

● MALATTIA DA QUARANTENA TEMIBILE

HLB (huanglongbing), nuova minaccia per gli agrumi

di V. Catara, R. D'Anna,
S. Davino, P. Bella, R. La Rosa,
R. Fusicaro, F. Conti

Huanglongbing (HLB) è il nome di una delle più antiche malattie degli agrumi, nota da oltre un secolo in Cina. Fino al 1995, la malattia era conosciuta con il nome di «Greening». Diffusa in Asia e in Africa, più recentemente è stata segnalata in America. Si stima che quasi 100 milioni di alberi siano affetti in tutto il mondo (Bovè, 2006; Gottwald et al., 2007).

È una malattia distruttiva, probabilmente la più grave dell'arancio dolce, del mandarino e del pompelmo, in quanto compromette longevità, produttività e qualità dei frutti (Wang e Trivedi, 2013). Le piante sintomatiche sono più suscettibili ad altri agenti biotici e abiotici e, a malattia avanzata, manifestano deperimento con defogliazione e cascola precoce (foto 1) dovuta, almeno in parte, alla perdita di funzionalità delle radici fibrose (fino al 37%).

Non sono disponibili mezzi di lotta efficaci a parte l'«esclusione» dei batteri associati alla malattia e dei loro vettori (Ilardi e Catara, 2013). Pertanto, rappresenta una minaccia pericolosa, probabilmente molto più grave della



Foto 1 Agrumeto gravemente colpito da Huanglongbing in Florida.
Foto: M. Pitino - U.S. Horticultural Res Lab.

Malattia distruttiva degli agrumi, associata a batteri del genere *Candidatus Liberibacter* trasmessi da psille, colpisce tutte le specie e le cultivar di agrumi, a prescindere dal portinnesto. Sia i batteri sia i loro vettori sono organismi da quarantena. Impedirne l'ingresso in Europa e nella regione mediterranea è indispensabile se si vogliono evitare gravi rischi per tutta l'agrumicoltura

«tristeza», da tenere lontana dalle regioni agrumicole in cui non è presente, come il bacino del Mediterraneo (Janse, 2012).

La malattia del «ramo giallo»

Il nome della malattia – attribuito in onore del professore cinese Lin Kung-Hsiang che ne dimostrò la trasmissione – deriva dal cinese «huang», giallo; «long», ramo; «bing», malattia e identifica la presenza di uno o più rami gialli che si stagliano contro la vegetazione ancora verde (foto 2).

Sintomi

Foglie. La presenza di rami gialli è dovuta alle foglie che presentano una maculatura clorotica a chiazze, asimmetrica rispetto alla nervatura centrale, con diverse sfumature di verde e giallo «blotchy mottle» (foto 3), il sintomo più caratteristico della malattia.

Col tempo l'intera lamina fogliare può diventare uniformemente gialla o presentare delle macchie verdi o manifestare sintomi simili alla carenza di zinco, associati a un portamento eretto delle foglie. La nervatura centrale e quelle laterali sono a volte ispessite e suberose, la lamina è spessa e coriacea (foto 4).

Frutti. I frutti, specialmente di arancio dolce, mandarino e pummelo sono piccoli e asimmetrici. Nella fase di



Foto 2 Giovane germoglio giallo che si evidenzia sul verde della chioma (Guandong, Cina)

invaiaura, mostrano inversione di colore rispetto a quelli indenni: la parte prossima al peduncolo diventa giallo-arancione e la parte stilare rimane verde (foto 5). Da qui il nome greening.

Asportando il peduncolo, la cicatrice è di color arancione mentre nei frutti normali è verde pallido. In sezione è possibile osservare l'asimmetria del frutto e l'imbrunimento dell'asse carpellare. I semi sono piccoli, imbruniti e/o abortiti (foto6).

Difficile diagnosi

La coesistenza di altre patologie che causano sintomi di sofferenza generalizzata – come il virus della «tristeza» degli agrumi o i marciumi dell'appa-



Foto 3 Tipica maculatura a chiazze «blotchy mottle» su arancio in Florida. Foto: M. Pitino - U.S. Horticultural Res Lab.

Foto 4 Ispessimento e suberificazione delle nervature causate da Huanglongbing in Florida. Foto: M. Pitino - U.S. Horticultural Res Lab.

rato radicale – o da carenze nutrizionali, rendono difficile la diagnosi sintomatologica.

'Candidatus Liberibacter': i batteri associati a HLB

Nonostante i sintomi di HLB fossero stati già osservati alla fine del XIX secolo in Cina, solo intorno al 1960 venne dimostrato che la malattia era trasmissibile mediante innesto e psille. Le ricerche condotte a Bordeaux nei laboratori dell'Inra diretti da J. Bové consentirono di visualizzare all'interno del floema delle piante malate un batterio Gram-negativo, ipotesi supportata da trattamenti con antibiotici. Negli anni 90, il confronto di tratti di DNA conservati (16s rDNA) confermarono che l'organismo associato ad HLB apparteneva alla classe α -Proteobacteria (Bové, 2006). Inoltre questi batteri sono stati inseriti nella categoria 'Candidatus' (abbreviato Ca.): organismi non coltivabili la cui tassonomia è definita sulla base di alcune sequenze di DNA. I batteri associati a HLB appartengono a specie diverse che hanno preso il nome a seconda del Paese dove sono stati descritti per la prima volta 'Candidatus Liberibacter asiaticus', 'Ca. Liberibacter africanus', 'Ca. Liberibacter americanus'.

La **trasmissione diretta** dei liberibacter avviene mediante materiale di propagazione infetto. Tutte le combinazioni di nesto-portinnesto di agrumi sono sensibili all'HLB. Sintomi più gravi sono riscontrati su arancio dolce, mandarino, tangelo e pompelmo, seguiti da limone, limone rugoso e arancio amaro.

Tra le altre Rutacee in cui è stato rinvenuto il batterio si annoverano: *Murraya paniculata*, *Severinia buxifolia*, *Clausena lansium*, *Calodendron capense*.

I vettori

Due psille (Hemiptera: Psyllidae) trasmettono i liberibacter: *Diaphorina citri* e *Trioza erytreae*.

Diaphorina citri

D. citri non tollera condizioni di eccessiva piovosità, ma sopporta bene gli estremi di temperatura. Trasmette prevalentemente 'Ca. L. asiaticus' – e tale combinazione determina la maggioranza dei casi di HLB nel mondo – e in Brasile 'Ca L. americanus' (Hall e Gottwald, 2011). Tra gli ospiti sono segnalati ben 25 generi della famiglia delle Rutacee, ma predilige piante dei generi *Citrus*, *Citropsis* e *Murraya* (Grafton-Cardwell et al., 2006).

Gli adulti hanno la dimensione di 3-4 mm e una colorazione bruna (foto 7). Depongono le uova sui nuovi germogli e, a seconda delle condizioni climatiche e delle piante ospiti, **possono compiere sino a 11 generazioni annue**. Adulti e neanidi si nutrono infiggendo lo stiletto nei vasi floematici. Caratteristica è la posizione dell'adulto con il capo rivolto verso il basso e il resto del

corpo sollevato a formare un angolo di circa 45° con la superficie della foglia.

Le neanidi hanno il più alto tasso di acquisizione del batterio dalle piante infette, mentre è l'adulto che trasmette l'infezione (Hall et al. 2012).

La presenza di germogli suscettibili determina la gravità dell'attacco e il tasso di sopravvivenza delle neanidi, che cessano di alimentarsi quando la vegetazione è indurita.

La modalità di trasmissione è di tipo persistente: il batterio rimane nel corpo dell'insetto per tutta la vita di quest'ultimo e viene trasmesso a più piante.

I danni diretti consistono nella sottrazione di linfa elaborata, secrezione di melata e produzione di una caratteristica formazione cerosa tubuliforme (foto 7) che favorisce la fumaggine. Per effetto della tossina salivare, i germogli colpiti si bloccano nello sviluppo, appaiono distorti e possono anche avvizzire.

D. citri viene parassitizzata dall'imenottero eulofide *Tamarixia radiata*, utilizzata in programmi di lotta biologica classica in vari Paesi. I più importanti predatori sono i coccinellidi *Olla v-nigrum* (Mulsant) e *Harmonia axyridis* Pallas.



Foto 5 Frutti di mandarino Shatanagju con inversione di colore in Cina

Foto 6 Asimmetria dell'asse carpellare e semi abortiti su frutti infetti (India)



Foto 7 Tubuli cerosi prodotti dalle neanidi di *Diaphorina citri*. Foto: M. Pitino - U.S. Horticultural Res Lab.

Trioza erytreae

T. erytreae è nota come psilla africana. L'adulto ha le stesse dimensioni di *D. citri* ma una colorazione più scura. Attacca prevalentemente limone e lima e altre Rutacee quali *Clausena* sp. e *Vepris* sp. (Aubert, 1987).

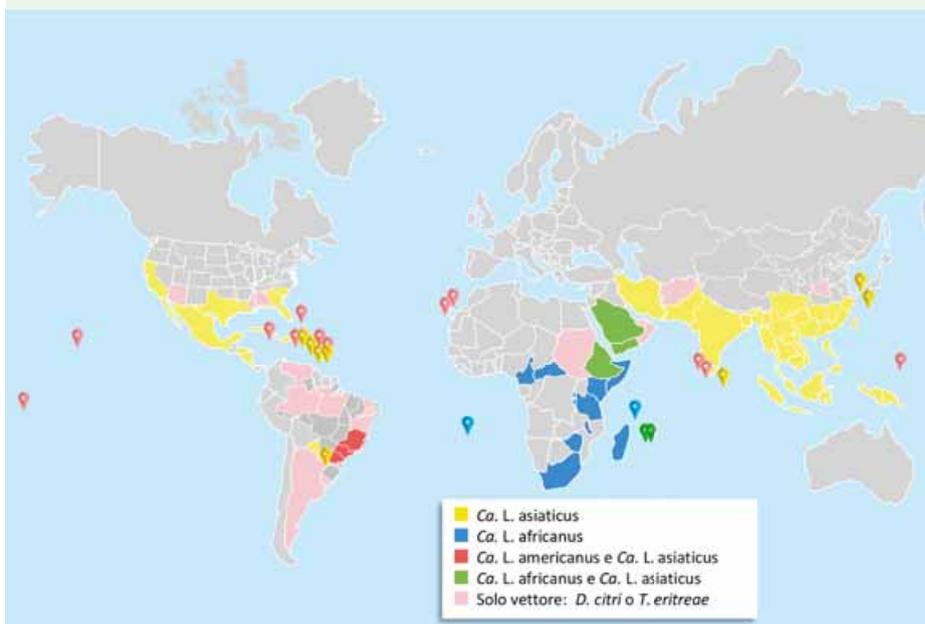
Predilige condizioni climatiche temperate e la sua diffusione in aree aride o semiaride è ritenuta improbabile: alte temperature e bassa umidità disidratano le uova e gli stadi giovanili. Nel suo areale di origine la psilla vive in altipiani siti a 500-600 m s.l.m. (Barbagallo e Cocuzza, 2014). Le neanidi si fissano sulle foglie tenere e formano delle tipiche galle (foto 8). In condizioni ottimali **sono note anche 8 generazioni annuali**.

T. erytreae è vettore di 'Ca. L. africanus', ma può trasmettere sperimentalmente anche 'Ca. L. asiaticus' (Aubert 1987; Barbagallo e Cocuzza, 2014). La specie viene parassitizzata da imenotteri eulofidi appartenenti al genere *Tamarixia*.



Foto 8 Galle fogliari da *Trioza erytreae*, Isole Canarie. Foto: M.M. Lopez, IMA, Valencia, Spagna.

GRAFICO 1 - Diffusione dei batteri 'Ca. Liberibacter' e dei vettori



Huanglongbing si sta diffondendo in maniera rapida in America e Asia e minaccia i Paesi del Mediterraneo.

Presenza

D. citri è presente in Asia, Sud-Est Asiatico e in America, *T. erytreae* in Africa, nelle isole del Madagascar e nello Yemen. Le due psille trasmettono i liberibacter asiatico e africano nelle isole Reunion e Mauritius, nonché nelle regioni di confine tra lo Yemen e l'Arabia Saudita sud-occidentale.

Una grave minaccia

La gravità della minaccia è stata percepita a seguito dell'improvvisa diffusione in America di *Ca. L. asiaticus*, con la prima segnalazione in Florida (2005).

L'avanzata del batterio non sembra arrestarsi: è stato segnalato in Louisiana (2008), South Carolina e Georgia (2009), Texas e California (2012).

Non meno allarmante la situazione in America Centrale, dove è stato ritrovato in Messico, Belize, Costa Rica, Honduras e Nicaragua, tra il 2009 e il 2011 e praticamente in tutte le Isole caraibiche tra il 2008 e il 2014 (Eppo, 2014) (grafico 1)

Il liberibacter africano e quello americano sono sensibili al calore, mentre quello asiatico è tollerante. Questa caratteristica condivisa con i rispettivi vettori determina la loro diversa diffusione nelle aree agrumicole.

Per quanto riguarda il rischio per i Paesi agrumicoli del Mediterraneo, due sono i fronti di avanzamento dell'HLB: la Penisola Araba e l'Etiopia, dove sono presenti i liberibacter asiatico e africano (Saponari et al., 2010). Inoltre, *T. erytreae* è presente anche in Sudan, dove il batterio non è stato ancora segnalato. Desto molta preoccupazione la presenza di *T. erytreae* nelle isole di Madera e Canarie (Eppo, 2014), in quanto Paesi dell'UE: piante e psilla vengono già metodicamente monitorate dai Servizi fitosanitari locali.

Monitoraggio

Il Servizio fitosanitario, nell'ambito dell'attività di sorveglianza svolta ai sensi del dlgs 19 agosto 2005 n. 214, ha predisposto piani di monitoraggio na-

zionali contro l'introduzione e la diffusione degli organismi nocivi delegando alle Regioni l'applicazione in ambito locale.

La Sicilia, con decreto del dirigente generale dell'Assessorato regionale delle risorse agricole e alimentari n. 1748 del 2011, regola la propria attività con i piani annuali di monitoraggio e controllo. A partire dal 2013 sono stati rafforzati i controlli sugli organismi nocivi per gli agrumi.

Per HLB sono stati monitorati, con cadenza quindicinale, nella fascia costiera ionica e nell'area interna della provincia di Catania, alcuni siti di coltivazione di *Murraya paniculata* (foto 9), arancio dolce e limone. Controlli visivi in campo e monitoraggio con trappole cromotratte non hanno evidenziato presenza di sintomi di HLB e di insetti vettori.

Una potenziale via di entrata per l'introduzione di *D. citri* e *T. erythrae* è rappresentata dai frutti in importazione e dai loro mezzi di trasporto (Halbert et al., 2010). Per tale motivo sono stati effettuati controlli nei centri di lavorazione di agrumi su frutti di limone e arancio provenienti da Sud Africa e Argentina, (foto 10). Controlli all'importazione su foglie di Rutacee, come *Limonia* sp. e *Murraya koenigii* destinate all'alimentazione, non hanno evidenziato presenza di vettori.

Importanti ai fini del monitoraggio le tecniche molecolari in grado di rilevare i liberibacter all'interno di pianta e vettori.

L'ibridazione molecolare e la PCR convenzionale danno risultati riproducibili solo su campioni sintomatici e pertanto non sono utili in fase di monitoraggio, né tantomeno per una



Foto 9 Campo di piante madri di *Murraya paniculata* monitorato in Sicilia per *Diaphorina citri*

diagnosi precoce. Tra le tecniche che hanno dato risultati soddisfacenti possiamo annoverare la Nested PCR e la Real-time-PCR, che riescono a individuare i batteri anche in campioni asintomatici. Queste tecniche richiedono numerosi accorgimenti e operatori specializzati per evitare dei falsi positivi. L'Università di Catania, l'Università di Palermo e il Parco scientifico e tecnologico della Sicilia hanno attivato protocolli per la diagnosi molecolare dei batteri dell'HLB conformi a quelli previsti dall'Usda e da quello in fase di approvazione dall'Eppo.

Strategia integrata di lotta

Nei Paesi in cui questa malattia e i vettori sono diffusi viene adottata una strategia integrata di lotta che si basa su tre elementi detta «Three Pronged Package-TPP» (Bové, 2012):

- contenimento delle psille con insetticidi (piretroidi, esteri fosforici e prodotti sistemici neonicotinoidi, somministrati sia per via aerea sia all'apparato radicale);
- monitoraggio e estirpazione degli alberi infetti;
- produzione certificata di materiale vegetale e piantine sane coltivate sotto rete antinsetto.

In Brasile il metodo TPP è ampiamente accettato (Ayres, 2012) mentre in Florida vi sono alcune perplessità sulla capacità dei trattamenti intensivi di contenere la diffusione (Hall et al. 2012). L'attività di ricerca sui mezzi di controllo della malattia è intensa: promettenti i risultati dell'Ars-Usda per quanto riguarda trattamenti alle singole piante con il calore, utilizzando serre mobili, anche in campo (Usda,

2014); meno efficaci i trattamenti nutrizionali. Tuttavia i maggiori sforzi sono mirati allo sviluppo di peptidi antimicrobici e di piante transgeniche resistenti. In attesa di significative svolte nella ricerca, i Paesi si organizzano per poter prevenire e/o limitare l'emergenza con opportuni programmi di monitoraggio.

I controlli vanno mirati anche al verde urbano pubblico e privato nonché alle collezioni varietali. Emblematici sono i casi della California e della Georgia, dove il batterio è stato ritrovato in giardini privati e le piante prontamente estirpate.

In Europa la normativa fitosanitaria prevede il divieto di introduzione di *Citrus*, *Poncirus* e *Fortunella* e di Rutacee ornamentali, quest'ultime se coltivate in Paesi in cui HLB è presente, nonché i controlli sui passeggeri (per approfondire si legga il riquadro online all'indirizzo riportato a fine articolo).

Poiché spesso i viaggiatori non dichiarano il trasporto con i bagagli di essenze vegetali soggette a controllo fitosanitario; inoltre sono sempre più numerosi i trasferimenti di piccole quantità di merci, comprese le sementi, con i servizi privati di corriere espresso. Si stanno quindi rafforzando i controlli negli scali internazionali.

**Vittoria Catara
Patrizia Bella
Rosa La Rosa**

*Dipartimento di agricoltura,
alimentazione e ambiente
Università di Catania*

Salvatore Davino

*Dipartimento di scienze agrarie e forestali
Università di Palermo*

Rosario D'Anna

**Roberta Fisicaro
Filadelfo Conti**

*Assessorato dell'agricoltura, sviluppo rurale
e pesca mediterranea*

Dipartimento agricoltura

Servizio fitosanitario regionale, Palermo



Foto 10 Controlli su frutti di agrumi in importazione da Sud America e Sudafrica

V Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia:
www.informatoreagrario.it/rdLia/15ia02_7777_web

● ARTICOLO PUBBLICATO SU L'INFORMATORE AGRARIO N. 2/2015 A PAG. 52

HLB (huanglongbing), nuova minaccia per gli agrumi

BIBLIOGRAFIA

- Ayres A. J. (2012)** - *The experience of Huanglongbing control in Brazil*. Book of abstract of the XII International citrus congress: 7.
- Aubert B. (1987)** - *Trioza erythrae Del Guercio and Diaphorina citri Kuwayana (Homoptera: Psylloidea), the two vectors of Citrus greening disease: Biological aspects and possible control strategies*. *Fruits*, 42 (3): 149-162
- Barbagallo S., Cocuzza G.E.M. (2014)** - *Agenti vettori di malattie da virus e virus-simili degli agrumi*. *Protezione delle Colture*, 1 (4): 8-13.
- Bovè J.M. (2006)** - *Huanglongbing: a destructive, newly-emerging, century-old disease of citrus*. *J. Plant Pathol.*, 88: 7-37.
- Bovè J.M. (2012)** - *HLB control*. Book of abstract of the XII International citrus congress: 13.
- EPPO (2014)** - *Eppo database on quarantine pest* (available on line) <http://www.eppo.int>
- Gottwald T.R., da Graça J.V., Bassanezi R.B. (2007)** - *Citrus Huanglongbing: The Pathogen and Its Impact Plant Management Network*. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-94-4-0482A>
- Grafton Cardwell E.E., Godfrey K.E., Rogers M.E., Childers C.C., Stansly P.A. (2006)** - *Asian Citrus Psyllid*. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 8205.
- Halbert S.E., Manjunath K.L., Ramadugu C., Brodie M.W., Webb S.E., Lee R.F. (2010)** - *Trailers transporting oranges to processing plants move Asian citrus psyllids*. *Florida Entomologist*, 93(1): 33-38
- Hall D.G., Gottwald T.R. (2011)** - *Pest management practices aimed at curtailing citrus huanglongbing disease*. *Outlooks on Pest Management*, 22: 189-192.
- Hall D. G., Richardson M.L., El-Desouky Ammar, Halbert S.E. (2012)** - *Asian citrus psyllid, Diaphorina citri, vector of citrus huanglongbing disease*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 146: 207-223.
- Ilardi V., Catara V. (2013)** - *Candidatus Liberibacter, spp.: Emerging Threats for Agriculture in the European and Mediterranean Region*. *Biosafety*, 2: e135.
- Janse J.D. (2012)** - *Bacterial diseases that may or do emerge, with (possible) economic damage for Europe and the mediterranean basin: notes on epidemiology, risks, prevention and management on first occurrence*. *J Plant Pathol.*, 94: S4.5-S4.29.
- Saponari M., De Bac G., Breithaupt J., Loconsole G., Yokomi R. K., Catalano L. (2010)** - *First Report of 'Candidatus Liberibacter asiaticus' Associated with Huanglongbing in Sweet Orange in Ethiopia*. *Plant disease- Disease Notes.*, 94 (4):482.
- USDA-ARS. (2014)** - <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2013/130805.htm>
- Wang N., Trivedi P. (2013)** - *Citrus Huanglongbing: A Newly Relevant Disease Presents Unprecedented Challenges*. *Phytopathology*, vol. 103, n. 7, pp. 652-665.

STRUMENTI LEGISLATIVI PER CONTRASTARE HUANGLONGBING

La direttiva 2000/29/UE, recepita in Italia dal decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 214 rappresenta il principale strumento legislativo per prevenire e contrastare l'introduzione e la diffusione di organismi nocivi nel territorio nazionale. Tale norma, per affrontare le nuove emergenze fitosanitarie come HLB, viene affiancata da altri provvedimenti e aggiornata attraverso la modifica degli allegati che la compongono. Prima dell'intervento di alcune modifiche, le misure per fronteggiare la malattia erano imperniate essenzialmente su due punti:

- l'inclusione dei vettori e dell'agente della malattia nella lista dedicata ai parassiti ritenuti da quarantena solo se presenti su determinati vegetali (allegato II), in questo caso vegetali di agrumi e altre Rutacee, escludendo altri ospiti o substrati (altre specie vegetali e terreni di coltura);
- il divieto di introduzione di vegetali dei generi *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf., e relativi ibridi, a eccezione dei frutti e delle sementi (allegato III). Una misura che di fatto deregolamentava l'ingresso delle sementi di agrumi, non essendo comprese nell'allegato dei vegetali per cui vige l'obbligo dei controlli fitosanitari nei punti di entrata comunitari (allegato V parte B).

Misure non ritenute sufficienti an-

che alla luce di un'analisi dei rischi (Pest Risk Analysis) condotta nel 2009 dal Servizio fitosanitario spagnolo, che mostrava alcune evidenti lacune nella normativa, che non teneva conto di questi nuovi elementi:

- il rapido avvicinamento della malattia al bacino del Mediterraneo, considerato che uno dei suoi vettori, la *Trioza erytrae*, è presente nell'Europa non continentale (Madeira e Canarie) e alcuni focolai della malattia sono stati segnalati in vari Paesi asiatici, tra i quali il più vicino è nella Penisola Araba;
- i generi *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf. e relativi ibridi non sono i soli ospiti del batterio e dei suoi vettori, ma possono esserlo molti altri generi di Rutacee ornamentali;
- secondo alcuni studi non si può escludere che i semi di piante ospiti possano contenere e trasmettere il batterio;
- oltre al commercio di piantine di Rutacee ornamentali, esiste anche un commercio di foglie, semi e parti di piante di Rutacee per scopi alimentari anche da parte di viaggiatori.

Per correggere questi punti di criticità sono state emanate le direttive di esecuzione della commissione 2014/78/UE e 2014/83/UE, recepite con il decreto ministeriale 19 settembre 2014. Norme che hanno modificato gli allegati I, II,

III, IV e V e che, in sintesi, hanno introdotto le seguenti modifiche:

- lo spostamento degli insetti vettori e dell'agente causale della malattia di Huanglongbing nella lista dedicata ai parassiti da quarantena in senso stretto (**allegato I**), cioè quei parassiti che sono considerati tali a prescindere dall'ospite vegetale e quindi anche se importati su substrati diversi dall'ospite (altri vegetali, legno, bagagli, mezzi di trasporto, ecc.), se contaminati devono essere distrutti. Inoltre il *Candidatus Liberibacter* spp. è indicato con la nuova denominazione scientifica e non con la vecchia nomenclatura di *Citrus greening bacterium*;
- oltre alle limitazioni già esistenti per *Citrus*, *Poncirus* e *Fortunella* (allegato III), i vegetali di Rutacee ornamentali, potenziali «serbatoio» del batterio e degli insetti vettori, sono stati inclusi nell'**allegato IV** sezione I, cioè nell'elenco dove vengono dettati i «requisiti particolari che devono essere richiesti da tutti gli Stati membri per l'introduzione e il movimento sul loro territorio di vegetali, prodotti vegetali e altre voci». In altre parole, detta le condizioni fitosanitarie per ridurre i rischi di introduzione di HLB con le importazioni da Paesi non comunitari, che se non specificati vengono identificati genericamente come «Paesi terzi». Le modifiche sono le seguenti:

– i vegetali considerati serbatoio del batterio appartengono ai seguenti generi: *Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl, *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Burkillanthus* Swingle, *Calodendrum* Thunb., *Choisya* Kunth, *Clausena* Burm. f., *Limonia* L., *Microcitrus* Swingle., *Murraya* J. Koenig ex L., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Triphasia* Lour. e *Vepris* Comm., a eccezione dei frutti (ma comprese le sementi); e sementi di *Citrus* L., *Fortunella* Swingle e *Poncirus* Raf., e loro ibridi, originari di paesi terzi. I requisiti sono: «Constatazione ufficiale che i vegetali sono originari di un paese riconosciuto indenne da 'Candidatus Liberibacter spp.', agente causale della malattia di Huanglongbing o di inverdimento degli agrumi»;

- i vegetali considerati potenzialmente ospiti del vettore *Trioza erytrae* appartengono ai seguenti generi: *Casimiroa* La Llave, *Clausena* Burm. f., *Vepris* Comm, *Zanthoxylum* L., a eccezione dei frutti e delle sementi, originari di Paesi terzi. I requisiti sono: constatazione ufficiale che: a) «i vegetali sono originari di un Paese in cui *Trioza erytrae* Del Guercio è notoriamente assente», oppure b) «I vegetali sono originari di una zona indenne da *Trioza erytrae* Del Guercio, istituita dall'organizzazione nazionale per la protezione delle piante nel

rispetto delle pertinenti norme internazionali per le misure fitosanitarie»;

– i vegetali considerati potenzialmente ospiti del vettore *Diaphorina citri* appartengono ai seguenti generi: *Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl., *Amyris* P. Browne, *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Choisya* Kunth, *Citropsis* Swingle & Kellerman, *Clausena* Burm. f., *Eremocitrus* Swingle, *Esenbeckia* Kunth., *Glycosmis* Corrêa, *Limonia* L., *Merrillia* Swingle, *Microcitrus* Swingle, *Murraya* J. Koenig ex L., *Naringi* Adans., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Tetradium* Lour., *Toddalia* Juss., *Triphasia* Lour., *Vepris* Comm., *Zanthoxylum* L., a eccezione dei frutti e delle sementi, originari di Paesi terzi. I requisiti sono: constatazione ufficiale che: a) «I vegetali sono originari di un Paese in cui *Diaphorina citri* Kuway è notoriamente assente», oppure b) «I vegetali sono originari di una zona indenne da *Diaphorina citri* Kuwai, istituita dall'organizzazione nazionale per la protezione delle piante nel rispetto delle pertinenti norme internazionali per le misure fitosanitarie»;

- per aumentare la possibilità di tracciare le produzioni vivaistiche, i seguenti vegetali appartenenti a generi di Rutacee ornamentali, potenziali portatori del batterio e/o vettori, sono stati inseriti tra le specie per cui vige

l'obbligo dell'uso del «passaporto delle piante» (**allegato V parte A**), documento necessario per la circolazione all'interno del territorio comunitario di specie soggette a particolari rischi fitosanitari: «Parti di vegetali, a eccezione dei frutti ma comprese le sementi, di *Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl, *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Burkillanthus* Swingle, *Calodendrum* Thunb., *Choisya* Kunth, *Clausena* Burm. f., *Limonia* L., *Microcitrus* Swingle., *Murraya* J. Koenig ex L., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Triphasia* Lour. e *Vepris* Comm.»;

- come conseguenza delle misure fitosanitarie previste dai requisiti particolari elencati nel predetto allegato IV sezione I, considerata la potenzialità infettiva del seme, le sementi di *Citrus* L., *Fortunella* Swingle e *Poncirus* Raf., e relativi ibridi *Aegle* Corrêa, *Aeglopsis* Swingle, *Afraegle* Engl, *Atalantia* Corrêa, *Balsamocitrus* Stapf, *Burkillanthus* Swingle, *Calodendrum* Thunb., *Choisya* Kunth, *Clausena* Burm. f., *Limonia* L., *Microcitrus* Swingle., *Murraya* J. Koenig ex L., *Pamburus* Swingle, *Severinia* Ten., *Swinglea* Merr., *Triphasia* Lour. e *Vepris* Comm., sono state incluse tra i vegetali soggetti all'obbligo dei controlli fitosanitari nei punti di entrata comunitari (**allegato V parte B**), al fine di consentire la verifica di detti requisiti. ●

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.