

Νεοαναγνωρισμένος εχθρός φυτοϋγείας σημαντικότητας για ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση

Автор(и): Елка Димитрова, н-к отдел "Фитопатология и ФСД"; Милена Димова, гл. експерт в ЦЛКР

Дата: 13.10.2018 Брой: 10/2018



Candidatus Liberibacter solanacearum (=Liberibacter solanacearum) Liefting, Perez-Egusquiza & Clover

Το βορειοαμερικανικό βακτήριο *Candidatus Liberibacter solanacearum* ("**Ca. L. solanacearum**") προσβάλλει κυρίως είδη της οικογένειας των Σολανιδών, όπως την πατάτα και τη ντομάτα, των οποίων η ζημιά μειώνει τις αποδόσεις και υποβαθμίζει την ποιότητα των καρπών και των κονδύλων. Λόγω της επιδείνωσης της γεύσης και της εμπορικής εμφάνισης των κονδύλων (Munyaneza 2012) που προορίζονται για τσιπς, οι απώλειες για τη βιομηχανία της πατάτας στη Νέα Ζηλανδία (2008–2010) ανέρχονται σε 57 εκατομμύρια ευρώ, που αυξάνονται

κατά 400–680 ευρώ ανά εκτάριο ετησίως. Στη Βόρεια Αμερική και τη Νέα Ζηλανδία το βακτήριο προκαλεί ζημιές τόσο σε συνθήκες θερμοκηπίου όσο και σε ανοιχτό χώρο.

Στην Ευρώπη, οι χώρες της λεκάνης της Μεσογείου κινδυνεύουν. Υπάρχουν αναφορές για ανίχνευση του βακτηρίου σε καρότα στη Φινλανδία, τη Γερμανία, τη Γαλλία, την Αυστρία, τη Νορβηγία, τη Σουηδία, το Βέλγιο, την Εσθονία και την Ισπανία. Στην Ισπανία έχει επιβεβαιωθεί σε σέλινο (2014) και σε πατάτες (για πρώτη φορά το 2016). Μεταδιδόμενο από φορείς – τα είδη *Bactericera cockerelli* (ο οργανισμός περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Νο 1, Μέρος Α, Κεφάλαιο Ι της Οδηγίας Νο 8 της 27.02.2015 για τον Φυτοϋγειονομικό Έλεγχο) και *Trioxa aricalis*, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος ευρείας εξάπλωσής του και στην Ευρώπη.

Το βακτήριο έχει καθεστώς карантинικού εχθρού, που περιλαμβάνεται στον κατάλογο Α1 (2012) (είδη που απουσιάζουν από την περιοχή) του Ευρωπαϊκού και Μεσογειακού Οργανισμού Προστασίας των Φυτών (EPPO).

Φυτά-ξενιστές

Πρωτεύοντες ξενιστές είναι η πατάτα (*Solanum tuberosum*), η ντομάτα (*Solanum lycopersicon*), η μελιτζάνα (*Solanum melongena*), η πιπεριά (*Capsicum annum*), η τσίλι (*Capsicum frutescens*), **δευτερεύοντες** ξενιστές είναι το καρότο (*Daucus carota*), το παστινάκι (*Pastinaca sativa*), το σέλινο (*Apium graveolens*), ο σελεριάς και κάποια ζιζανιακά είδη όπως *Solanum dulcamara*, *S. eleagnifolium*, *S. americanum*, *Lycium barbarum*.

Γεωγραφική εξάπλωση

Ευρώπη: Βέλγιο, Εσθονία, Φινλανδία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Νορβηγία, Ελλάδα, Ισπανία, Πορτογαλία και Σουηδία.

Βόρεια Αμερική: Μεξικό, ΗΠΑ – Αριζόνα, Καλιφόρνια, Κολοράντο, Κάνσας, Νεμπράσκα, Νεβάδα, Νέο Μεξικό, Ορεγκον, Τέξας και Ουάσινγκτον.

Κεντρική Αμερική: Γουατεμάλα, Ονδούρα, Νικαράγουα.

Αφρική: Μαρόκο

Ασία: Ισραήλ

Ωκεανία: Νέα Ζηλανδία.

Διαδρομές εξάπλωσης

Το βακτήριο μεταδίδεται με **μολυσμένα φυτά για φύτευση** από την οικογένεια *Solanaceae*, κόνδυλους – πατάτες, ριζοκάρπια και σπόρους καρώτων (Bertolini *et al.*, 2014) και σέλινου.

Από μολυσμένα σε υγιή φυτά κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης, το "**Ca. L. solanacearum**" εξαπλώνεται στην πατάτα κυρίως μέσω του φορέα φύλλου της πατάτας *Bactericera cockerelli* (Munyanzeza *et al.*, 2007; Munyanzeza, 2012; EPPO, 2013), και σε καρότα και σέλινο αντίστοιχα μέσω των φορέων *Trioza apicalis* (Nissinen *et al.*, 2014) και *Bactericera trigonica* (Teresani *et al.*, 2014; Teresani *et al.*, 2015).

Το βακτήριο μπορεί επίσης να μεταδοθεί με εμβόλιο και μπορεί να διατηρηθεί σε ζιζανιακή βλάστηση, π.χ. κουσκούτα (Crosslin & Munyanzeza, 2009; Secor *et al.*, 2009; Munyanzeza, 2012; Haapalainen, 2014; Munyanzeza, 2015).

Οι κύριες διαδρομές εξάπλωσης είναι: **καρποί** από την οικογένεια *Solanaceae*: ντομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, ταμαρίγιο, φυσαλίδα παρουσία πράσινης μάζας· **φυτά για φύτευση** από την οικογένεια *Solanaceae* (εκτός σπόρων)· **σπορόπατατες** (συμπεριλαμβανομένων μικροφυτών και μικροκονδύλων), και **δευτερεύουσες** είναι: **φυτά για φύτευση**, όπως μέντα (*Mentha* spp.), *Micromeria chamissonis*, , *Nepeta* sp. και γλυκοπατάτα (*Ipomoea batatas*)· **άγριοι ξενιστές (ζιζάνια)**, που συνοδεύουν γλάστρες και δοχεία· και **άλλα** στα οποία εμφανίζεται ο φορέας αλλά δεν αναπαράγεται, συμπεριλαμβανομένου μαρούλι, ηλιάνθο, μπιζέλι, φασόλι, βίκος, ζαχαρότευτλο, γογγύλι και άλλα.

Συμπτώματα

Στα υπέργεια μέρη των φυτών της **πατάτας** και άλλων ειδών των *Solanaceae* τα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά που προκαλούνται από φυτοπλάσματα – καχεξία και μείωση της φυλλικής μάζας, χλώρωση και ανθοκυανινική χρωματισμός των φύλλων, βράχυνση και πάχυνση των μεσοκόμβων, σχηματισμός φυλλόρροζων και εναέριων κονδύλων. Ακολουθεί νέκρωση των ακροβλαστών και πρόωρη πτώση των φύλλων. Οι καρποί είναι μικροί και κακής ποιότητας. Στους κόνδυλους το βακτήριο προκαλεί τη μετατροπή του αμύλου σε ζάχαρη, η οποία караμελώνεται κατά το τηγάνισμα και οδηγεί σε σκούρο καφέ αποχρωματισμό («zebra chips»).

Στη **ντομάτα και την πιπεριά** παρατηρείται ακραία ανάπτυξη βλαστών και φύλλων, χλωρωτικά και σγουρά φύλλα, βραχύμενοι μεσοκόμβοι, επακόλουθη νέκρωση της άκρης του βλαστού και σχηματισμός μικρών και παραμορφωμένων καρπών. Στα **καρότα και το σέλινο** παρατηρείται κιτρινωπός, μπρούντζινος ή βιολετί χρωματισμός των φύλλων, καχεξία και πολλαπλασιασμός των ριζών.

Επιθεωρήσεις, δειγματοληψία και διαγνωστικά.

Οι οπτικές επιθεωρήσεις σε καλλιέργειες καρότων πραγματοποιούνται μόνο μετά την πλήρη διαμόρφωση του υπέργειου τμήματος των φυτών. Τα συμπτωματικά φυτά ξεριζώνονται ολόκληρα (υπέργειο μέρος και ριζόκαρπο) και αποστέλλονται για ανάλυση. Για τις πατάτες, η ανάλυση πραγματοποιείται μόνο σε κόνδυλους.

Ύποπτα δείγματα ελέγχονται για την παρουσία μόλυνσης από το παθογόνο σε εργαστηριακές συνθήκες με χρήση μοριακών δοκιμασιών.

Μέτρα αντιμετώπισης

- Χρήση υγιούς σπόρου και φυτευτικού υλικού.
- Απαγόρευση εισαγωγών σπορόπατατας από Τρίτες χώρες.
- Πρόλη