

ΝΤΟΜΑΤΑ

ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ Μαρίας Κατσαμπάνη

ΝΤΟΜΑΤΑ

Καρποφόρο φυτό της οικογένειας των στρυχνιδών ή σολανιδών , ένα απ ' τα πιο συνηθισμένα φυτά στην Ελλάδα που απ ' τους καρπούς του που είναι νόστιμοι και θρεπτικοί φτιάχνουμε την πιο απλή σαλάτα , την ντοματοσαλάτα και παράλληλα παρασκευάζουμε τη σάλτσα – ντομάτα που την χρησιμοποιούμε στη μαγειρική . Η καταγωγή της είναι απ ' τη Λατινική Αμερική και στην Ευρώπη πρέπει να μεταφέρθηκε μετά το 16ο αι. Απ ' τους Ισπανούς αποίκους .

Είναι φυτό μικρό σε ύψος (φτάνει το ένα μέτρο) κι επειδή οι βλαστοί του είναι τρυφεροί , υποστηρίζονται από πασσάλους . Και οι βλαστοί και τα φύλλα και τα άνθη της ντομάτας σκεπάζονται από ένα απαλό χνούδι . Στη γένεσή του και τη νεότητά του ο καρπός είναι πράσινος και γίνεται κόκκινος , ζουμερός και νόστιμος , όταν ωριμάζει .

Καλλιεργείται σε ειδικά ζεστούς τόπους (το χειμώνα στα θερμοκήπια) . Σε καλά οργωμένο και λιπασμένο χώμα σπέρνεται ο σπόρος (περιέχεται στο εσωτερικό του καρπού) . Κατά το Μάρτη κι ως το Μάη (αν η σπορά έχει γίνει το Φλεβάρη) , ακολουθεί η μεταφύτευση που συνοδεύεται με ειδικές φροντίδες , όπως σκαλίσματα , ποτίσματα , παραχώματα κλπ.

Το Μάιο με Ιούνιο ωριμάζουν οι καρποί και μαζεύονται . Σε πολλά μέρη η παραγωγή είναι πλούσια κι η συγκομιδή γίνεται ως το Νοέμβρη . Στα θερμοκήπια βέβαια η καλλιέργεια της ντομάτας γίνεται ολόκληρο το χρόνο .

Οι ασθένειες που προσβάλουν τη ντομάτα είναι ο περονόσπορος , το ιώδιο (στάχτιασμα) κι η αραχνίτσα . Και οι τρεις καταπολεμούνται με το ράντισμα .



Καλλιέργεια φρέσκες ντομάτες είναι ένα από τα πραγματικά χαρές του κηπουρού λαχανικών. Αλλά ντομάτες μπορεί να υποφέρουν από όλα τα είδη των ασθενειών και των παρασίτων. Προβλήματα αυξανόμενη ντομάτες είναι συχνά το αποτέλεσμα των καιρικών συνθηκών. Αυτό είναι κάτι που είναι εκτός του ελέγχου κηπουροί. Ωστόσο, αν ξέρετε η περιοχή σας είναι επιρρεπείς σε μια συγκεκριμένη ασθένεια, πρέπει να ψάξετε για ποικιλίες που αναφέρονται ως ανθεκτικά. Τοπικό σας θα πρέπει να είναι σε θέση να σας βοηθήσει εκεί.

Ασθένειες της τομάτας είναι σπάνια μοιραία, εάν η σωστή διαχείριση απασχολείται. Είναι σημαντικό να καλύψουν οποιαδήποτε ασθένεια ντομάτα νωρίς, πριν επεκταθεί σε όλα τα φυτά τομάτας σας και,

ενδεχομένως, άλλα φυτά στην ίδια οικογένεια, όπως μελιτζάνες πατάτες και πιπεριές. Εδώ είναι μερικές κοινές ασθένειες ντομάτα, τα συμπτώματά τους και τι να κάνετε εάν ασθένειες ντομάτα απειλούν το σπίτι στον κήπο σας λαχανικών.

Ασθένειες Ντομάτα - φύλλωμα

- **Πρόωρη σήψη** πρόωρη σήψη μπορεί να επηρεάσει το φύλλωμα, μίσχους και τα φρούτα της τομάτας. Συμπτώματα: τα σκοτεινά σημεία με ομόκεντρους δακτυλίους ανάπτυξης σε παλαιότερα φύλλα πρώτα. Η γύρω περιοχή φύλλο μπορεί να κιτρινίζουν. Που επηρεάζουν τα φύλλα μπορεί να πεθάνουν πρόωρα, εκθέτοντας τα φρούτα στον ήλιο έγκαυμα.

Μια από τις ασθένειες που προσβάλλουν την τομάτα είναι και ο βοτρυτής.

Ο βοτρυτής είναι ευρύτατα διαδεδομένος μύκητας.



Προσβάλλει πάρα πολλές καλλιέργειες και αποτελεί σοβαρό πρόβλημα και πραγματική απειλή για την εμπορεύσιμη παραγωγή.

Εκτός από τις ποσοτικές απώλειες υποβαθμίζει και την ποιότητα των προϊόντων, ενώ ζημιώνει την παραγωγή και μετασυλλεκτικά κατά την αποθήκευση και την μεταφορά. Αποτελεί πρόβλημα ιδιαίτερα για τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες αλλά και για τις υπαίθριες.

Συμπτώματα



Στην αρχή προκαλούνται καστανές υδατώδεις εκτεταμένες κηλίδες, που μπορεί να εξελιχθούν σε νεκρώσεις. Χαρακτηριστική είναι η γκριζα εξάνθιση (χνούδι) του μύκητα στα προσβεβλημένα όργανα. Προσβάλλει όλα τα μέρη των φυτών (φύλλα, στελέχη, άνθη, καρπούς) και σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους.

Ο βοτρυτής μπορεί να αναπτυχθεί και σαπροφυτικά σε υπολείμματα της καλλιέργειας και σε νεκρά μέρη των φυτών και από εκεί να μολύνει γειτονικούς υγιείς ιστούς.

Παθογόνο – Συνθήκες ανάπτυξης

Ο μύκητας είναι περισσότερο γνωστός με την ατελή του μορφή, ως *Botrytis cinerea* (Αδηλομύκητας) και με την εξάνθιση γκριζου χρώματος (ασθένεια «τεφρά σήψη»).



Σχηματίζει κονιδιοφόρους με μακρύ ποδίσκο και υαλώδη κόνιδα σε σχηματισμό βότρου στις διακλαδώσεις. Στους προσβεβλημένους ιστούς μπορεί να σχηματιστούν επίσης τα μαύρα σκληρωτικά του μύκητα.

Τα κόνιδα του βλαστάνουν σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών (από 1-30 οC) αν και η ιδανική θερμοκρασία είναι 18 οC. Είναι ξηροσπόρια και μεταφέρονται κυρίως με τον άνεμο. Απελευθερώνονται με έναν υγροσκοπικό μηχανισμό, γι' αυτό αφθονούν όταν υπάρχουν απότομες μεταβολές της υγρασίας στη διάρκεια της ημέρας. Για την βλάστησή τους όμως είναι απαραίτητη η ύπαρξη σταγόνας νερού ή πολύ υψηλής σχετικής υγρασίας (τουλάχιστον 90%).

Σε θερμοκρασίες 15-20 οC και παρουσία νερού ή υψηλής σχετικής υγρασίας (βροχή ή παρατεταμένος υγρός καιρός) η ανάπτυξη του μύκητα είναι πολύ γρήγορη και η μόλυνση ολοκληρώνεται μέσα σε λίγες ώρες.

Με την βοήθεια της πλάκας προσκολλησεως (appressorium) το ράμφος μόλυνσης διαπερνά την εφυμενίδα και την επιδερμίδα των φυτικών κυττάρων. Στην φάση αυτή ο μύκητας παράγει ένζυμα που λύνουν την συνέχεια των φυτικών κυττάρων και διευκολύνουν την διείσδυσή του. Ο μύκητας εισέρχεται και μολύνει επίσης από τα άνθη.

Ο βοτρυτής μπορεί να εμφανισθεί δευτερογενώς μετά από προσβολές από έντομα ή από φυσικές ζημιές, π.χ. από χαλάζι, διεισδύοντας από τους ήδη τραυματισμένους ιστούς

(οι πληγές των ιστών αποτελούν πύλες εισόδου του βοτρύτη).

Η τέλεια μορφή του μύκητα *Botryotinia fuckeliana* ή *Sclerotinia fuckeliana* αναπτύσσεται από σκληρωτικά που βλαστάνουν υπό ειδικές συνθήκες και σχηματίζουν αποθήκια.

Ο μύκητας διαχειμάζει είτε με τη μορφή σκληρωτικών στο έδαφος ή ως σαπροφυτικό μικκύλιο σε νεκρά υπολείμματα καλλιέργειας ή σε διάφορους ξενιστές.

Το βασικό μέσο πρόκλησης μολύνσεων είναι τα μακροκονίδια και το μικκύλιο, ενώ δευτερευόντως τα ασκοσπόρια. Τα μακροκονίδια χρειάζονται την παρουσία νερού για να βλαστήσουν και δεν επιζούν για πολύ.

Φυτικοί ιστοί υδαρείς, περίσσεια αζωτούχου λίπανσης, υψηλή πυκνότητα φύτευσης και κακός αερισμός της φυτείας ή μέσα στο θερμοκήπιο, είναι παράγοντες που αυξάνουν την ευαισθησία των φυτών και τις προσβολές από τον βοτρύτη.

Αντιμετώπιση

Ο βοτρύτης (ή σαπίλα) είναι αναμφίβολα πραγματική απειλή για την εμπορεύσιμη παραγωγή, ιδιαίτερα για τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

Αυτό γιατί από τη μία η ασθένεια αναπτύσσεται πολύ γρήγορα και από την άλλη η αντιμετώπισή της δεν είναι εύκολη.

Η παραμικρή καθυστέρηση από την έγκαιρη επέμβαση του βοτρύτη, συνήθως έχει δυσανάλογα σοβαρές επιπτώσεις (απώλεια παραγωγής, δυσκολία αντιμετώπισης, περιορισμένη επιτυχία, παραμονή της ασθένειας σε εστίες μέσα στο θερμοκήπιο και επαναμόλυνση, ανάγκη για περισσότερους και συχνότερους ψεκασμούς, υψηλότερο κόστος).

Με δυο λόγια ο βοτρυτής, ειδικά μέσα στο θερμοκήπιο, είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα, στο οποίο επιβάλλεται να δίνουμε ξεχωριστή προσοχή.

Γενικά συστήνεται για την ορθολογική αντιμετώπιση του βοτρυτή και πρόληψη εμφάνισης ανθεκτικότητας από τον μύκητα να εναλλάσσονται στους ψεκασμούς μυκητοκτόνα με διαφορετικό τρόπο δράσης και από διαφορετικές ομάδες, να γίνεται καλός ψεκασμός, να εφαρμόζονται οι συνιστώμενες δόσεις και να τηρούνται οι οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία.

Περονόσπορος τομάτας

Συμπτώματα



Προσβάλλεται η βλάστηση και οι καρποί. Η προσβολή ξεκινά από τα κατώτερα φύλλα, όπου εμφανίζονται κιτρινωπές κηλίδες ακανόνιστου σχήματος («λαδιές»).

Αυτές οι περιοχές στη συνέχεια γίνονται καστανές και ξηραίνονται. Με υγρές συνθήκες στην κάτω επιφάνεια των φύλλων διακρίνεται το λευκό χνούδι (εξάνθιση) του μύκητα. Στους μίσχους και στους βλαστούς οι νεκρώσεις των ιστών παίρνουν επίμηκες σχήμα.

Οι καρποί προσβάλλονται αρχικά στην περιοχή του ποδίσκου.

Η προσβολή μπορεί να εξαπλωθεί στη συνέχεια σε ολόκληρο τον καρπό.



Παθογόνο – Συνθήκες ανάπτυξης

Ο περονόσπορος της τομάτας προκαλείται από τον μύκητα *Phytophthora infestans*. Για την ανάπτυξή του απαιτεί υγρό και δροσερό καιρό (17-20 °C). Με τέτοιες ευνοϊκές συνθήκες η ασθένεια μπορεί να εξαπλωθεί πολύ γρήγορα, καταστρέφοντας τα φυτά.

Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση του περονόσπορου της τομάτας απαιτείται πρόγραμμα προληπτικών επεμβάσεων, ιδιαίτερα στις περιοχές με συνθήκες ευνοϊκές για την ανάπτυξή του (π.χ. Δυτική Ελλάδα).



Η προστασία της νεαρής βλάστησης είναι σημαντική ώστε να μην εγκατασταθεί η ασθένεια στο χωράφι. Επίσης ιδιαίτερη σημασία έχει ο καλός ψεκασμός και η προστασία της νεαρής αναπτυσσόμενης βλάστησης, όταν μάλιστα χρησιμοποιούνται σκευάσματα επαφής.

Συστήνεται να ακολουθούνται οι οδηγίες των Γεωργικών Προειδοποιήσεων ως προς αναμενόμενη προσβολή, καιρικές συνθήκες και επίκαιρο επέμβασης.

Στις κρίσιμες περιόδους για την εξάπλωση της ασθένειας (π.χ. σε συνθήκες με βροχερό καιρό και θερμοκρασίες 20-25 οC) συστήνεται να προτιμώνται μίγματα με διασυστηματικά προϊόντα.

Κλαδοσπόριο



Ένα από τα συχνότερα προβλήματα που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν στους κήπους τους οι καλλιεργητές τομάτας ιδιαίτερα όταν η καλλιέργεια διεξάγεται υπό κάλυψη (θερμοκηπιακή μορφή) είναι η εισβολή ενός ιδιαίτερος ενοχλητικού μύκητα ο οποίος επιτίθεται κατά κανόνα στη φιλική επιφάνεια και πολύ σπανιότερα σε άλλα υπέργεια τμήματα του φυτού όπως τα άνθη και οι καρποί.

Η δράση του υποβαθμίζει την αισθητική αξία των φυτών, τα εξασθενίζει με την ξήρανση των φύλλων και κατά συνέπεια επηρεάζει δυσμενώς τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων καρπών. Η παρουσία του εκδηλώνεται σε διάφορα μέρη του πλανήτη και ο έγκαιρος εντοπισμός του δεν είναι πάντα εύκολος.

Ο εν λόγω μύκητας ήταν ευρέως γνωστός μέχρι προσφάτως σαν *Cladosporium fulvum* (συνώνυμο *Fulvia fulva*, *Passalora fulva*). Αξίζει να τονιστεί ότι προσφάτως διερευνήθηκαν μοριακά δεδομένα που τον αφορούν βάσει των οποίων ενδέχεται η κατάταξή του να υπαχθεί στο γένος *Passalora*. Εν πάση περιπτώσει είναι ένας πολύ δραστήριος εχθρός της τομάτας ο οποίος ευθύνεται για την προσβολή με το όνομα “κλαδοσπορίωση της τομάτας” ή απλούστερα κλαδοσπόριο.



Τα πρώιμα συμπτώματα της προσβολής είναι μάλλον δυσδιάκριτα, ενώ η επακόλουθη μελλοντική ευκολότερη οπτική επιβεβαίωση της δράσεώς του είναι απόρροια της εκπληκτικά γρήγορης επεκτάσεως του.

Αρχικώς ο μύκητας δείχνει μία προτίμηση στα κατώτερα φύλλα της τομάτας. Κυρίως στην περιοχή των ελασμάτων της επιφάνεια των φύλλων διαμορφώνονται ακανόνιστου σχήματος ανοιχτόχρωμες κηλίδες οι οποίες μεταχρωματίζονται σταδιακά σε έντονα ωχροκίτρινες, ενώ στις αντίστοιχες κάτω επιφάνειες των φύλλων παρουσιάζονται ορφνές φαιόχρωμες εκτάσεις.



Όσο εξαπλώνεται η προσβολή, τόσο πιο διακριτές γίνονται οι κηλίδες που τελικώς καταλήγουν νεκρωτικές και έντονα καστανές με φορά από το κέντρο τους προς την άκρη γεγονός το οποίο σηματοδοτεί την ξήρανση του ασθενούς φύλλου το οποίο ήδη θα έχει αρχίσει να συστρέφεται (καρουλιάζει) προς τα κάτω.

Η προσβολή και ξήρανση μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμένη ή εκτεταμένη φυλλόπτωση η οποία απογυμνώνει ή και θανατώνει την τομάτα σε ακραίες περιπτώσεις, την εκθέτει απροστάτευτη στην ηλιακή ακτινοβολία και σε δευτερογενείς φυτοπαθολογικές προσβολές, την αποδυναμώνει, επηρεάζει δυσμενώς το μεταβολισμό και τη φωτοσυνθετική διαδικασία της και φυσικά, αλλοιώνει την παραγωγή καρπών.

Ο μύκητας στην ουσία αυτό που κάνει είναι να εκμεταλλεύεται κυρίως τα στο μάτια των φύλλων ή τις πληγές από όπου εισχωρεί για να μολύνει εν συνεχεία με την παρουσία του τους φυτικούς ιστούς και να επεκτείνει την αποικία του με τα κόνιδια του στην φιλική επιφάνεια.

Ευνοείται ιδιαίτερως από την υψηλή ή πολύ υψηλή υγρασία περιβάλλοντος και τις σχετικά υψηλές θερμοκρασίες περίπου είκοσι με εικοσιτέσσαρες βαθμοί Κελσίου.

Οι καλοκαιρινές κλιματολογικές συνθήκες ειδικά στη νότιο Ελλάδα δεν ευνοούν τη δραστηριότητά του. Επιβιώνει σε ξηρά φύλλα και σε υπολείμματα τα οποία παραμένουν στο έδαφος. Επιπροσθέτως, μεταδίδεται πολύ εύκολα με την πνοή του ανέμου, τα έντομα, τα εργαλεία ή με την απλή επαφή και μεταφορά του σε άλλον ξενιστή.

Δυστυχώς, η κλαδοσπορίωση της τομάτας είναι ασθένεια η οποία αντιμετωπίζεται δύσκολα όταν παρουσιαστεί και για αυτό επιβάλλεται η λήψη προληπτικών μέτρων.

Η σωστή υγιεινή των φυτών που καλλιεργούνται όπως η αποκομιδή των νεκρών τμημάτων, ο καθαρισμός του εδάφους από ζιζάνια, ο καλός αερισμός ή η σωστή διατροφή και άρδευση είναι αναγκαία μέτρα. Το ιδανικότερο προληπτικό όπλο για την αποφυγή του κλαδοσπορίου είναι η επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών φυτών τομάτας

Το τέλος της πρώτης δεκαετίας του εικοστού πρώτου αιώνας



επιφύλαξε μία ιδιαίτερος δυσάρεστη έκπληξη στους Έλληνες καλλιεργητές φυτών τομάτας. Άρχισε να γίνεται ιδιαίτερος αισθητή η έντονα επιβλαβής δράση ενός εντόμου κυρίως όταν αυτό βρίσκεται στο στάδιο της δραστήριας προνύμφης. Αυτό το παράσιτο είναι σε θέση να ζημιώσει ανεπανόρθωτα με αρκετά μεγάλη ταχύτητα

τόσο τους παραγόμενους καρπούς, όσο και τα φυτά της τομάτας που έχουμε στους κήπους μας ή σε μεγάλες παραγωγικές καλλιέργειες.

Αυτός ο εχθρός έχει την κοινόχρηστη ονομασία “Τούτα” ή αλλιώς “Τοματόσκωρος”, ενώ ανήκει στο είδος *Tuta absoluta* του γένους *Tuta* και της οικογενείας των Γηλεχιδών



(Gelechiidae) που υπάγονται στην πολυπληθή τάξη των Λεπιδοπτέρων (Lepidoptera). Σαν ζημιογόνο παράσιτο είναι γνωστό τουλάχιστον τις τελευταίες τέσσαρες δεκαετίες σε πολλές περιοχές της νοτιοαμερικανικής ηπείρου όπου θεωρείται ότι ήταν αναπτυγμένος ο αρχικός κύριος όγκος του πληθυσμού του, αλλά εξαπλώθηκε ταχύτατα στις παραμεσόγειες χώρες και αλλού. Παρ’ όλο που η τομάτα αποτελεί το κύριο θύμα της δράσεώς του μπορεί να προσβάλλει επιπλέον διάφορα άλλα κηπευτικά φυτά όπως για παράδειγμα η πιπεριά, το σέσκουλο, το παντζάρι, το σπανάκι ή η μελιτζάνα. Αξίζει να τονίσουμε ότι στους Έλληνες καλλιεργητές ιδιαίτερα της πατάτας είναι γνωστό εδώ και πάρα πολλά έτη ένα πολύ συγγενές είδος προς την *Tuta absoluta* με παραπλήσια δράση το οποίο είναι το έντομο Φθοριμαία των Γεωμήλων (*Gnorimoschema – Pthorimaea operculella*).

Η εξάπλωση του εντόμου στην Ελλάδα υπήρξε αστραπιαία και σε αυτό συνετέλεσε τόσο η άγνοια, όσο και η αδιαφορία των ανθρώπων για την υπακοή σε στοιχειώδεις φυτοϋγειονομικούς



κανόνες. Έχουν εντοπιστεί προσβολές ακόμα και σε μικρούς οικιακούς κήπους κηπευτικών στα νότια προάστια της Αθήνας. Το τέλειο ακμαίο έντομο της *Tuta absoluta* μοιάζει με σκώρο έχοντας μήκος που δεν ξεπερνάει τα επτά με οκτώ χιλιοστά. Το χρώμα του σώματός της είναι ανοικτό καφέ με ορφνογκρίζες περιοχές και μελανά στίγματα κυρίως στα φτερά. Ξεχωρίζει η ευμεγέθης κεφαλή όπου υπάρχουν δύο αρκετά μακριές νηματοειδείς κεραίες με διαδοχικές αλλεπάλληλες ωχροκάστανες και μελανές γραμμώσεις. Δρα κατά κανόνα τις νυκτερινές ώρες, ενώ την ημέρα προφυλάσσεται ανάμεσα στη φιλική επιφάνεια. Έχει την ικανότητα να διαχειμάζει τόσο ως ενήλικο, όσο και ως ωό ή νύμφη.

Δυστυχώς, τη ζημία στα φυτά και τους καρπούς προκαλούν οι



προνύμφες οι οποίες



είναι μάλλον πολυπληθείς, αφού κάθε θηλυκό ακμαίο

έχει την ικανότητα σε διάφορες χρονικές περιόδους υπό κατάλληλες συνθήκες να γεννάει εκατοντάδες ωχροκίτρινα αυγά συνήθως στα κάτω τμήματα των φύλλων ή στους βλαστούς. Μία προνύμφη όταν εκκολάπτεται αρχίζει αμέσως να αναζητάει τροφή ώστε μέσα σε ένα δεκαπενθήμερο να αναπτυχθεί αρκετά για να γίνει χρυσαλίδα. Επιτίθεται σε



όποιο υπέργειο μαλακό τμήμα φυτικού ιστού έχει πρόσβαση και ορύσσει στοές κατατρώγοντας τους εσωτερικούς ιστούς με ακατάπαυστη λαιμαργία αφήνοντας

++ υπολείμματα τα οποία είναι προϊόντα της διαδικασίας καταναλώσεως και μεταβολισμού αυτών των φυτικών ιστών.

Οι αεικίνητες έρπουσες προνύμφες σε πλήρη ανάπτυξη φθάνουν



από επτά έως εννέα χιλιοστά. Το επίμηκες κυλινδρικό σώμα τους είναι μαλακό και ευλύγιστο με χαρακτηριστική στιλπνή απόχρωση του ανοικτού πράσινου και χρώματος. Το ιδιαίτερο διακριτικό γνώρισμα τους εντοπίζεται στο άνω οπίσθιο τμήμα της κεφαλής τους όπου υπάρχουν δύο αντιτακτές μελανόχρωμες επιμήκεις ισομεγέθεις γραμμώσεις οι οποίες μοιάζουν με νοητά βλέφαρα ή μουστάκι. Οι ζημιές που προκαλούν στα φυτά της τομάτας είναι φοβερές



και μπορούν να εκμηδενίσουν την παραγωγή. Τόσο οι καρποί και κυρίως οι άγουροι πράσινοι, όσο και τα φύλλα ή οι βλαστοί είναι πρώτης τάξεως φαγητό για κάθε προνύμφη. Πραγματοποιώντας ακανόνιστες στοές καταβροχθίζουν το φυτό που εξασθενεί και μπορεί να μαραθεί ή να στερηθεί φύλλα και καρπούς. Ειδικά στα φύλλα διεισδύουν κάτω από την επιδερμίδα και τελικά αφήνουν νεκρές ωχρές περιοχές οι οποίες περιέχουν συνήθως μαύρα περιττώματα. Όσον αφορά εις τους βλαστούς συνήθως επιτίθενται ξεκινώντας από τα ακραία τμήματά τους τα οποία κατά κανόνα μαραίνονται.

Η εμφάνιση των οπών ειδικά στους άγουρους καρπούς έχει ως



επιπρόσθετη επίπτωση να εκτίθενται εύκολα σε περαιτέρω δευτερογενείς φυτοπαθογόνες προσβολές οι οποίες προξενούν νέες ασθένειες. Νέοι είσοδοι των στοών δημιουργούνται διαρκώς από ένα πληθυσμό προνυμφών που συνεχώς εμπλουτίζεται με πρόσθετα μέλη αφού η *Tuta absoluta* έχει έναν ιδιαίτερα μεγάλο δυναμισμό στην αναπαραγωγική διαδικασία της. Παράλληλα, κάποιες από τις στοές χρησιμεύουν σαν θάλαμοι



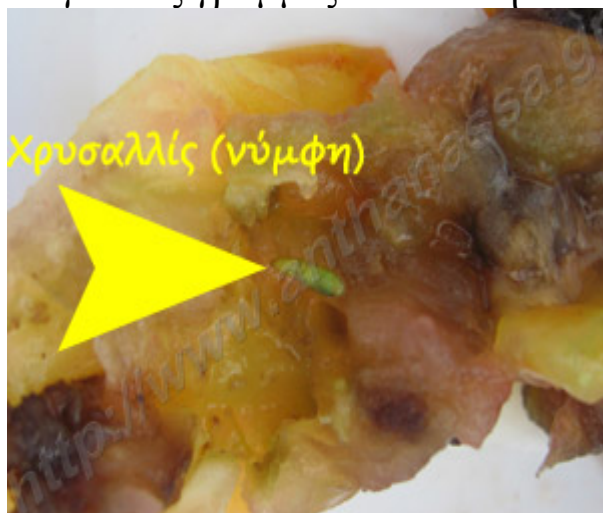
όπου οι ώριμες πλέον προνύμφες νυμφώνονται για να μετασχηματιστούν σε τέλεια έντομα. Άλλοι χώροι όπου καταφεύγουν οι προνύμφες για τη νύμφωσή τους είναι το πυκνό φύλλωμα και το έδαφος, οπότε εάν κάποιος σκάψει στον χώρο του κήπου όπου καλλιεργεί τομάτες ενδέχεται να βρει χρυσαλλίδες από *Tuta absoluta*.

Δυστυχώς, η καταπολέμηση της *Tuta absoluta* και ειδικά των



προνυμφών δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση. Φαίνεται ότι έχει αναπτύξει ανθεκτικότητα σε ένα ευρύτατο πεδίο δραστικών ουσιών των φαρμακευτικών σκευασμάτων ήδη από την περίοδο όπου δρούσε κυρίως στη νότιο Αμερική. Πολλά γνωστά εντομοκτόνα μοιάζουν ανίσχυρα μπροστά σε αυτό το μικροσκοπικό λεπιδόπτερο. Επιπροσθέτως, η κίνηση και παρουσία των προνυμφών εντός των στοών προσφέρει σε αυτές επιπλέον αμυντική προστασία εις βάρος πολλών εντομοκτόνων. Αντιθέτως, όταν είναι εκτός των στοών είναι ευάλωτες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ψεκάσμο κάποιο βιολογικό σκεύασμα για παράδειγμα με *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (για τον συγκεκριμένο Βάκιλο θα δημοσιεύσουμε μελλοντικά σχετικό άρθρο) ή άλλα συνιστώμενα εντομοκτόνα.

Σε γενικές γραμμές καλό θα ήταν να ελέγχουμε έγκαιρα και



συχνά τα φυτά μας στον κήπο για συμπτώματα προσβολών, ενώ τα προσβεβλημένα φυτά να απομακρύνονται και να καίγονται. Οφείλουμε να καθαρίζουμε τον καλλιεργούμενο χώρο από ζιζάνια και φυτά που είναι δυνητικοί ξενιστές του επιβλαβούς εντόμου και όταν αγοράζουμε καρπούς τομάτας ή σποριόφυτα πρέπει πάντοτε να παρατηρούμε για τυχόν ενδείξεις παρουσίας της *Tuta absoluta*. Οι φυσικοί εχθροί του παρασίτου οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν μέσα για μια βιολογική και οικολογική καταπολέμηση διότι επιτίθενται στα αυγά και τις προνύμφες είναι τα έντομα *Nesidiocoris tenuis* και *Macrolophus caliginosus*. Ομοίως, αποτελεσματικά είναι είδη σφήκας του γένους. Στο ίδιο πνεύμα της βιολογικής



αντιμετώπισης εντάσσεται η χρήση

φερομονικών παγίδων κατά τον αρσενικών ατόμων της *Tuta absoluta*.

Φυσικά, εάν η βιολογική καταπολέμηση δεν είναι αποτελεσματική μπορούμε να καταφύγουμε στην υπό προϋποθέσεις χρήση χημικών εντομοκτόνων (για τη χρήση των εντομοκτόνων στους κήπους βλ. το σχετικό άρθρο στον ιστότοπο μας). Όμως, μέσα στους κήπους η χρήση πολλών σκευασμάτων στομάχου, διασυστηματικών ή επαφής δεν ενδείκνυται για λόγους ασφαλείας και επιπροσθέτως ενδέχεται να βλάπτουν ωφέλιμα έντομα. Τέλος, εάν έχουμε τη δυνατότητα χρήσεως συνιστώμενων και εγκεκριμένων χημικών εντομοκτόνων πρέπει να φροντίζουμε ώστε να εναλλάσσουμε διαφορετικά σκευάσματα και φυσικά να είναι φυτοφάρμακα με μικρή υπολειμματική χρονική διάρκεια δράσεως.