

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΡΑΜΑΣ

Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής
Τμήμα Ποιοτικού και Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου

Xylella fastidiosa

Το αίτιο και οι συνέπειες μίας
επικίνδυνης ασθένειας των φυτών

ιστ' επικαιροποίηση
Δράμα, 07 Ιουνίου 2018

Πού διαπιστώθηκε;

Το 2013 εντοπίστηκαν τα πρώτα σοβαρά κρούσματα προσβολών ελιάς του φυτοπαθολόγου βακτηρίου *Xylella fastidiosa* στην Επαρχία Lecce της Περιφέρειας Απουλίας της **Ιταλίας**. Η ασθένεια έκτοτε έχει επεκταθεί σε όλη την Περιφέρεια της Απουλίας και έχει **εξαπλωθεί έξω από την οριοθετημένη περιοχή** και επεκτείνεται προς βορειότερα τμήματα της Ιταλίας. Επίσης, η ασθένεια διαπιστώθηκε στην **Κορσική**, στις **μεσογειακές ακτές της Γαλλίας**, αλλά και σε **θερμοκήπιο καλλωπιστικών στη Γερμανία** και **Ελβετία**. Στην **Ισπανία** βρέθηκε σε κερασιές στις Βαlearίδες Νήσους (2016), στην περιοχή Αλικάντε της ηπειρωτικής Ισπανίας (2017) και πρόσφατα στην Επαρχίες Μαδρίτης και Ανδαλουσίας (2018) σε ελιές. Η ασθένεια επεκτείνεται διαρκώς και έως σήμερα έχει διαπιστωθεί σε πολλά είδη καλλιεργούμενων (παραγωγικών ή καλλωπιστικών) φυτών. Το βακτήριο απειλεί μεταξύ άλλων **την ελιά, την άμπελο και τα οπωροφόρα δένδρα**. Δεν έχει διαπιστωθεί η παρουσία του στην Ελλάδα.

Τί προκαλεί;

Η ασθένεια αρχικώς επιβεβαιώθηκε στην Ιταλία σε πολλά φυτικά είδη μεταξύ των οποίων η **ελιά**, η **αμυγδαλιά**, η **πικροδάφνη** και η **βελανιδιά** με συμπτώματα ξηράνσεων στα φύλλα και ταχύτατης αποπληξίας κατά τις θερμές περιόδους του έτους. Αυτή ήταν η πρώτη αναφορά επιβεβαιωμένης παρουσίας του *Xylella fastidiosa* στην επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και η πρώτη φορά που διαπιστώνεται η ασθένεια σε ελιές («Σύνδρομο ταχείας παρακμής της ελιάς»). Εξαιτίας της σοβαρότητας του αναφερόμενου



Εικόνα 1: Συμπτώματα του *Xylella fastidiosa* σε ελιά (πηγή: EPPO).

παθογόνου και της σημασίας της καλλιέργειας

των φυτών ξενιστών του στη Χώρα μας, το εν λόγω παθογόνο εντάχθηκε από το 2014 στο ετήσιο πρόγραμμα επισκοπήσεων επιβλαβών οργανισμών, για τη διαπίστωση της παρουσίας του ή μη στη Χώρα μας και της τυχόν διασποράς του.

Πού οφείλεται η ασθένεια;

Το *Xylella fastidiosa* είναι ένα βακτήριο, που αναπτύσσεται στα ξυλώδη αγγεία των φυτών ξενιστών του. Έχει άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης 26-28 °C. Εισέρχεται στα αγγεία όπου μετακινείται τόσο καθοδικά, όσο και ανοδικά. Οι αναπτυσσόμενοι πληθυσμοί του βακτηρίου περιορίζουν την μετακίνηση του νερού στον ξυλώδη ιστό και η ανάπτυξη των συμπτωμάτων σχετίζεται με υψηλό ποσοστό φραγμένων αγγείων.

Το *Xylella fastidiosa* μολύνει μεγάλο αριθμό ειδών φυτών που μπορεί να μην εμφανίζουν συμπτώματα και να λειτουργούν έτσι ως πηγές μολύσματος για τα έντομα φορείς του.



Εικόνα 2: Συμπτώματα του *Xylella fastidiosa* σε ελιές (πηγή: EPPO). Η συμπτωματολογική αυτή εικόνα μπορεί να οφείλεται σε φλοιοφάγα έντομα (φλοιοτρίβης, *Euzophera bigella* κ.α.), μύκητες (*Verticillium dahliae*, *Phoma incompta*, *Pseudocercospora cladosporioides*) ή και τροφωπενίες (καλίου ή βορίου). Τα συμπτώματα δεν είναι παθογνωμονικά.

Ποια φυτά προσβάλλονται;

Το βακτήριο έχει πολλά υποείδη και πολλούς ξενιστές. Οι κυριότεροι ξενιστές του είναι η **ελιά**, η **άμπελος**, η **αμυγδαλιά**, η **ροδακινιά**, η **βερικοκιά**, η **δαμασκηλιά**, οι **βελανιδιές**, τα **εσπεριδοειδή**, η **μηδική**, διάφορα ζιζάνια όπως ο βέλιουρας και άλλα. Εκτεταμένες περιοχές με ελαιώνες στην Ιταλία έχουν προσβληθεί από το παθογόνο. Ειδικότερα, ευπαθή φυτά στο στέλεχος του βακτηρίου που προσβάλλει την ελιά είναι και τα παρακάτω είδη: **αμυγδαλιά**, **κερασιά**, **τομάτα**, **μελιτζάνα**, **δενδρολίβανο**,

μυρτιά, σπάρτιο, ράμνος και πολλά άλλα καλλωπιστικά (βλ. πίνακα φυτών-ξενιστών, σελ. 4).



Εικόνα 3: Συμπτώματα του *Xylella fastidiosa* σε άμπελο («ασθένεια του Pierce») (Πηγή: ΕΡΡΟ).

Η ξήρανση περιβάλλεται από κίτρινη ή κοκκινωπή ζώνη. Μετά την πτώση του φύλλου ο μίσχος παραμένει προσκολλημένος στην κληματίδα. Παρατηρείται ανομοιόμορφη ωρίμαση των κληματιδών, καθώς και μικροφυλλία και χλωρίωση που θυμίζει τροφопτενία.

Πώς μεταδίδεται;

Το *Xylella fastidiosa* μεταδίδεται με μυζητικά έντομα που τρέφονται με τον χυμό των ξυλωδών αγγείων. Οι φορείς του βακτηρίου ανήκουν σε τρεις οικογένειες των Ημιπτέρων (Cicadellidae, Aphrophoridae και Cercopidae) που κοινώς



Ενήλικο

Προσβολή από νύμφη



Νύμφη (μετά την αφαίρεση του αφρού που παράγει)

Εικόνα 4: Το τζιτζικάκι-φορέας του βακτηρίου (*Philaenus spumarius*, Aphrophoridae) (Πηγή: Wikimedia Commons).

αποκαλούνται «τζιτζικάκια». Ο σημαντικότερος από τους φορείς είναι το είδος *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae), το οποίο είναι κοινότατο στη Χώρα μας (Εικόνες 4 και 5). Η μετάδοση γίνεται ταχύτατα, ύστερα από δύο ωρών διατροφή του εντόμου σε μολυσμένο φυτό, χωρίς να μεσολαβεί κάποια περίοδος επώασης στον φορέα και το έντομο παραμένει μολυσματικό σε όλη την διάρκεια της ζωής του.



Εικόνα 5: Προσβολή ελιάς από νύμφη (μέσα στον αφρό που παράγει) του εντόμου *Philaenus spumarius* σε περιοχή της Π.Ε. Δράμας. Το έντομο είναι κοινότατο στη Χώρα μας και συναντάται τόσο σε αυτοφυή φυτά, όσο και σε καλλιεργούμενα. (Φωτ. ©: Τμήμα ΠΦΕ, ΔΑΟΚ Δράμας).

Πώς προλαμβάνεται;

Η μεταφορά του παθογόνου σε μεγάλες αποστάσεις γίνεται με **μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό** (φυτά προς φύτευση). Με βάση την Εκτελεστική Απόφαση της Επιτροπής με αρ. **2015/789/ΕΕ** (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) επιβάλλονται μέτρα για την εισαγωγή φυτών-ξενιστών προς φύτευση από τρίτες χώρες προς την Ε.Ε. Το Παράρτημα της Απόφασης περιλαμβάνει εκτεταμένο πίνακα ευπαθών φυτών.

Ευπαθή φυτά τρίτων χωρών που προορίζονται για φύτευση πρέπει κατά την εισαγωγή τους να συνοδεύονται από **πιστοποιητικό φυτοϋγείας με ειδικές πρόσθετες δηλώσεις**. Η διακίνηση των παραπάνω φυτών εντός της Ε.Ε., γίνεται μόνον με τη συνοδεία **φυτοϋγειονομικού διαβατηρίου**. Για τα φυτά που **παράγονται στην Ε.Ε.** και σημειώνονται με αστερίσκο (*) στον πίνακα που ακολουθεί απαιτείται **φυτοϋγειονομικό διαβατήριο** για τη διακίνησή τους.

Κατά παρέκκλιση των παραπάνω, τα φυτά **αμπέλου** προς φύτευση μπορούν να διακινηθούν εντός της Ένωσης εφόσον υποστούν επεξεργασία με **θερμοθεραπεία** σε ειδικά αδειοδοτημένη εγκατάσταση.

Οι φυτωριακές μονάδες οφείλουν να τηρούν πιστά τη φυτοϋγειονομική νομοθεσία και να καταγράφουν σε αρχείο τις παραλαβές τους. Ουσιώδης υποχρέωσή τους είναι η ενημέρωση των οικείων ΔΑΟΚ για τις παραλαβές φυτών από άλλες χώρες.

Τί πρέπει να κάνω;

Είναι ευθύνη όλων μας να προστατέψουμε το φυτικό κεφάλαιο της Χώρας. **Στην περίπτωση που υποπέσουν στην αντίληψή σας ύποπτα συμπτώματα (ελιά, αμπέλι, οπωροφόρα, καλλωπιστικά) παρακαλούμε να ενημερώσετε αμέσως τους φυτοϋγειονομικούς ελεγκτές της οικείας ΔΑΟΚ για περαιτέρω διερεύνηση.**

Φυτά – ξενιστές του *Xylella fastidiosa*

[με αστερίσκο (*) φυτά που παράγονται στην Ε.Ε. και απαιτούν φυτοϋγειονομικό διαβατήριο]

A	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	<i>Iva annua</i> L.
<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	<i>Cyperus esculentus</i> L.	J
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H. L. Wendl. (*)	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link (*)	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don
<i>Acacia dealbata</i> Link (*)	<i>Cytisus villosus</i> Pourr. (*)	<i>Juglans</i>
<i>Acer</i>	D	<i>Juglans regia</i> L. (*)
<i>Acer pseudoplatanus</i> L. (*)	<i>Datura wrightii</i> Regel	<i>Juniperus ashei</i> J. Buchholz
<i>Aesculus</i>	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	K
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	<i>Digitaria insularis</i> (L.) Ekman	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch.
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	L
<i>Alnus rhombifolia</i> Nutt.	<i>Disphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	<i>Lactuca serriola</i> L.
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq. (*)	<i>Lagerstroemia indica</i> L.
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	<i>Duranta erecta</i> L.	<i>Laurus nobilis</i> L. (*)
<i>Ambrosia</i>	E	<i>Lavandula x allardii</i> (syn. <i>Lavandula x heterophylla</i>) (*)
<i>Ampelopsis arborea</i> (L.) Koehne	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (*)
<i>Ampelopsis cordata</i> Michx.	<i>Encelia farinosa</i> A. Gray ex Torr.	<i>Lavandula dentata</i> L. (*)
<i>Anthyllis hermanniae</i> L. (*)	<i>Eremophila maculata</i> F. Muell. (*)	<i>Lavandula x intermedia</i> (*)
<i>Artemisia arborescens</i> L. (*)	<i>Erigeron bonariensis</i> L. (*)	<i>Lavandula stoechas</i> L. (*)
<i>Artemisia douglasiana</i> Hook.	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz. (*)	<i>Ligustrum lucidum</i> L.
<i>Artemisia vulgaris</i> var. <i>heterophylla</i>	<i>Eriochloa contracta</i> Hitchc.	<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Greene
<i>Asparagus acutifolius</i> L. (*)	<i>Erodium</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.
<i>Avena fatua</i> L.	<i>Erysimum</i> (*)	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.
B	<i>Escallonia montevidensis</i> Link & Otto	<i>Lolium perenne</i> L.
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	<i>Lonicera japonica</i> (L.) Thunb.
<i>Baccharis pilularis</i> DC.	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet
<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.)	<i>Eugenia myrtifolia</i> Sims	<i>Lupinus aridorum</i> McFarlin ex Beckner
<i>Bidens pilosa</i> L.	<i>Euphorbia hirta</i> L.	<i>Lupinus villosus</i> Willd.
<i>Brachiaria decumbens</i> (Stapf)	<i>Euphorbia terracina</i> L. (*)	M
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	<i>Euryops chrysanthemoides</i> (DC.) B.Nord. (*)	<i>Magnolia grandiflora</i> L.
<i>Brassica</i>	F	<i>Malva</i>
<i>Bromus diandrus</i> Roth	<i>Fagus crenata</i> Blume	<i>Marrubium vulgare</i> L.
C	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	<i>Medicago polymorpha</i> L.
<i>Callicarpa americana</i> L.	<i>Ficus carica</i> L. (*)	<i>Medicago sativa</i> L. (*)
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link (*)	<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Melilotus</i>
<i>Calicotome villosa</i> L. (*)	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl. (*)	<i>Melissa officinalis</i> L.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	<i>Metrosideros</i>
<i>Carex</i>	G	<i>Metrosideros excelsa</i> Sol. ex Gaertn (*)
<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC. (*)	<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G. Don
<i>Cassia tora</i> (L.) Roxb.	<i>Genista ephedroides</i> DC. (*)	<i>Montia linearis</i> (Hook.) Greene
<i>Catharanthus</i> (*)	<i>Genista monspessulana</i> (L.) L. A. S. Johnson	<i>Morus</i>
<i>Celastrus orbiculata</i> Thunb.	<i>Genista lucida</i> Cambess. (*)	<i>Myoporum insulare</i> R. Br. (*)
<i>Celtis occidentalis</i> L.	<i>Genista x spachiana</i> (syn. <i>Cytisus racemosus</i> Broom) (*)	<i>Myrtus communis</i> L. (*)
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	<i>Geranium dissectum</i> L.	N
<i>Cercis canadensis</i> L.	<i>Ginkgo biloba</i> L.	<i>Nandina domestica</i> Murray
<i>Cercis occidentalis</i> Torr.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Neptunia lutea</i> (Leavenw.) Benth.
<i>Cercis siliquastrum</i> L. (*)	<i>Grevillea juniperina</i> L. (*)	<i>Nerium oleander</i> L. (*)
<i>Chamaecrista fasciculata</i> (Michx.)	H	<i>Nicotiana glauca</i> Graham
<i>Chenopodium album</i> L. (*)	<i>Hebe</i> (*)	O
<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	<i>Hedera helix</i> L.	<i>Olea europaea</i> L. (*)
<i>Chionanthus</i>	<i>Helianthus annuus</i> L.	<i>Origanum majorana</i> L.
<i>Chitalpa tashkentensis</i> Elias & Wisura	<i>Heliotropium europaeum</i> L. (*)	P
<i>Cistus creticus</i> L. (*)	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don (*)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.
<i>Cistus monspeliensis</i> L. (*)	<i>Hemerocallis</i>	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.
<i>Cistus salviifolius</i> L. (*)	<i>Heteromeles arbutifolia</i> (Lindl.) M. Roem.	<i>Pelargonium</i>
<i>Citrus</i>	<i>Hibiscus schizopetalus</i> (Masters) J.D. Hooker	<i>Pelargonium x fragrans</i> (*)
<i>Coelorachis cylindrica</i> (Michx.) Nash	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	<i>Pelargonium graveolens</i> L'Her (*)
<i>Coffea</i> (*)	<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Persea americana</i> Mill.
<i>Commelina benghalensis</i> L.	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass. (*)
<i>Conium maculatum</i> L.	I	<i>Phillyrea latifolia</i> L. (*)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Ilex vomitoria</i> Sol. ex Aiton	<i>Phoenix reclinata</i> Jacq.
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien
<i>Coprosma repens</i> A. Rich.		<i>Pinus taeda</i> L.
<i>Cornus florida</i> L.		<i>Pistacia vera</i> L.
<i>Coronilla glauca</i> L. (*)		
<i>Coronilla valentina</i> L. (*)		
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		

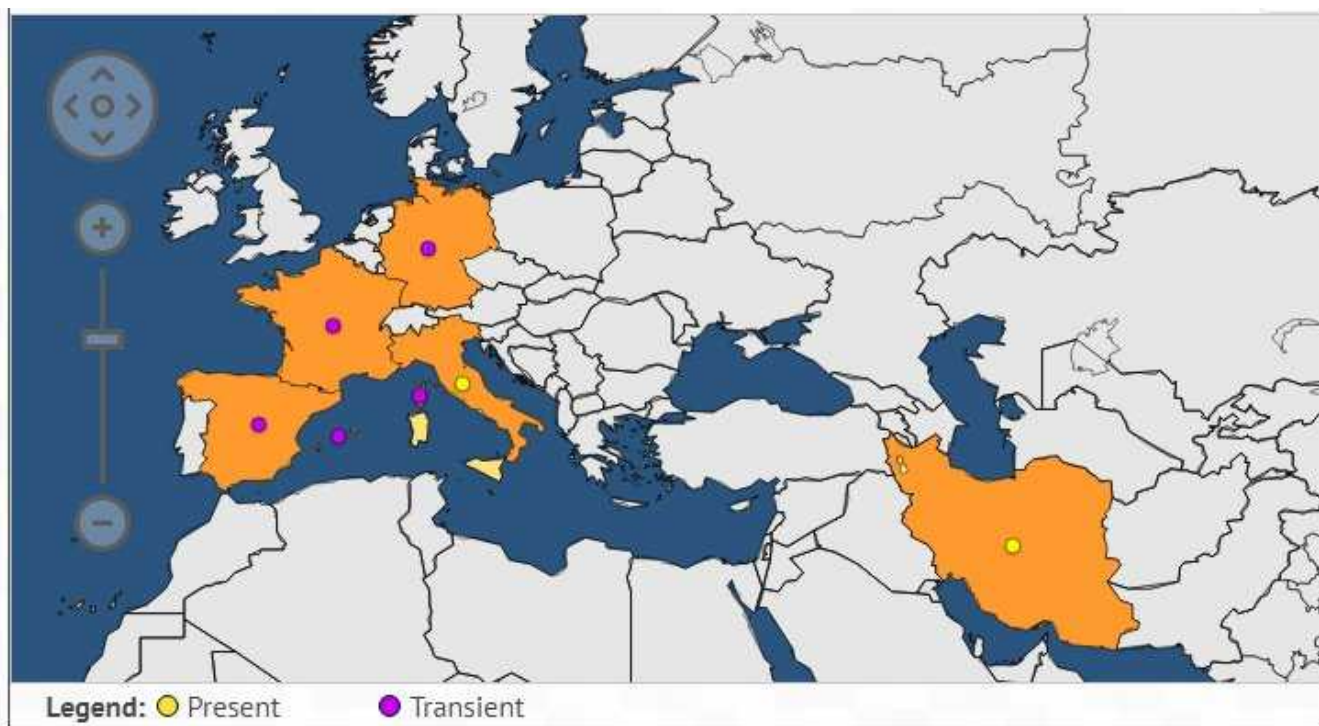
<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Rosa canina</i> L. (*)	<i>Streptocarpus</i> (*)
<i>Platanus</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (*)	T
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.	<i>Rubus</i>	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.
<i>Poa annua</i> L.	<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Toxicodendron diversilobum</i> (Torr. & A. Gray) Greene
<i>Polygala myrtifolia</i> L. (*)	S	<i>Trifolium repens</i> L.
<i>Polygala x grandiflora nana</i>	<i>Salix</i>	U
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	<i>Salsola tragus</i> L.	<i>Ulmus</i>
<i>Polygonum lapathifolium</i> (L.) Delarbre	<i>Salvia apiana</i> Jeps.	<i>Umbellularia californica</i> (Hook. & Arn.) Nutt.
<i>Polygonum persicaria</i> Gray	<i>Salvia mellifera</i> Greene	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Populus fremontii</i> S. Watson	<i>Sambucus</i>	<i>Urtica urens</i> L.
<i>Portulaca</i>	<i>Sapindus saponaria</i> L.	V
<i>Prunus</i>	<i>Schinus molle</i> L.	<i>Vaccinium</i>
<i>Prunus avium</i> L. (*)	<i>Senecio vulgaris</i> L.	<i>Verbena litoralis</i> Kunth
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. (*)	<i>Setaria magna</i> Griseb.	<i>Veronica</i>
<i>Prunus cerasus</i> L. (*)	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	<i>Vicia faba</i> L.
<i>Prunus domestica</i> L. (*)	<i>Simmondsia chinensis</i> (Link) C. K. Schneid.	<i>Vicia sativa</i> L.
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb (*)	<i>Sisymbrium irio</i> L.	<i>Vinca</i> (*)
<i>Pyrus pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai	<i>Solanum americanum</i> Mill.	<i>Vitis vinifera</i> L. (*)
Q	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	W
<i>Quercus</i>	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	<i>Westringia fruticosa</i> (Willd.) Druce (*)
<i>Quercus suber</i> L. (*)	<i>Solanum melongena</i> L.	<i>Westringia glabra</i> L. (*)
R	<i>Solidago fistulosa</i> Mill.	X
<i>Ranunculus repens</i> L.	<i>Solidago virgaurea</i> L.	<i>Xanthium spinosum</i> L.
<i>Ratibida columnifera</i> (Nutt.) Wooton & Standl.	<i>Sonchus</i>	<i>Xanthium strumarium</i> L.
<i>Rhamnus alaternus</i> L. (*)	<i>Sorghum</i>	
<i>Rhus</i>	<i>Spartium junceum</i> L. (*)	
<i>Rosa californica</i> Cham. & Schldl.	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	

(*): Με αστερίσκο φυτά που παράγονται στην Ε.Ε. για τα οποία απαιτείται η συνοδεία φυτοϋγειονομικού διαβατηρίου. Απαιτείται φ. διαβατήριο για όλα τα φυτά του πίνακα εφόσον προέρχονται από τρίτες χώρες ή οριοθετημένες περιοχές της Ε.Ε. και διακινούνται στην Ε.Ε.

Πηγές: α) Εκτελεστική Απόφαση 2015/789/ΕΕ [όπως τροποποιήθηκε από τις αποφάσεις (ΕΕ) 2015/2417, 2016/764 και 2017/2352].

β) Βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα φυτά ξενιστές στην Ε.Ε. (update 10: 15-02-2018):

http://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/legislation/emergency_measures/xylella-fastidiosa/susceptible_en.



Εξάπλωση του *Xylella fastidiosa* στην Ε.Ε. (Πηγή: EPPO Global Database, <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/distribution> 29-05-2018)

Φωτογραφικό υλικό

(Πηγή εικόνων: **A)** Dr. D. Boscia, Institute for Sustainable Plant Protection, National Research Council, Bari, Italy. Παρουσίαση στο 17^ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο). **B)** EPPO. **Γ)** Ινστιτούτα CSIC-IAS, IVIA, GOIB Ισπανίας.



Προσβεβλημένα ελαιόδενδρα από *Xylella fastidiosa* στην Απουλία (Dr. Boscia).



Συμπτώματα προσβολής πικροδάφνης από *Xylella fastidiosa* (Dr. Boscia).



Συμπτώματα προσβολής αμυγδαλιάς από *Xylella fastidiosa* (CSIC-IAS, IVIA, GOIB).



Συμπτώματα προσβολής κερασιάς από *Xylella fastidiosa* (EPPO).



Συμπτώματα προσβολής από *Xylella fastidiosa* σε πολύγαλα (καλλωπιστικό φυτό) (EPPO).

©: Δ.Α.Ο.Κ. Δράμας (2014-2018)

ιστ' επικαιροποίηση (07-06-2018). Σχεδιασμός-επιμέλεια φυλλαδίου: Κωνσταντίνος Β. Σίμογλου, Γεωπόνος.