessi (2029 pari al 4,72% del totale) (fig. 3 e fig. 4).

Le specie dove nel 2015 si è maggiormente investito in termini di protezione sono state:

| | |
|---|----|
| Pesco - <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch | 45 |
| Fragola - <i>Fragaria x ananassa</i> Duchesne ex Rozier | 35 |

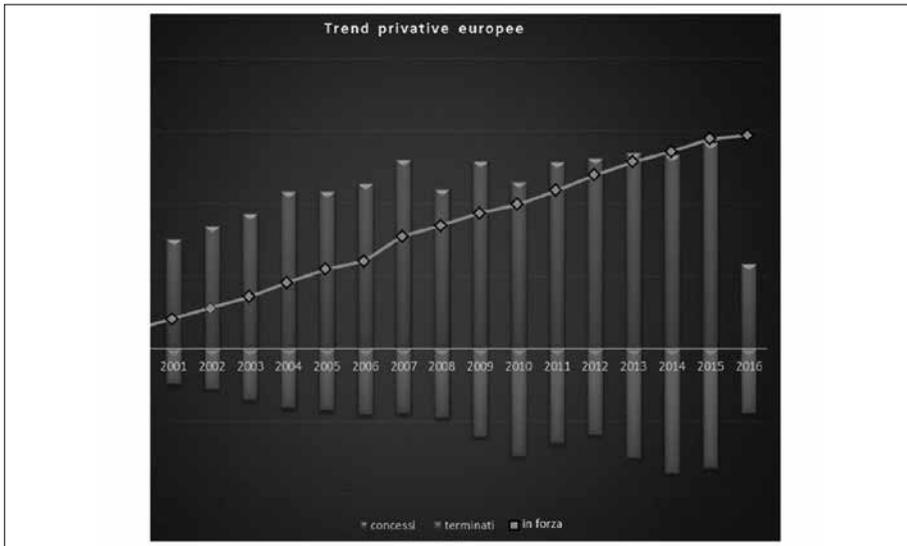


Fig. 2

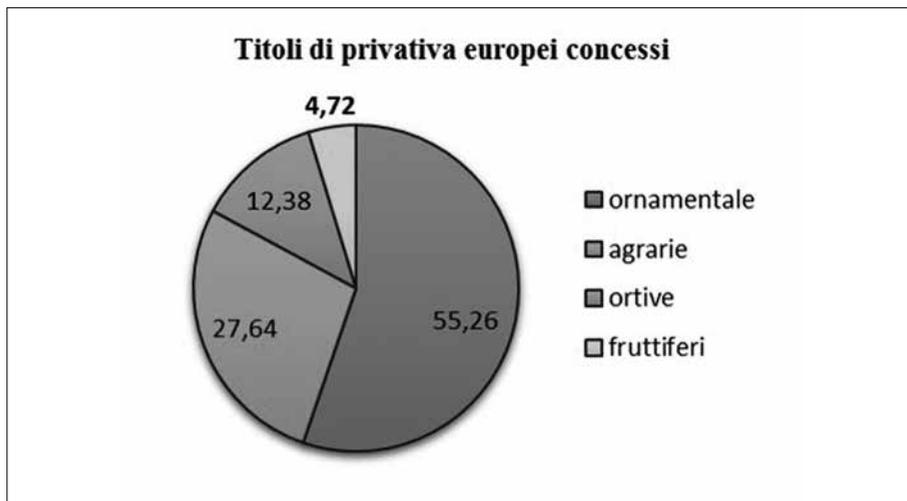


Fig. 3

| | |
|--|----|
| Melo - <i>Malus domestica</i> Borkh. | 19 |
| Vite - <i>Vitis</i> L. | 24 |
| Nettarine - <i>Prunus armeniaca</i> L. | 17 |

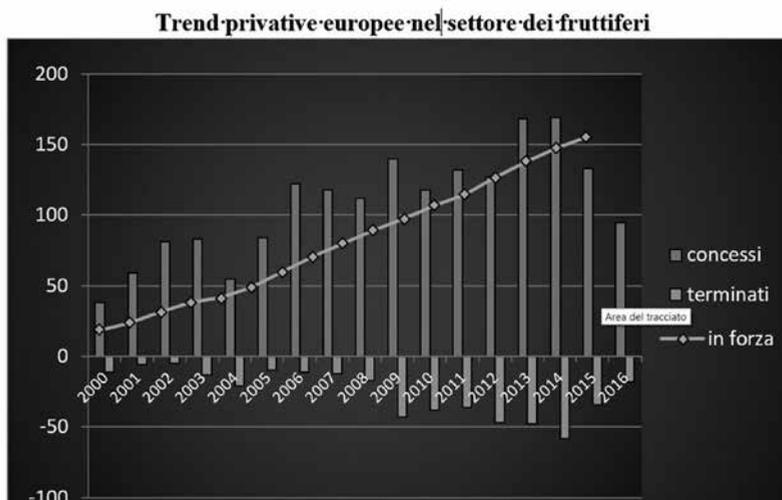


Fig. 4

I costitutori che nel 2015 hanno maggiormente investito nella tutela delle proprie varietà provengono da Olanda (ortive e ornamentali), Francia (agrarie), Germania (ornamentali) e Danimarca (ornamentali). I costitutori italiani più attivi sono presenti solo nell'ambito del settore frutticolo dove si collocano in quarta posizione con 11 domande di registrazione.

Al livello nazionale il trend è decisamente più negativo. A partire dagli anni '70, sono state depositate all'UIBM ed esaminate dal Mipaaf 4.100 richieste (di cui 2.600 concluse con concessione del titolo) appartenenti a un centinaio di specie differenti con netta prevalenza di specie floricole ornamentali (63,86%), rispetto agli altri gruppi di specie (agrarie 15,53%, fruttiferi 14,24%, ortive 5,18% e forestali 1,17%).

Il numero di domande presentate e di titoli concessi ha conosciuto una graduale contrazione a partire dal 1994, anno di introduzione del sistema di protezione comunitario, evidenziando la maggiore attrattiva di quest'ultimo sistema che, pur lasciando libera facoltà ai singoli Stati membri di concedere una privata nazionale (art. 3 del Reg. 2100/94), stabilisce un divieto di protezione cumulativa (art. 92, comma 1 del Reg. 2100/94).

I dati fin qui descritti mostrano come vi sia, in particolare da parte degli operatori del settore ortofrutticolo, una insufficiente conoscenza e consapevolezza dell'importanza dell'innovazione varietale e della proprietà intellettuale a essa legata, nonché dei benefici che quest'ultima comporta in termini non solo di diritti acquisiti e di maggiori redditi per i produttori, ma anche

di garanzia e valorizzazione dei prodotti stessi lungo tutta la filiera produttiva e commerciale.

La protezione varietale dovrebbe divenire parte integrante della gestione aziendale. Ogni costituente, alla luce dei rischi di contraffazione della propria varietà e di potenziale danno economico, dovrebbe valutare il rapporto costo/benefici di un investimento in termini di protezione.

È chiaro come tale approccio sia molto più utile alle piccole e medie aziende piuttosto che alle grandi multinazionali che, disponendo di risorse tecniche e finanziarie superiori, possono superare più facilmente il danno economico causato da contraffazione e atti illegali su una varietà.

Il fenomeno della contraffazione, intesa come riproduzione e vendita clandestina della varietà protetta ma anche come uso di nomi, loghi e immagini di varietà protette senza esplicita autorizzazione, è un fenomeno in costante espansione in Europa e in particolare in Italia, dove si stanno rapidamente diffondendo pratiche illegali di riproduzione (taleggio, autoproduzione con materiali di potatura ecc.) che determinano la messa in circolazione di materiale di qualità tecnica non idonea e dallo status fitosanitario incerto, con la possibilità di diffondere pericolosi organismi nocivi. Il fenomeno, oltre a determinare un numero di contenziosi elevato, rischia di mettere in discussione l'attività di *breeding* e l'innovazione, intesa come creazione di nuovi prodotti, che aumentano le opzioni per le imprese e la scelta dei consumatori nonché la possibilità di avere un'agricoltura più sostenibile e più competitiva.

In un quadro simile è auspicabile un'azione congiunta da parte di tutti gli organismi di settore, sia pubblici che privati, per rafforzare il controllo e la repressione delle frodi e al contempo favorire la sensibilità dei diversi soggetti in tema di tutela varietale e di vantaggi offerti dall'utilizzo di un materiale ufficiale e garantito (in termini di identità e status fitosanitario).

Pertanto una maggior tutela delle nuove varietà vegetali, congiuntamente ai sistemi di certificazione dei materiali di moltiplicazione (che garantiscono parametri qualitativi tecnici elevati e in alcuni casi migliorativi), permette l'incremento delle risorse destinate alla ricerca varietale e quindi l'offerta di nuove varietà fondamentali per il posizionamento sul mercato delle produzioni frutticole nazionali, nonché la possibilità di incrementare ulteriormente la qualità della produzione vivaistica e la tracciabilità dei materiali riproduttivi lungo tutta la filiera.

Questa evoluzione è possibile individuando azioni mirate che, insieme al sistema di tracciabilità già in essere (basato su identificatori univoci come il "numero di lotto" per le sementi e il "numero di partita" per le piantine), vedano l'intensificarsi dei controlli da parte dei servizi competenti (SFR,

ICQRF, ecc.), e un miglior scambio di informazioni tra questi, le amministrazioni, gli organismi di certificazione e le associazioni di categoria.

CRITICITÀ DEL SETTORE

Il settore, primo in Europa per produzione di numero di piante certificate, presenta attualmente alcune difformità che penalizzano la piena efficacia e che possono essere riassunte come di seguito.

I 10 Centri di Conservazione e gli 11 Centri di Premoltiplicazione, di cui alcuni pubblici, non garantiscono un funzionamento uniforme; alcuni forniscono effettivamente il settore vivaistico, mostrando una certa dinamicità nell'offerta varietale con continue novità, mentre altri hanno mantenuto pressoché inalterato il loro parco varietale e hanno, conseguentemente, volumi di produzione assai meno rilevanti.

Le produzioni vivaistiche certificate sono concentrate essenzialmente in 4 regioni (Veneto, Emilia-Romagna, Bolzano, Trento e Puglia), con il Veneto che accoglie anche campi di produzione di vivaisti "legalmente residenti" in territori confinanti (Trento, Bolzano ed Emilia-Romagna), con la conseguenza che questo Servizio Fitosanitario è soggetto a un carico di lavoro particolarmente oneroso.

Si registrano notevoli difficoltà di verifica e controllo nei riguardi della moltiplicazione e della commercializzazione "illegale" di materiale vivaistico appartenente a varietà tutelate da privativa vegetale da parte di vivaisti non titolari dei diritti di riproduzione.

Appare evidente la necessità di coniugare i lunghi tempi richiesti dai test DUS (4/5 anni per le piante arboree) con l'esigenza di un rapido avvicendamento del parco varietale abbreviando il più possibile i tempi intercorrenti tra la richiesta d'iscrizione di una nuova varietà e la possibilità di essere commercializzata.

È da valutare l'ipotesi di poter propagare i materiali fino alle Piante Madri Certificate, in attesa degli esiti delle prove DUS, con l'impegno di distruggere il materiale propagato qualora la varietà non superi i test, offrendo così una corretta tempistica per stare sul mercato e contemporaneamente garantire l'eliminazione del materiale non idoneo prima della commercializzazione.

Al CIVI-Italia sono demandate le funzioni di coordinamento e predisposizione dei tabulati per la numerazione codificata delle piante certificate, la predisposizione e stampa dei cartellini, nonché il supporto tecnico, con la necessità di ridefinire i compiti assegnati a supporto dell'attività vivaistica nazionale e dell'organizzazione dell'intero settore.

La stampa dei cartellini, costituiti da materiale non deteriorabile e numerazione prestampata, comporta elevati costi in funzione delle loro peculiari caratteristiche. A questo si aggiunge l'esigenza che le risorse messe a disposizione dai vivaisti per i cartellini vadano a coprire anche le necessarie attività di gestione tra cui un sistema informatizzato, che dovrà costituire uno strumento a supporto delle attività degli operatori vivaistici stessi, sia in termini di programmazione sia in termini di tracciabilità del materiale prodotto.

PROSPETTIVE

Da quanto brevemente descritto appare necessario un riordino della normativa, adeguandola al mutato contesto produttivo e alla nuova organizzazione della certificazione, in linea con il recepimento della normativa europea. Al contempo, è possibile ridefinire le necessità della certificazione volontaria nazionale al fine di identificare gli idonei strumenti per sopperire alle criticità emerse e supportare il settore vivaistico nazionale utilizzando le risorse derivanti dall'uso dei cartellini di certificazione. In particolare si individuano le seguenti azioni:

- individuazione di una struttura scientifica nazionale cui affidare l'effettuazione delle prove per la verifica dei requisiti DUS (Distinguibilità Uniformità e Stabilità);
- adozione di tariffe di controllo e certificazione allineate e uniformi a livello nazionale e tra tutti i settori vivaistici (fruttiferi, ornamentali, ortive e vite) e coordinate con le tariffe del settore fitosanitario;
- adozione di un regime sanzionatorio unico per tutto il settore vivaistico, fatte salve le specificità delle tipologie colturali e tecniche;
- revisione dei disciplinari di certificazione adottati con i decreti ministeriali 20 novembre 2006, nonché definizione di quelli per Actinidia, Kaki e Carciofo;
- istituzione di una certificazione a marchio per salvaguardare e promuovere i materiali maggiormente qualificati (Virus-esenti), anche alla luce di una eventuale adozione di un logo nazionale per il sistema di certificazione, analogamente a quanto già avviene in paesi come l'Olanda e la Francia con le certificazioni Naktuinbouw e CTIFL.

A livello nazionale appare indispensabile la predisposizione di un Gruppo di lavoro permanente per la difesa delle piante, strutturato in sezioni specifi-

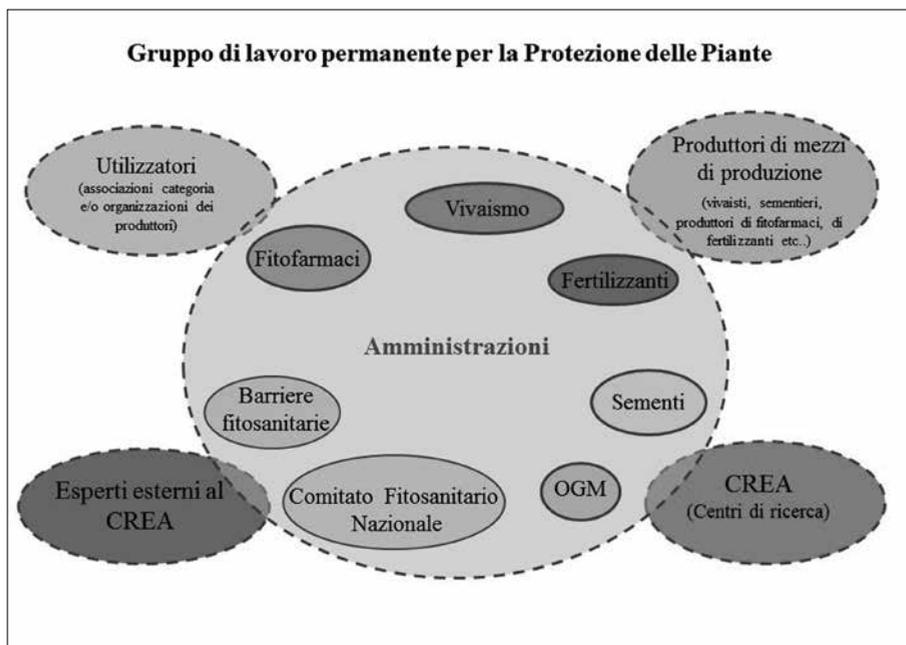


Fig. 5

che, tra le quali il “Vivaismo” (fig. 5), che permetta il confronto tra tutti gli attori del settore in merito sia alla gestione del settore stesso sia in merito alla valutazione generale dei vari dossier tecnici (ad esempio quelli inerenti l’iscrizione delle varietà al Registro), anche per sopperire all’abolizione del Comitato Nazionale per la Certificazione Volontaria a seguito dell’applicazione del Decreto legge 7 luglio 2012, n. 95, valorizzando le conoscenze e l’esperienza degli esperti del CREA, delle Università, delle Regioni, delle associazioni di settore e delle organizzazioni agricole.

In relazione al Registro nazionale dei fruttiferi, appare prioritario sviluppare un software per l’intero procedimento di registrazione delle varietà fruttifere, compreso tra la presentazione delle domande d’iscrizione e l’iscrizione finale, con i relativi provvedimenti, utilizzando il protocollo informatico del Mipaaf, in linea con quanto previsto dal Codice dell’amministrazione digitale.

In merito al nuovo sistema di certificazione volontaria nazionale, come descritto, la normativa lascia libera l’organizzazione a livello dei singoli paesi membri del solo livello “Virus Esente”, ossia il livello massimo di esenzione degli organismi nocivi, che si aggiunge ai due livelli europei “CAC” e “Certificato UE”.

Il nostro sistema produttivo è uno dei sistemi vivaistici più completi e garantiti sotto il profilo degli schemi di certificazione utilizzati, in cui i livelli di controllo sono garantiti in tutte le fasi della produzione.

La strada per valorizzare la produzione nazionale è quella di sfruttare il valore aggiunto dato dai nostri schemi di certificazione e questo è possibile farlo non sul livello che sarà omogeneo per tutto il territorio europeo ma su quella produzione che viene caratterizzata dal sistema di certificazione nazionale (Virus Esente).

Questo significa che sarà necessario concentrarsi su tale certificazione come massima espressione della nostra tradizione qualitativa e trovare uno strumento che faccia riconoscere immediatamente questo materiale e ne evidenzi visivamente il suo valore aggiunto. Appare adatto allo scopo un marchio nazionale per la certificazione volontaria "Virus Esente", del quale sarà necessario definire le caratteristiche di utilizzo per il suo miglior uso nel contesto internazionale.

RIASSUNTO

La diffusione degli organismi nocivi è strettamente legata allo spostamento dei materiali vegetali ospiti connesso alla produzione e al commercio di piante. Gli schemi di produzione certificata delle piante rappresentano una delle principali misure di mitigazione del rischio fitosanitario. Nel presente lavoro vengono affrontati gli aspetti principali di tali sistemi, nazionale ed europeo e i cambiamenti normativi in atto, evidenziandone gli aspetti di qualità e i punti critici.

Una corretta organizzazione del settore vivaistico presuppone una stretta interconnessione tra tutti i soggetti interessati e un buon livello di coordinamento delle attività di ognuno. Questo è in corso di realizzazione attraverso l'istituzione di Gruppo di lavoro permanente, nell'ambito del quale le amministrazioni pubbliche, gli enti di ricerca, le Università, i rappresentanti delle Regioni, delle associazioni di settore e delle organizzazioni agricole, saranno chiamati a confrontarsi su come definire un approccio collettivo.

Il tavolo rappresenterà l'elemento chiave per promuovere il sistema vivaistico italiano all'estero

ABSTRACT

The diffusion of harmful organisms is closely linked to the movement of host plants through the production and trade in plants. Production schemes of certified plants are a major pest risk mitigation measures. In the present paper the main aspects of certification systems are discussed, both at national and European level, as well as European regulations, in course of renovation, highlighting the aspects of quality and the critical points.

An appropriate organization of the nursery sector requires a close interconnection between all stakeholders and a good level of coordination of activities of each one. This is realized through the establishment of a National Permanent Working Group, under which public authorities, research bodies, Universities, representatives of the regions, industry associations and agricultural organizations, will be invited to exchange views on how to define a collective approach. The Group represents the key element to promote the Italian nursery system abroad.

Il ruolo dell'interprofessionale

Il ruolo principale di un organismo interprofessionale è quello di riunire al proprio interno i soggetti attivi dell'intera filiera produttiva. Esso quindi rappresenta il momento strategico del dialogo tra gli attori della filiera che, nel caso di quella frutticola, si sviluppa secondo un organigramma più complesso in senso verticale – dai costitutori delle varietà da coltivare, fino al consumatore finale.

Il CIVI-Italia è stato fondato 25 anni fa con lo spirito di consorzio interprofessionale tra associazioni dei vivaisti e unione dei produttori per la qualificazione dei materiali di propagazione delle piante, al fine di valorizzare al meglio le produzioni ortofrutticole.

In questo si può affermare sia stato antesignano rispetto ai successivi provvedimenti normativi comunitari che hanno istituito tale tipo di aggregazione.

La necessità di aggregare su un unico tavolo vivaisti e frutticoltori nacque dalla richiesta di materiali di propagazione di qualità da parte del mondo della produzione, abbinata alla necessità dei vivaisti di assicurare le dovute garanzie alle piante sotto il profilo genetico-sanitario, per promuovere e affermare le proprie produzioni.

Questo binomio, in passato, è stato evidenziato, promosso e sostenuto dalle istituzioni regionali e nazionali, in quanto responsabili unici delle attività di controllo e verifica dei processi produttivi e della qualità finale delle produzioni.

Ciò avveniva sin dagli anni '80 a livello di singole regioni, per poi diventare progetto nazionale.

* *CIVI-Italia, Roma*

** *APO Conerpo, Bologna*

In pratica, le basi e le condizioni indispensabili per avviare con successo i programmi di certificazione delle piante.

LE DUE ANIME DELL'INTERPROFESSIONALE

I vivaisti

Il comparto vivaistico, per sua natura, tra i differenti settori che compongono la filiera produttiva frutticola è quello da sempre caratterizzato da una forte innovazione, con una spinta propensione all'adozione e proposizione di nuovi prodotti e soluzioni per i frutticoltori.

Esso viene spesso preso come parametro per definire il grado di evoluzione e sviluppo dell'intero comparto agricolo di un paese e della sua capacità di affermarsi in ambito internazionale.

L'Italia in questo caso è tra i comprimari dello scenario mondiale, non solo europeo, e può vantare un settore vivaistico forte, che in totale esprime i valori mostrati in tab. 1.

Il vivaismo frutticolo italiano alimenta la filiera nazionale, tra le più importanti in ambito comunitario, che vanta una serie di primati assoluti per volume e valore delle produzioni.

Numeri che parlano da sé e che sottolineano la strategicità di un vivaismo forte ed efficiente per il ruolo fondamentale che svolge nell'ambito dell'intera filiera frutticola e per il suo contributo al flusso dell'export italiano.

I vivai che aderiscono al Servizio nazionale di certificazione volontaria del Mipaaf nella stagione 2015/16 sono stati 102, ubicati in 11 diverse regioni; hanno sviluppato produzioni pari a 6,5 milioni di astoni; 23, 1 milioni di portinnesti e 207,3 milioni di piantine di fragola.

Per supportare tale produzione, possono contare su un totale di 185 ha di campi di piante madri marze e portinnesti.

I frutticoltori

In campo frutticolo, le aziende italiane sono ancora punto di riferimento a livello internazionale per le soluzioni tecniche adottate, l'innovazione varietale e la conduzione agronomica nel rispetto dell'ambiente, adottando diverse metodiche.

| SETTORE | N. IMPRESE | VALORE PRODUZIONE (€) | VALORE QUOTA EXPORT (€) | % EXPORT | N. ETTARI INVESTII | N. ADDETTI |
|-------------|------------|-----------------------|-------------------------|----------|--------------------|------------|
| Fruttiferi | 850 | 287.300.000 | 110.152.500 | 38,3 | 5.000 | 28.000 |
| Ornamentali | 3000 | 1.300.000.000 | 520.000.000 | 40,0 | 16.000 | 80.000 |
| Vite | 500 | 152.800.000 | 60.140.000 | 39,4 | 6.500 | 6.000 |
| Totale | 4.350 | 1.740.100.000 | 690.292.500 | 39,2 | 27.500 | 114.000 |

Tab. 1 *Stima del valore della produzione vivaistica nazionale (fonte ANVE, MIVA, CIVITALIA, ASS. VIVAISTI VITICOLI FVG – 2015)*

Le unioni nazionali dei produttori raggruppano circa 1300 organismi associativi, che a loro volta associano oltre 65.000 imprese agricole distribuite su tutto il territorio nazionale.

Il valore della produzione ortofrutticola sviluppata è stimata in 12, 8 Mld di Euro, di cui ben 4,5 rappresentano la quota esportata, ossia il 13% di tutto l'export agroalimentare nazionale che è di 35 Mld di Euro.

Nel corso del tempo, il mondo della produzione organizzata ha maturato il concetto di sistema ortofrutticolo integrato, ragionando in termini di gestione e/o collaborazione delle varie fasi dell'intera filiera: breeder – vivaista – produttore associato – commercializzazione, fino al punto vendita (fig. 1).

In tale ambito, il percorso che va dalla costituzione e valutazione delle nuove varietà, con le necessarie relazioni e collaborazioni con breeder e vivaisti, sono diventati aspetti fondamentali per una frutticoltura di qualità, e risultano del tutto integrati nelle politiche di settore.

Questo accade in un periodo dove ormai l'innovazione è la risultante di investimenti economici diretti, considerato che da anni il nostro Paese non finanzia più progetti di miglioramento genetico come in passato, benché si rivelarono indispensabili alla crescita della frutticoltura nazionale.

Ciò, se da una parte richiede sforzi economici enormi, dall'altra favorisce una maggior presa di coscienza sugli obiettivi che s'intendono raggiungere e la definizione di budget adeguati da destinare in base ai risultati che s'intendono realizzare, favorendo collaborazioni con istituzioni di ricerca autorevoli e non disperdendo i fondi a disposizione.

La collaborazione con il comparto vivaistico è ora puntata sulla qualità fitosanitaria dei materiali di propagazione, nella triste consapevolezza che anche operando all'interno di programmi ufficiali di certificazione e nel rispetto delle norme comunitarie della CAC, non c'è più la certezza e la garanzia di mettere a dimora piante sane.

Ciò deriva dalla situazione fitosanitaria di ampie aree fortemente com-

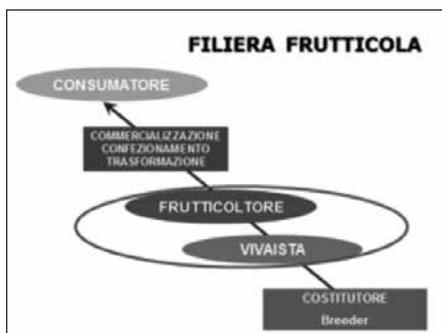


Fig. 1

promesse e in continua evoluzione, dove non basta il rispetto delle distanze minime per scongiurare che le piante madri o gli astoni a vivaio non siano infettati da vettori aerei o da altre patologie a diversa eziologia.

Anche l'efficienza dei servizi di controllo che ricoprono un ruolo chiave nel contrasto all'insediarsi e diffondersi di pericolosi organismi nocivi, è varia sul territorio tra le diverse regioni e a volte tra le differenti provincie di una stessa Regione.

In Italia, le norme in materia di qualità dei materiali di propagazione hanno da sempre mirato a permettere ai vivaisti nazionali di essere alla pari con i colleghi comunitari con più radicate tradizioni e ancor di più rispetto a quelli dei paesi extracomunitari.

Per tutta la filiera, fino al consumatore finale, è necessario il rispetto di precisi requisiti fondamentali per "coltivare in qualità", con costi adeguati e minimo di rischio, specialmente nelle fasi di allevamento delle piante, ancora improduttive. Ciò ha consolidato il rapporto vivaisti/produttori che all'unisono operano verso comuni obiettivi che possono essere sintetizzati come segue:

- certificazione fitosanitaria "stringente" e non a maglie larghe (vedi livello europeo), per scongiurare la circolazione di materiali vegetali con standard qualitativi e sanitari di dubbia valenza. Il MiPAAF non deve allentare la tensione sul tema, al fine di salvaguardare gli sforzi del settore nazionale scongiurando comportamenti poco chiari da parte di operatori di altri Paesi. Non vorremmo fare i virtuosi per essere poi gabbati dagli altri Paesi;
- maggior attenzione degli organi preposti ai controlli fitosanitari obbligatori verso le ricorrenti emergenze fitosanitarie. Il tutto sotto un'unica regia nazionale che assicuri le dovute garanzie che ognuno svolga il proprio dovere prevedendo, laddove si riscontrino lacune e carenze nell'attuazione dei compiti segnati, l'istituto della surroga da parte di altri soggetti;
- maggior collaborazione e integrazione tra i servizi tecnici e i tecnici di vivaisti e produttori, per poter disporre di equipe più consisten-

- ti e meglio assortite nell'elevate competenze in materia fitosanitaria e pomologica durante le attività di monitoraggio e controllo operate autonomamente;
- adoperarsi per affermare il principio che i diritti per le varietà protette sono un “contributo alla ricerca e innovazione”, termine più adatto per definire la royalty sulle piante brevettate, pagato per una pianta sana e corrispondente alle aspettative della buona coltivazione. Ciò al fine di rendere più facile la comprensione di una “voce di costo” e il suo ovvio ammortamento sulla durata del frutteto, che spesso viene interpretata come un aggravio inutile e quasi un furto.

L'INTERPROFESSIONALE ALLA LUCE DELLE NUOVE NORME

I regolamenti comunitari sull'organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli (Reg. 1308/2013) prevedono specificatamente e tendono a favorire la nascita di Organizzazioni interprofessionali (OI).

Innanzitutto esse vengono considerate interlocutrici privilegiate – se non esclusive per l'attuazione di specifici piani – dell'ente pubblico.

Infatti, si opera in un contesto in cui tali soggetti godono di maggiori possibilità di autogoverno della filiera con la precisa missione di migliorare i rapporti, le relazioni e gli equilibri di mercato, per incrementare la competitività dei singoli componenti.

Si tende così a favorire una migliore conoscenza del mercato, oltre alla trasparenza delle produzioni, rendendo più agevole l'incontro e il confronto tra *domanda e offerta*.

Così operando le OI, pur rimanendo soggetti di valenza privata, finiscono per essere incaricate a ricoprire precisi ruoli e a operare in deroga per funzioni finora svolte dalla pubblica amministrazione, seppur sotto il controllo e il coordinamento degli enti pubblici.

LO SCENARIO NAZIONALE

Con il passaggio delle competenze in materia di agricoltura alle Regioni, oggi si assiste a una diversa efficienza nell'erogazione dei servizi propri della pubblica amministrazione. Ciò crea una disomogenea attenzione a specifici problemi d'interesse comune, oltre a una sperequazione tra le imprese che operano nelle diverse aree del territorio nazionale.

La non uguale attuazione di norme comunitarie e nazionali rischia di minare alle fondamenta il comparto frutticolo nazionale.

Un esempio è costituito dalla diversa sensibilità delle amministrazioni preposte verso le emergenze fitosanitarie che interessano la frutticoltura – *sharka* delle drupacce, *tristeza* degli agrumi, *pear decline* e altre, tutte all’origine di specifici provvedimenti di lotta obbligatoria da parte del Mipaaf. Ebbene si registrano comportamenti che vanno dalla loro stretta applicazione, fino a condotte che definire omertose è il minimo.

Ciò, se da una parte è da addebitare alla diversa organizzazione che le differenti regioni hanno assicurato ai Servizi fitosanitari, dall’altra è figlia di precise scelte politiche che hanno ritenuto il settore non meritevole di attenzione e di professionalità, svuotandolo delle competenze necessarie ad assicurare i servizi assegnati. E sappiamo che questo, per un settore al vertice continentale per volumi di produzione e fatturato, con quote di export importanti che incidono fortemente sulla bilancia dei pagamenti, è scelta miope per tutto il settore dell’agroalimentare made in Italy.

Per il comparto vivaistico la situazione italiana, con le responsabilità delle attività certificazione delegate alle singole regioni, mostra preoccupanti segnali di non omogenea interpretazione delle norme e di capacità operative, tali da compromettere la credibilità dell’attestato finale di qualità rilasciato a livello nazionale.

Questa situazione è continuamente monitorata e posta all’attenzione delle autorità da parte del CIVI-Italia che nel corso degli anni è diventato il polo nazionale di aggregazione del comparto vivaistico, in cui è confluita la maggior parte delle aziende professionali del settore.

In ciò esso rappresenta una felice eccezione nell’ambito delle filiere frutticole dove la frammentazione degli organi di rappresentanza, con obiettivi spesso divergenti, costituisce la norma.

UNA FORTE PRESA DI COSCIENZA

Con il passare degli anni, l’accresciuta consapevolezza del mondo produttivo di essere il principale soggetto attivo del processo di qualificazione delle proprie produzioni, con l’assunzione di precise responsabilità per garantire il prodotto finito all’interno di un mercato globale, ha fatto maturare una nuova coscienza imprenditoriale con la ferma convinzione di dover operare all’interno di sistemi che permettono la totale trasparenza e garanzia dell’intera filiera produttiva.

Come innanzi accennato, le nuove normative comunitarie in materia di produzione e commercializzazione delle produzioni vivaistiche, prevedono

un maggior coinvolgimento dei “suppliers” nei processi di qualificazione e certificazione delle produzioni.

Peraltro, in altri sistemi produttivi – come ad esempio quello olandese del NAKT – da decenni è in vigore il pieno coinvolgimento del soggetto privato, ma sotto un rigido controllo pubblico nelle attività di ispezione e certificazione proprie dell'amministrazione pubblica.

UNA PROPOSTA CONCRETA

La consapevolezza che la piena attuazione della Dir. 2008/90 con la ridefinizione degli standard qualitativi dei materiali di propagazione dei fruttiferi finirà con il penalizzare il livello qualitativo finora raggiunto dalle produzioni vivaistiche certificate nazionali, qualificando ed equiparando con il termine “certificato” piante che non daranno la stessa garanzie di quelle nazionali, ha portato il CIVI-Italia a elaborare una proposta che mira a non disperdere il grande bagaglio di esperienze e i risultati raggiunti in questi anni di certificazione volontaria a livello nazionale.

Anche in questo clima d'incertezza, l'innovazione tecnica del vivaismo professionale nazionale prosegue con la proposizione continua di *know how* di elevato livello. Appare però evidente come sia sempre più difficile pianificare programmi di lungo corso a causa della labilità del quadro normativo che dovrebbe invece assicurare il valore aggiunto agli investimenti che ormai sono quasi esclusivamente privati.

In tale ottica, il progetto di CIVI-Italia verso una “certificazione privata” che garantisca aspetti qualitativi supplementari ai requisiti obbligatori – sugli organismi nocivi di quarantena (*Passaporto delle piante CE*) e norme di qualità e commercializzazione (*CAC*), che come è noto, sono di competenza pubblica a carico dei SFR – assume maggior valenza e procede avanti spedito.

Il prossimo passo è quello di un confronto con le autorità ministeriali per sottoporre le bozze ormai definite dell'organizzazione del processo privato, con riconoscimento pubblica della qualità-certificazione a marchio CIVI-Italia.

CONCLUSIONI

La produzione organizzata, con l'interprofessionale che si sforza di sintetizzare posizioni condivise e comuni sia dei vivaisti, sia dei frutticoltori, è oggi

matura per affiancare le istituzioni pubbliche nei processi di qualificazione delle produzioni vivaistiche.

È la voglia di lavorare assieme per il raggiungimento di comuni obiettivi con efficienza e credibilità, e non la smania di occupare ambiti non propri o di sostituirsi alle responsabilità che le norme comunitarie e nazionali assegnano al Servizio fitosanitario.

Così operando non si stravolge il rapporto controllore-controllato, ma si responsabilizza ulteriormente il mondo delle imprese, avviando un ciclo virtuoso al solo scopo di rafforzare le filiere produttive nazionali.

C'è la necessità di lavorare uniti e affianco alle istituzioni, non contro.

Così operando si gettano altresì le basi per operare nel senso di “sistema Paese” e non in maniera autarchica e disarticolata.

Troppo spesso il valore di una pianta sana è il risultato marginale rispetto al business commerciale che si sviluppa per il sistema Italia.

C'è bisogno di fare esercizio di fiducia e aumentare l'autostima per connettere tutte le eccellenze – dal mondo della ricerca a quello della produzione e delle istituzioni – verso obiettivi comuni e con la strategia di muoversi come sistema Italia, per un obiettivo che è alla nostra portata.

L'Interprofessionale è pronta a operare in tale ottica e a ricoprire la funzione di soggetto aggregante e propulsivo per rafforzare il ruolo delle filiere frutticole nazionale in uno scenario internazionale più ampio.

RIASSUNTO

Vengono illustrate le funzioni di un'Organizzazione Interprofessionale nell'ambito della filiera produttiva frutticola e sono accennati i nuovi compiti loro assegnati dalle recenti norme comunitarie. In quanto soggetti coinvolti appieno nella qualificazione delle proprie produzioni, sono illustrate le iniziative del CIVI-Italia che raggruppa vivaisti e produttori, per una maggiore qualificazione dei materiali di propagazione vegetale. Tutto ciò si sviluppa nel contesto di una piena collaborazione tra imprese e istituzioni, al fine di operare nel senso di sistema Paese.

ABSTRACT

The functions of the Interprofessional Organization within the fruit production chain, with their tasks expected by the new EU rules are explained.

As subjects fully involved in the qualification of their productions, the activities carried out by CIVI-Italia to qualify the plant propagating material are showed. Everything is developed in the context of a full cooperation between companies and institutions, in order to work towards the Italian country's system.

Conclusioni

La Giornata di Studio sulla certificazione dei materiali di propagazione delle piante da frutto, promossa dall'Accademia dei Georgofili e ospitata presso la prestigiosa sede di Firenze, ha rappresentato un importante momento di riflessione e di analisi delle diverse criticità del settore vivaistico evidenziando la grande consapevolezza, da parte di tutti i partecipanti, nei riguardi delle problematiche che l'intera filiera si trova a dover affrontare.

Esperti del settore vivaistico hanno analizzato in maniera specifica, ognuno nel suo campo di pertinenza, gli aspetti salienti legati alle emergenze fitosanitarie in atto e potenziali, alla qualità dei materiali fruttiferi e della produzione vivaistica, ai sistemi di certificazione e ai cambiamenti normativi in atto, evidenziando sia gli aspetti di qualità sia i punti critici, nonché delineando le prospettive di miglioramento del settore.

La formula suggerita per migliorare la competitività di tutta la filiera frutticola, sia in ambito europeo che internazionale, prevede che ogni singolo operatore (amministrazioni pubbliche, imprenditori, associazioni di categoria, ricercatori ecc.) si adoperi per divenire parte di un sistema comune.

Al riguardo, è stata evidenziata la creazione di un "Gruppo di lavoro permanente per la protezione delle piante" che consentirà l'identificazione delle criticità di sistema e delle relative misure correttive da adottare, nonché l'elaborazione di normative per i diversi settori (sementi, materiali di moltiplicazione, vite, prodotti fitosanitari, fertilizzanti e barriere fitosanitarie), ripristinando il necessario confronto tra i diversi attori perso con l'abolizione del Comitato Nazionale per la Certificazione operata dalla Decreto legge 7 luglio 2012, n. 95.

* *Direttore Ufficio DISR V - Servizio fitosanitario centrale, produzioni vegetali del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali*

Un tavolo che avrà una connotazione prettamente tecnica, nell'ambito del quale le diverse professionalità, provenienti dalle amministrazioni pubbliche, dagli enti di ricerca, dalle Università, dai rappresentanti delle Regioni, delle associazioni di settore e delle organizzazioni agricole, saranno chiamate a confrontarsi anche in merito alla valutazione di dossier tecnici (con i quali, ad esempio, si deciderà relativamente l'iscrizione delle varietà di fruttiferi nel Registro nazionale).

Dai lavori è emerso chiara la necessità di migliorare la complementarità dei singoli attori così da sviluppare un Sistema vivaistico nazionale strutturato come una rete integrata e organizzata di soggetti che, nell'ambito dei propri ruoli, siano capaci di cooperare tra loro per finalità e risultati comuni. In modo da garantire una maggiore tutela dei prodotti, la loro verifica e la tracciabilità lungo tutto il sistema.

Prioritario appare valorizzare l'eccellenza delle produzioni vivaistiche nazionali, frutto di un controllo in tutte le fasi della filiera produttiva, anche attraverso uno strumento che permetta il loro riconoscimento, come un marchio da apporre sui materiali a livello nazionale.

Finito di stampare in Firenze
presso la tipografia editrice Polistampa
nel luglio 2017