

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗ
ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΗ ή ΜΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΚΑΣΤΑΝΗΣ ΣΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΤΑΤΑ
ΚΑΙ ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗΣ ΜΑΡΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΤΟΜΑΤΑ**

Κατά τη διενέργεια των μακροσκοπικών ελέγχων από τους υπόχρεους (παραγωγούς πατατοσπόρου, πατάτας φαγητού, φυταρίων τομάτας, τομάτας) για τη διαπίστωση ή μη της παρουσίας συμπτωμάτων προσβολής καλλιεργειών πατάτας και τομάτας από το βακτήριο *Ralstonia solanacearum*, παρέχονται οι ακόλουθες οδηγίες για την υποβοήθηση των ελέγχων:

1. Επιβλαβής οργανισμός: Το φυτοπαθογόνο βακτήριο καραντίνας *Ralstonia solanacearum*, που προκαλεί την ασθένεια "Καστανή σήψη της πατάτας" και "Βακτηριακή μαρανση της τομάτας".

2. Φυτά ξενιστές που προσβάλλει: Το παραπάνω βακτήριο προσβάλλει τα ακόλουθα φυτά:

- πατάτα (*Solanum tuberosum*)
- τομάτα (*Lycopersicon esculentum*)
- πιπεριά (*Capsicum annuum*)
- μελιτζάνα (*Solanum melongena*)
- πελαργόνιο. (*Pelargonium* spp.) κ.ά.
και ζιζάνια:
- στρύχνο τον γλυκύπικρο (*Solanum dulcamara*)
- στρύχνο τον μέλανα ή αγριοντοματιά (*Solanum nigrum*)
- ντατούρα, τάτουλα (*Datura stramonium*)
- κνίδη τη δίοικος ή τσουκνίδα (*Urtica dioica*) κ. ά

3. Συμπτώματα:

3.1. Συμπτώματα στην πατάτα

Στο φυτό πατάτας: Στο αρχικό στάδιο της ασθένειας εμφανίζεται μαρασμός των φύλλων προς την κορυφή του φυτού σε υψηλές θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια της ημέρας με ανάληψη κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σύντομα ο μαρασμός καθίσταται μη αναστρέψιμος και οδηγεί στο θάνατο του φυτού. **(Εικ. 1)** Ο αγγειώδης ιστός σε εγκαρσίως κομμένα στελέχη από μαραμένα φυτά μπορεί να εμφανίζει καστανό μεταχρωματισμό, από δε την κομμένη επιφάνεια εκρέει, ή μπορεί να εξέλθει εύκολα συμπιέζοντάς την, ένα γαλακτώδες εξίδρωμα. Όταν ένα κομμένο στέλεχος τοποθετηθεί κατακόρυφα μέσα σε νερό, από τις αγγειώδεις δέσμες εκρέουν κλωστές γλοιώδους υγρού. Φυτά με συμπτώματα στα φύλλα που προκαλούνται από το Rs μπορεί να

παράγουν υγιείς και μολυσμένους κονδύλους ενώ φυτά ασυμπτωματικά μπορεί μερικές φορές να παράγουν μολυσμένους κονδύλους.



Εικ.1²

Στον κόνδυλο πατάτας: Οι κόνδυλοι πρέπει να κόβονται εγκαρσώς κοντά στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου είτε κατά μήκος πάνω από το σημείο πρόσφυσής του. Στο αρχικό στάδιο της ασθένειας εμφανίζεται ένας υαλώδους όψεως, κίτρινος προς ανοικτό καστανό, μεταχρωματισμός του αγγειώδους δακτυλίου από τον οποίο εκρέει αυθόρμητα μετά λίγα λεπτά ή μετά από ελαφρά πίεση με τα δάχτυλα στο φλοιό κοντά στην κομμένη επιφάνεια, ένα υπόλευκο βακτηριακό εξίδρωμα. **(Εικ. 2)** Αργότερα, ο αγγειακός μεταχρωματισμός καθίσταται εντονότερα καστανός και η νέκρωση μπορεί να επεκταθεί στον παρεγχυματικό ιστό. **(Εικ. 3)** Σε προχωρημένα στάδια της ασθένειας, η μόλυνση εκδηλώνεται εξωτερικά στο σημείο πρόσφυσης του στολονίου και τους οφθαλμούς από τους οποίους μπορεί να εκρέει βακτηριακό γλοιώδες έκκριμα προκαλώντας την προσκόλληση σωματιδίων του εδάφους. Ενδέχεται να εμφανίζονται στην επιδερμίδα ερυθροκάστανες, ελαφρώς βυθισμένες κηλίδες λόγω της εσωτερικής κατάρρευσης των αγγειωδών ιστών. Η δευτερογενής ανάπτυξη μαλακών σήψεων από μύκητες ή βακτήρια είναι συχνή στα προχωρημένα στάδια της ασθένειας.



Εικόνα 2¹



Εικόνα 3¹

3.2. Συμπτώματα στην τομάτα: Το πρώτο ορατό σύμπτωμα είναι η έλλειψη σπαργής στα νεαρά φύλλα. Υπό περιβαλλοντικές συνθήκες που είναι ευνοϊκές για το παθογόνο (θερμοκρασία εδάφους περίπου 25°C, ατμόσφαιρα κορεσμένη σε υγρασία), μέσα σε λίγες μέρες εμφανίζεται επιναστία και μαρασμός της μιας πλευράς ή και ολόκληρου του φυτού, στη συνέχεια δε πλήρης κατάρρευση του φυτού. **(Εικ. 4)** Υπό λιγότερο ευνοϊκές συνθήκες (θερμοκρασία εδάφους κάτω των 21°C), ο μαρασμός είναι λιγότερος αλλά μπορεί να αναπτύσσεται μεγάλος αριθμός τυχαίων ριζών επί του στελέχους. Ενίοτε εξωτερικά κατά μήκος του στελέχους, εμφανίζονται διαβρεγμένες περιοχές, πράγμα που αποτελεί απόδειξη της νέκρωσης του αγγειακού συστήματος. Σε εγκάρσιες τομές του στελέχους, από τους καστανόχρωμα μεταχρωματισμένους αγγειακούς ιστούς **(Εικ. 5)** εκρέει λευκή ή υποκίτρινη βακτηριακή εξίδρωση.



Εικόνα 4¹



Εικόνα 5¹

3.3 Συμπτώματα σε άλλους ξενιστές: Σε φυσικές συνθήκες, σε φυτά *Solanum dulcamara* **(Εικ. 6)** και *S. nigrum* σπάνιως παρατηρούνται συμπτώματα μάρανσης, εκτός εάν οι θερμοκρασίες του εδάφους υπερβαίνουν τους 25°C ή τα επίπεδα του μολύσματος είναι εξαιρετικά υψηλά (π.χ. για το *S. nigrum* που αναπτύσσεται δίπλα σε προσβεβλημένα φυτά πατάτας ή τομάτας). Όταν εμφανίζεται μάρανση **(Εικ. 6)**, τα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι όμοια με αυτά που περιγράφονται για την τομάτα. Φυτά *Solanum dulcamara* που δεν έχουν υποστεί μαρασμό και τα οποία αναπτύσσονται με τα στελέχη και τις ρίζες στο νερό, ενδέχεται να εμφανίζουν απαλό καστανό εσωτερικό μεταχρωματισμό του αγγειώδους ιστού σε εγκάρσια τομή της βάσης του στελέχους ή τμημάτων του στελέχους κάτω από το νερό. **(Εικ. 7)**

Εικόνα 6¹Εικόνα 7¹

¹ : Αρχείο φωτογραφιών Εργαστηρίου Βακτηριολογίας

² : Plant Protection Service Archive, Netherlands

Φωτογραφίες με συμπτώματα είναι επίσης διαθέσιμες στις ακόλουθες ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

- http://www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Ralstonia_solanacearum/PSDMSO_images.htm
- <http://www.ipmimages.org/search/action.cfm?q=Ralstonia&Start=1&results=48>
(από την οποία προέρχεται η Εικ. 1)

4. Τρόπος μετάδοσης:

Το βακτήριο μεταδίδεται σε άλλα υγιή φυτά και αμόλυντες περιοχές με:

- το μολυσμένο πολλαπλασιαστικό υλικό (μολυσμένος πατατόσπορος, φυτάρια τομάτας από μολυσμένο σπορείο)
- το μολυσμένο νερό άρδευσης (όταν αυτό προηγουμένως διέρχεται από μολυσμένους αγρούς ή έχουν απορριφθεί σε αυτό απόβλητα επεξεργασίας μολυσμένου φυτικού υλικού από εγκαταστάσεις βιομηχανικής μεταποίησης και επεξεργασίας πατάτας, κέντρα βιολογικού καθαρισμού)
- τα μολυσμένα γεωργικά μηχανήματα (όταν αυτά έχουν προηγουμένως χρησιμοποιηθεί σε μολυσμένους αγρούς)
- τα μολυσμένα μέσα αποθήκευσης (σάκοι, κιβώτια κ. ά.)
- τα μολυσμένα και μη απολυμανθέντα εργαλεία (μαχαίρια τεμαχισμού πατατόσπορου, εργαλεία κλαδέματος κ.ά.)
- την αφή, (όταν γίνεται χειρισμός μολυσμένου φυτικού υλικού, κατά τις καλλιεργητικές εργασίες)
- τα υπολείμματα της προηγούμενης μολυσμένης καλλιέργειας

- τα ζιζάνια – ξενιστές του βακτηρίου
- υπολείμματα μολυσμένων κονδύλων πατάτας που δίδονται ως τροφή στα ζώα
- το μολυσμένο φυτικό υλικό (κόνδυλοι, φυτά) που απορρίπτονται στον κοπροσωρό ή σε σκουπιδότοπους

5. Κατάλληλες χρονικές περίοδοι μακροσκοπικών ελέγχων

Κατάλληλες περίοδοι μακροσκοπικών ελέγχων είναι:

Για την καλλιέργεια πατάτας : Οι μακροσκοπικοί έλεγχοι για το Rs γίνονται τόσο στις καλλιέργειες για πατατόσπορο όσο και για πατάτα φαγητού, ως εξής:

Μακροσκοπικός έλεγχος κατά τη βλαστική περίοδο

Η επιθεώρηση γίνεται σε προχωρημένο στάδιο βλάστησης, όπως στο στάδιο μετά την άνθηση, όταν έχει ξεκινήσει η κονδυλοποίηση, περίπου δύο μήνες μετά τη φύτευση, ανάλογα με τις ιδιαίτερες γεωκλιματικές συνθήκες κάθε περιοχής. Στην περίπτωση της καλλιέργειας για πατατόσπορο απαιτούνται περισσότερες επιθεωρήσεις κατά την βλαστική ανάπτυξη.

Μακροσκοπικός έλεγχος των συγκομισθέντων κονδύλων

Οι κόνδυλοι επιθεωρούνται κατά τη διάρκεια της συγκομιδής ή μετά τη συγκομιδή εντός του αγρού, ή στις αποθήκες πατάτας.

Για την καλλιέργεια τομάτας

Η επιθεώρηση γίνεται στα φυτώρια καθ' όλη τη διάρκεια παραγωγής σποροφύτων ενώ στον αγρό και στα θερμοκήπια σε τακτά χρονικά διαστήματα για παρατήρηση συμπτωμάτων μάρανσης των φυτών

6. Γνωστοποίηση στη Φυτοϋγειονομική Υπηρεσία

Κάθε παραγωγός πρέπει:

➔ **Να γνωστοποιεί στην αρμόδια Φυτοϋγειονομική Υπηρεσία της περιοχής του, οποιαδήποτε ασυνήθιστη εμφάνιση συμπτωμάτων ή παρουσία επιβλαβών οργανισμών ή κάθε ανωμαλία που παρουσιάζουν τα φυτά του.**