

# Εχθροί σε λαχανικά - φορείς ιογενών νοσημάτων

*Автор(и):* проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив; гл.ас. д-р Ганчо Пасев, ИЗК "Марица" – Пловдив

*Дата:* 03.08.2023 *Брой:* 8/2023



Με την τρέχουσα κλιματική αλλαγή, ένα μεγάλο μέρος των εντομοφόρων φορέων των ιογενών ασθενειών καταφέρνει να διαχειμάσει και να διατηρήσει τη μόλυνση, μολύνοντας έτσι πολλές λαχανικές καλλιέργειες στην αρχή της βλάστησης, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τα τελικά αποτελέσματα. Η σχέση φυτό ξενιστής – ιός – φορέας είναι αρκετά πολύπλοκη και εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση για την επιστήμη. Η παρακολούθηση είναι ένα κύριο και σημαντικό στοιχείο στο συνολικό σύστημα προστασίας των καλλιεργειών. Είναι απαραίτητο να επιθεωρούνται τακτικά τα χωράφια όχι μόνο για την ανίχνευση εχθρών, αλλά και για την παρατήρηση των φυτών στο σύνολό τους. Η συμπτωματολογία είναι το σήμα που μας κάνει να σκεφτόμαστε ότι υπάρχει πρόβλημα στην καλλιέργεια.

Τα ρουφηκτικά έντομα, τα τρίψ, οι λευκομυγίδες καθώς και οι αφίδες, εκτός από την άμεση βλάβη στα φυτά, μπορούν επίσης να προκαλέσουν έμμεσες απώλειες ως φορείς ιογενών ασθενειών. Οι ιοί που μεταδίδονται συχνά οδηγούν σε σημαντικά μεγαλύτερες απώλειες από αυτές που προκαλούνται ως αποτέλεσμα της βλάβης από εχθρούς. Για τη μείωση του κινδύνου από αυτούς, πρέπει να πραγματοποιείται τακτική παρακολούθηση και να λαμβάνονται έγκαιρα τα απαραίτητα μέτρα φυτοπροστασίας.



Ιός κίτρινης κηλίδας της ντομάτας (*Tomato spotted wilt virus - TSWV*)

Μερικές από τις πιο συχνές ιογενείς ασθένειες στις λαχανικές καλλιέργειες που μεταδίδονται από εχθρούς είναι: Ιός λοιμώδους χλωρίωσης της ντομάτας (*Tomato infectious chlorosis virus - TICV*) – φορέας η λευκομυγίδα των θερμοκηπίων (*Trialeurodes vaporariorum*); Ιός ψευδοκίτρινης της παντζαρίας (*Beet pseudo-yellows virus - BRYV*) - φορέας η λευκομυγίδα των θερμοκηπίων (*Trialeurodes vaporariorum*); Ιός μωσαϊκού του αγγουριού (*Cucumber mosaic virus - CMV*) – φορέας η αφίδα της ροδιάς και της πατάτας (*Mysus persicae*); Ιός κίτρινης κηλίδας της ντομάτας (*Tomato spotted wilt virus - TSWV*) - φορέας το δυτικό τρίψ των λουλουδιών (*Frankliniella occidentalis*) και το τρίψ του κρεμμυδιού (*Thrips tabaci*).

Οι καλλιεργητές τις περισσότερες φορές παρατηρούν τα συμπτώματα όταν αυτά βρίσκονται σε προχωρημένη φάση και είναι πιο διακριτά σε σύγκριση με τα κανονικά αναπτυγμένα φυτά στην καλλιέργεια. Σε διαφορετικές καλλιέργειες, αν και τα συμπτώματα έχουν τις αποχρώσεις τους, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό μπορούμε να τα χαρακτηρίσουμε ως εξής: συμπτώματα που σχετίζονται με αλλαγές στο χρώμα του φύλλου ή στο σχήμα και

το μέγεθός του· συμπτώματα που σχετίζονται με το χρώμα των καρπών, το σχήμα και το μέγεθός τους· συμπτώματα που επηρεάζουν τη συνολική ανάπτυξη του φυτού.

Πού και πότε πρέπει να ψάχνουμε για τα πρώτα σημάδια μιας ιογενούς ασθένειας;

Φυσικά, μόλις ξεκινήσει η εμφάνιση και η ανάπτυξη των πρώτων φύλλων, τα λαχανικά φυτά γίνονται στόχος επίθεσης από διάφορους εχθρούς. Για παράδειγμα, στην πιπεριά και τη ντομάτα, τα κοτυλήδονα είναι τα πρώτα όργανα στα οποία μπορούμε να παρατηρήσουμε χλωρωτικές κηλίδες ή/και χλωρωτικούς ομόκεντρους δακτυλίους που προκύπτουν από μόλυνση με τον ιό της κίτρινης κηλίδας της ντομάτας που μεταδίδεται εύκολα από τα τρίψ. Σε μεταγενέστερα στάδια ανάπτυξης, κατά τη μεταφύτευση ή λίγο μετά, μπορούμε να παρατηρήσουμε μικρές καφέ κηλίδες στα φύλλα της ντομάτας, οι οποίες αυξάνονται και προκαλούν τη λεγόμενη μπρονζίνα, που συχνά οδηγεί σε θάνατο του φυτού πριν από την άνθηση. Στην πιπεριά σε στάδιο σπορόφυτου μπορούμε να ανιχνεύσουμε τους προαναφερθέντες ομόκεντρους χλωρωτικούς δακτυλίους ή λεπτό μωσαϊκό και δικτύωση των φύλλων. Στους καρπούς πιπεριάς και ντομάτας, κυριαρχεί η κηλίδωση με τη μορφή των προαναφερθέντων ομόκεντρων δακτυλίων, οι οποίοι μπορεί επίσης να γίνουν νεκρωτικοί.



*κρινιϊός (κίτρινες της ντομάτας)*

Τα τελευταία 20 ή περισσότερα χρόνια στη Βουλγαρία, παρατηρείται ένα φαινόμενο σε θερμοκηπιακές ντομάτες, που σχετίζεται με εκκαθάριση των φλεβών των νέων φύλλων και έντονη κιτρίνισμα των μεσοφλεβικών περιοχών

των παλαιότερων φύλλων. Ένα τέτοιο φαινόμενο συνδέεται τις περισσότερες φορές με φυσιολογικές διαταραχές και ανισορροπία στη διατροφή των φυτών με μακρο- και μικροστοιχεία. Ωστόσο, η παρουσία λευκομυγίδας στην καλλιέργεια προειδοποιεί για την εμφάνιση κρινιϊού (κίτρινες της ντομάτας). Παρόμοιο κιτρίνισμα μπορεί επίσης να παρατηρηθεί σε αντιπροσώπους της οικογένειας των Κολοκυνθοειδών – αγγούρια, πεπόνια, κολοκύθες, που προκύπτει από μόλυνση με ιό από την ίδια ομάδα.



Ένα άλλο κοινό σύμπτωμα στα φύλλα των φυτών είναι το λεγόμενο μωσαϊκό. Συνήθως επηρεάζει τα αποικιακά νεαρά φύλλα, τα οποία μπορεί να είναι πιτσιλωτά σε αποχρώσεις πράσινου ή σε κίτρινο και πράσινο. Το μωσαϊκό συχνά συνοδεύεται από παραμόρφωση του φύλλου με τη μορφή φουσκάλων στην επιφάνεια του φύλλου (κυρτές ή/και κοίλες). Παρόμοια φαινόμενα παρατηρούνται σε σχεδόν όλες τις λαχανικές καλλιέργειες. Σε πιο σοβαρές περιπτώσεις, οι μεμονωμένοι λοβοί των φύλλων γίνονται μυτεροί και η επιφάνεια του φύλλου μειώνεται σημαντικά· τότε μιλάμε για νηματοποίηση του φύλλου. Μια ιδιαίτερα προβληματική περίπτωση κατά τη συγκομιδή των καρπών είναι η εμφάνιση παραμορφώσεων διαφόρων μεγεθών και χρωματισμού. Για παράδειγμα, στις κολοκυθιές, οι καρποί συχνά καλύπτονται με κρούστες ή/και άλλες παραμορφώσεις εκτός από το μειωμένο τους μέγεθος. Σε άλλες περιπτώσεις (πιπεριά, ντομάτα), νεκρώσεις με τη μορφή βαθουλωμένων ή εξογκωμένων παραμορφώσεων με ανοιχτό ή πιο σκούρο χρώμα συμβιβάζουν την εμπορική εμφάνιση των καρπών. Η αιτία των προαναφερθέντων συμπτωμάτων είναι ιοί (για παράδειγμα ο ιός μωσαϊκού του αγγουριού), που μεταδίδονται από διάφορα είδη αφίδων.

Αξ εξετάσουμε την ποικιλία και την ειδικότητα των διαφορετικών εχθρών – φορέων ιογενών ασθeneιών:

### Αφίδες

Οι αφίδες βλάπτουν τα φυτά ρουφώντας χυμό από τα βλαστικά τους μέρη. Προτιμούν νεότερους και τρυφερούς ιστούς φυτών. Συγκεντρώνονται στις άκρες των βλαστών και στα κλαδιά, στα φύλλα και στους οφθαλμούς των λουλουδιών. Βλάβη: παραμόρφωση· χλώρωση· πτώση φύλλων· καθυστέρηση στην ανάπτυξη· μόλυνση του προϊόντος – με αποβλήτα και «μελί», σαπροφυτικά μύκητες αιθάλης, διαταραχή της φωτοσύνθεσης· φορείς ιογενών ασθeneιών.

Κοινά είδη αφίδων σε λαχανικές καλλιέργειες:



### Αφίδα της ροδιάς και της πατάτας (*Myzus persicae* Sulz.)

Η αφίδα της ροδιάς και της πατάτας έχει προσαρμοστεί σε συνεχή παρθενογενετική αναπαραγωγή. Ο αριθμός των γενεών μπορεί να φτάσει τις 47. Στο ύπαιθρο διαχειμάζει ως αυγό στη ροδιά. Βλάπτει πιπεριά, ντομάτα, μελιτζάνα, πατάτα, μαρούλι, λάχανο κ.λπ. *M. persicae* είναι ο πιο σημαντικός φορέας ιογενών ασθeneιών, και έχει αποδειχθεί ότι μεταδίδει πάνω από 100 φυτοπαθογόνους ιούς. Είναι φορέας του ιού μωσαϊκού του αγγουριού. Αυτός ο ιός μεταδίδεται από άλλα 60 είδη αφίδων συμπεριλαμβανομένων των *Acyrtosiphon pisum* και *Aphis craccivora*.



## **Αφίδα του βαμβακιού (*Aphis gossypii* Glou.)**

Η αφίδα του βαμβακιού διαχειμάζει ως άπτερο θηλυκό και προνύμφη σε φωλιές μυρμηγκιών. Στα αγγούρια αναπτύσσει 31 γενεές, και στις κολοκύθες στο ύπαιθρο έως και 18. Είναι ένα εξαιρετικά πολυφάγο είδος. Μεταξύ των λαχανικών καλλιεργειών προσβάλλει έντονα κολοκύθες, αγγούρια, καρπούζια, πεπόνια, φασόλια, κ.λπ. Είναι φορέα