

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΤΟΜΑΤΑΣ

<u>Μετά τη συγκομιδή της προηγούμενης καλλιέργειας</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
Επεξεργασία εδάφους			
<p>Η καλλιέργεια του εδάφους ξεκινά το φθινόπωρο αμέσως μετά το πέρας της προηγούμενης φυτείας με βαθύ άροτρο ή καλλιεργητές. Σε ορισμένα εδάφη είναι χρήσιμη η υπεδάφια κατεργασία για καλύτερη διήθηση και στράγγιση του νερού.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Για καταστροφή και παράχωμα των υπολειμμάτων ώστε να επιτυγχάνεται μείωση των μολυσμάτων ασθενειών και των πληθυσμών εχθρών της καλλιέργειας.</p>
<p>Σε αγρούς με ιστορικό ασθενειών όπως το βακτηριακό έλκος, συνιστάται εκρίζωση με αναστροφή του εδάφους, μάζεμα εκτός αγρού και καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας με κάψιμο.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Σημαντική πηγή μολυσμάτων του βακτηριακού έλκους είναι τα υπολείματα της καλλιέργειας.</p> <p>Επίσης η καταστροφή των υπολειμμάτων συνιστάται και για άλλες ασθένειες όπως η αλτερναρίωση ή οι ιολογικές ασθένειες (κηλιδωτός μαρασμός και ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς).</p>
Αμειψισπορά			
<p>Η καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας θα</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Η αμειψισπορά είναι απολύτως απαραίτητη</p>

<p>πρέπει να εναλλάσσεται με άλλες, κατάλληλα επιλεγμένες καλλιέργειες σε προγράμματα αμειψισποράς με τετραετή τουλάχιστον διάρκεια (δηλαδή η επανακαλλιέργεια της β. τομάτας στο ίδιο χωράφι να μη γίνεται νωρίτερα από 3 τουλάχιστον έτη από την προηγούμενη φορά).</p>			<p>για την επίτευξη πολλαπλών στόχων, όπως η διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους, η αποφυγή προβλημάτων από δυσεξόντωτα παθογόνα (όπως η <i>Phytophthora</i> sp.) και ζιζάνια.</p>
<p>Φυτά κατάλληλα για αμειψισπορά αποτελούν:</p> <p>α) το καλαμπόκι, β) η μηδική/ετήσιο τριφύλλι γ) τα χειμερινά σιτηρά και δ) τα ζαχαρότευτλα</p>			<p>Αμειψισπορά με καλαμπόκι, επιτρέπει την χρήση ζιζανιοκτόνων τα οποία καταπολεμούν δυσεξόντωτα ζιζάνια όπως η αγριοτοματιά και η κουσκούτα.</p> <p>Η καλλιέργεια μηδικής είναι μία ακόμη καλή επιλογή, διότι με τις συνεχείς κοπές επιτυγχάνεται η εξασθένιση ενός μεγάλου εύρους ζιζανίων.</p> <p>Τα σιτηρά προτείνονται για την αντιμετώπιση προσβολών από <i>Phytophthora</i> sp. όπως επίσης και για αγρούς προσβεβλημένους με νηματώδεις του γένους <i>Meloidogyne</i>.</p>
<p>Δεν συνιστώνται καλλιέργειες που ανήκουν στην οικογένεια των Σολανωδών στην οποία ανήκει και η τομάτα, δηλαδή πατάτα, πιπεριά, και μελιτζάνα.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Αποφυγή εγκατάστασης φυτοπαθογόνων</p>
<p>Για αγρούς με ιστορικό προσβολών από βακτηριακό έλκος στην αμειψισπορά δεν πρέπει να επιλέγεται η καλλιέργεια καπνού.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Αποφυγή εγκατάστασης φυτοπαθογόνων</p>

Δεν πρέπει να καλλιεργείται β. τομάτα για περισσότερες από δύο καλλιεργητικές περιόδους στο ίδιο αγροτεμάχιο στην πενταετία.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή εγκατάστασης φυτοπαθογόνων

<u>Πριν την Σπορά/Μεταφύτευση</u>	ΕΦΑΡΜΟΓΗ		
ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
Χρόνος εγκατάστασης καλλιέργειας			
Εγκατάσταση καλλιέργειας αφού έχει παρέλθει ο κίνδυνος ανοιξιάτικων παγετών.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Η τομάτα απαιτεί ζέστη και μεγάλη ηλιοφάνεια. Οι άριστες θερμοκρασίες ανάπτυξης είναι τη νύχτα 17 με 19° C και την ημέρα 23 με 28 °C. Σε θερμοκρασίες χαμηλότερες ή υψηλότερες, η ανάπτυξη των φυτών επιβραδύνεται ή αναστέλλεται ενώ παρατηρείται ανθόρροια.
Επιλογή αγρού			
Αποφυγή, όσο είναι δυνατόν, εγκατάστασης αγρών βιομηχανικής τομάτας κοντά σε καλλιέργειες άλλων λαχανικών (κυρίως κολοκυνθοειδών) ή καλωπιστικών φυτών με προσβολές από μυκητολογικές ασθένειες και εχθρούς	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Για αποφυγή μολυσμάτων κυρίως ιώσεων. Τα κολοκυνθοειδή αποτελούν πολύ συχνά πηγή μόλυνσης αλτερνάριας.
Τα πιο κατάλληλα εδάφη είναι τα αμμοπηλώδη.			Αποδίδει καλύτερα σε εδάφη με σταθερή δομή, καλή στράγγιση αλλά να κρατάνε υγρασία και να έχουν υψηλή περιεκτικότητα

			σε οργανική ουσία. Τα ελαφρά αμμώδη εδάφη δίδουν πρῶιμη παραγωγή, ὅμως χρειάζονται περισσότερα ποτίσματα και ἄφθονη λίπανση.
Θα πρέπει να αποφεύγονται τα βαριά πηλώδη εδάφη.	OXI	NAI	Για την αποφυγή ασθενειῶν του ριζικού συστήματος.
Το ἄριστο pH του εδάφους για τη τομάτα είναι 6 ἔως 6,5 ὅμως αποδίδει ικανοποιητικά και μέχρι 7,5.			Σε χαμηλό pH ελαττώνεται η αφομοιωσιμότητα του φωσφόρου και δημιουργούνται τροφοπενίες ασβεστίου, Μαγνησίου, Καλίου. Σε πολύ υψηλό pH σημειώνεται ἔλλειψη σιδήρου και μαγγανίου. Επίσης το pH επηρεάζει την συσσώρευση και δράση των μικροοργανισμῶν του εδάφους και την ανάπτυξη των ασθενειῶν.
Να αποφεύγονται οι αγροί με ἔντονη παρουσία δυσκολοεξόντῶτων ζιζανίων και αγροί με ἔντονη παρουσία αγριοτομάτας Αποφυγή αγρῶν με πρόβλημα οροβάγξης	OXI	NAI	
Απολύμανση του εδάφους			
A. Ηλιοαπολύμανση να γίνεται επί της γραμμῆς φύτευσης αξιοποιώντας το πλαστικό που θα χρησιμοποιηθεί αργότερα με τα μηχανικά μέσα που διαθέτει ο παραγωγός. Χρήση ειδικῶν αδιαπέρατων πλαστικῶν για σύντομο διάστημα. Μετά την ηλιοαπολύμανση γίνεται	OXI	NAI	Αντιμετωπίζονται μύκητες βακτήρια εχθροί και σε μικρό ποσοστό σπόροι ζιζανίων και νηματώδεις. Η επιλογή της μεθόδου σχετίζεται με το κόστος, το χρόνο που απαιτείται να μείνει χωρίς καλλιέργεια το ἔδαφος και το εἶδος του παθογόνου.

ενσωμάτωση κοπριάς για εμπλουτισμό του εδάφους με ωφέλιμους μικροοργανισμούς. Εάν δεν γίνει ηλιοαπολύμανση, βαθύ όργωμα και έκθεση στον ήλιο.			
B. Η απολύμανση με χημικά μέσα συστήνεται μόνο εφόσον δεν ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθεί άλλη μέθοδος.	NAI	OXI	
Επεξεργασία εδάφους			
Την άνοιξη εφαρμογή στο χωράφι μηχανικής κατεργασίας του εδάφους με περιστρεφόμενους δίσκους	NAI	NAI	Επειδή εξασφαλίζεται πιο ομοιόμορφη κατεργασία και μειώνεται ο κίνδυνος καταστροφής της δομής του εδάφους από τη συμπίεση.
<i>Θερινό όργωμα</i> Σε περιπτώσεις που η επιλεγμένη καλλιέργεια αμειψισποράς που προηγείται της τομάτας το επιτρέπει (π.χ. χειμερινά σιτηρά), προτείνεται θερινό όργωμα μετά την συγκομιδή της προηγούμενης καλλιέργειας	OXI	NAI	Βοηθά στην μείωση των προβλημάτων από πολυετή ζιζάνια, καθώς και την μείωση των νηματωδών σκωλήκων μετά την έκθεσή τους στην ηλιακή ακτινοβολία.
<i>Ενεργοποίηση βλάστησης ζιζανίων</i> Η μέθοδος αυτή, αποκαλείται και 'ψεύτικη σπορά' ή 'ψευδοσπορά'. Γίνεται η προετοιμασία του χωραφιού όπως συνήθως για την εγκατάσταση της καλλιέργειας και ακολουθεί ελαφρύ πότισμα (εάν δεν έχει προηγηθεί βροχή που θα είχε το ίδιο αποτέλεσμα) ώστε να φυτρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερα ζιζάνια πριν τη σπορά	OXI	NAI	Μία γενική μέθοδος μείωσης του πληθυσμού των ζιζανίων μίας καλλιεργητικής περιόδου, η οποία αφήνει το χωράφι σχετικά απαλλαγμένο από το πρώτο κύμα ζιζανίων που συνήθως ακολουθεί την σπορά ή φύτευση της καλλιέργειας, προσδίδοντάς της έτσι έμμεσα ένα σχετικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στα φυτά της καλλιέργειας.

ή φύτευση. Τα ζιζάνια που θα φυτώσουν καταστρέφονται στη συνέχεια είτε με επιφανειακή κατεργασία εδάφους ώστε να μην έρθουν νέοι σπόροι στην επιφάνεια, είτε με κάποιο κατάλληλο καθολικό μεταφωτρωτικό μη υπολειματικό ζιζανιοκτόνο.			
Χημική καταπολέμηση ζιζανίων			
Εφαρμογή εγκεκριμένων ζιζανιοκτόνων ανάλογα με το είδος των επικρατούντων ζιζανίων σε όλη την επιφάνεια.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Διότι τα ζιζάνια δρούν ανταγωνιστικά προς τα νεαρά φυτά προκαλώντας ποσοτική και ποιοτική μείωση της παραγωγής. Επίσης, η καταπολέμηση των ζιζανίων περιορίζει εντομολογικές και φυτοπαθολογικές προσβολές και διευκολύνει τη μηχανική συγκομιδή της βιομ. τομάτας..
Εναλλακτικά μπορεί η εφαρμογή τους να γίνει σε ζώνες, πάνω στην γραμμή σποράς ή φύτευσης.	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Η εφαρμογή σε ζώνες συνεπάγεται μικρότερη ποσότητα ζιζανιοκτόνου κι επομένως μικρότερο κόστος αλλά και μείωση του κινδύνου φυτοτοξικότητας για τις επόμενες καλλιέργειες και μόλυνσης του περιβάλλοντος.
Φυτοπροστασία			
Σε αγρούς με ιστορικό προσβολών από νηματώδεις του γένους <i>Meloidogyne</i> , εφαρμογή με νηματοδοκτόνο. Προσοχή! Τα νηματοδοκτόνα υψηλής φυτοτοξικότητας εφαρμόζονται αυστηρά πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας και	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

συνήθως απαιτείται η πάροδος τουλάχιστον δύο μηνών πριν τη σπορά ή μεταφύτευση			
Εγκεκριμένα φ.π. (δραστικές ουσίες): (Ηλεκτρονική βάση δεδομένων ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/).			

Κατά την Σπορά/Μεταφύτευση	ΕΦΑΡΜΟΦΗ		
ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤ/ΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
<p>Επιλογή ποικιλίας- υβριδίου Η επιλογή της ποικιλίας πρέπει να γίνει με βάση κάποια κριτήρια και πάντα σε συνεργασία με την βιομηχανία. Τα κριτήρια επιλογής μπορεί να είναι: Ανθεκτικότητα σε φυτοπαθογόνα Μειωμένες απαιτήσεις σε εισροές (άρδευση, λίπανση κ.ο.κ) Ποιοτικά χαρακτηριστικά κατά την βιομηχανική μεταποίηση Συγχρονισμός του μεταχρωματισμού και της ωρίμανσης</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
<p>Μεταφύτευση Το βάθος φύτευσης εξαρτάται από το μέγεθος της μπάλας χώματος του σπορόφυτου, καθώς θα πρέπει να καλυφθεί πλήρως. Μετά τη φύτευση απαιτείται ελαφρύ πότισμα για την μεγαλύτερη επιτυχία μεταφύτευσης. Η μεταφύτευση μπορεί να</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Συστήνεται για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση ζιζανίων, ομοιόμορφη παρουσία φυτών, αποφυγή προβλημάτων φυτρώματος

γίνει σε μονές ή διπλές σειρές.			
Χρήση μη γενετικά τροποποιημένου και υγιούς πιστοποιημένου σπόρου ή σποροφύτων Πρέπει να συνοδεύονται από τα αντίστοιχα έγγραφα (φυτοϋγειονομικό διαβατήριο ή πιστοποιητικό φυτοϋγείας)	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Αποφυγή εχθρών και παθογόνων (τετράνυχος, Tuta, αλευρώδεις, οίδιο, αλτερναρίωση, ιό του μωσαϊκού της αγγουριάς, νηματώδεις).
Αποστάσεις φύτευσης Κατά την μεταφύτευση τα φυτά να έχουν αποστάσεις ώστε να εξασφαλίζεται καλός αερισμός στη βάση τους και μείωση στο ελάχιστο της επαφής των φυτών μεταξύ τους. Φύτευση σε διπλές σειρές με 45cm απόσταση σειρά από σειρά και 160cm απόσταση διπλή σειρά με διπλή σειρά. Πάνω στη γραμμή μπορεί να φυτευτεί σε αποστάσεις ανάλογα με το μέγεθος του φυτού από 50cm για πληθυσμό 2.800 περίπου φυτών ανά στρέμμα, μέχρι 35cm, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη πληθυσμού 3.800 φυτών ανά στρέμμα. Σε περίπτωση επιλογής εγκατάστασης της καλλιέργειας με σπόρο, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί διπλάσιος αριθμός σπόρων από τον προσδοκώμενο αριθμό φυτών.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Για αποφυγή προσβολών από οίδιο και ιώσεων. Πιο πολλά φυτά/στρέμμα, καλύτερη εκμηχάνιση καλλιέργειας (αντιμετώπιση ζιζανίων, άρδευση, συγκομιδή).
ΛΗΠΑΝΣΗ			

<p>Η λιπάνση θα πρέπει να επιλέγεται με βάση τις εδαφολογικές αναλύσεις. Ενδεικτικά Η βασική λίπανση Άζωτο (N), Φώσφορος (P):15-16, Κάλιο (K): 12, Μαγνήσιο (Mg): 4,8 και η επιφανειακή Άζωτο: 20, Κάλιο 22, Μαγνήσιο: 3 μονάδες/ στρ</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
<p>ΑΡΔΕΥΣΗ Χρήση στάγδην άρδευσης Η καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας χωρίζεται σε 4 στάδια ανάπτυξης (κατά προσέγγιση σε 25ημ+ 35ημ + 35ημ +20ημ.), με πιο απαιτητικό σε νερό το 3ο στάδιο. Οι συνολικές απαιτήσεις της καλλιεργητικής περιόδου ανέρχονται σε 470 μ3 νερού ανά στρέμμα. Για την συνολική ποσότητα αρδευτικού νερού που θα απαιτηθεί θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συσταση και ομοιομορφία εδάφους • Κλιματικές συνθήκες της περιοχής (π.χ. ύψος βροχής, θερμοκρασία, κ.α) • Χαρακτηριστικά της ποικιλίας (ανάγκες σε νερό) 	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Επιτυγχάνεται εξοικονόμηση νερού και αποφεύγονται μολύνσεις από παθογόνα Μπορεί να γίνει ταυτόχρονα υδρολίπανση</p>
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ			

<p>Έντομα εδάφους (Σιδηροσκούληκα <i>Agriotes</i> spp., Αγρότιδες <i>Agrotis</i> spp.)</p> <p>Τα είδη εντόμων που προκαλούν ζημιές σε νεαρά φυτά τομάτας προσβάλλοντας τις νεαρές ρίζες ή το στέλεχος του φυτού είναι κολεόπτερα της οικογένειας Elateridae (σιδηροσκούληκα) και λεπιδόπτερα της οικογένειας Noctuidae (αγρότιδες ή κοφτοσκούληκα ή караφατμέ). Τα σιδηροσκούληκα χαρακτηρίζονται από το λαμπερό κίτρινο χρώμα τους και το σκληρό εξωσκελετό τους και βρίσκονται συνήθως σε εδάφη με υγρασία.</p> <p>Οι προνύμφες των εντόμων αυτών προκαλούν ζημιά στο φύτρωμα των σπόρων ή στα νεαρά φυτά καταστρέφοντας το στέλεχος στη βάση του.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <p>Η αντιμετώπιση τους όταν υπάρχει έντονο πρόβλημα συνίσταται στη χρήση εντομοκτόνων εδάφους κατά τη σπορά. Συνήθως σε καλλιέργειες όπου η εγκατάσταση της φυτείας γίνεται με μεταφύτευση δεν παρουσιάζεται σημαντικό πρόβλημα.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
<p>Εγκεκριμένα φ.π. (δραστικές ουσίες): (Ηλεκτρονική βάση δεδομένων ΥΠ.Α.Α.Τ.)</p>			

ΑΚΑΡΕΑ ΕΧΘΟΡΟΙ			
<p>Κοινός Τετράνυχος (<i>Tetranychus urticae</i>) <i>Συμπτώματα - Ζημιά:</i> Ο κοινός τετράνυχος προσβάλλει κυρίως φύλλα και καρπούς της β. τομάτας. Στα φύλλα προκαλεί χλωρωτικές κηλίδες που σε μεγάλη προσβολή μπορούν να καλύψουν όλη την επιφάνειά του με τελική κατάλιξη την ξήρανση. Στον καρπό προσβάλλει κυρίως τον ποδίσκο, γύρω από τον κάλυκα, προκαλώντας υπόφαιες κηλίδες οι οποίες ανάλογα με το μέγεθος της προσβολής, μπορούν να καλύψουν ακόμη και τα 2/3 της επιφάνειας του καρπού. Όταν οι καρποί προσβληθούν σε νεαρό στάδιο δεν αναπτύσσονται. Στις περιπτώσεις των μεγάλων προσβολών παράγεται ιστός.</p>			<p>Σε ευνοϊκές συνθήκες (ξηροθερμικές), μπορούν σε μικρά χρονικά διαστήματα να προκαλέσουν κακή ανάπτυξη των φυτών, αλλοίωση του σχήματος των φύλλων και των καρπών, πρόωρη ωρίμανση αυτών καθώς και καθολική ξήρανση των φυτών, υποβαθμίζοντας την ποιότητα και ποσότητα της παραγωγής.</p>
<p>Μέτρα αντιμετώπισης Η αντιμετώπιση του τετράνυχου βασίζεται στη διατήρηση των φυσικών εχθρών κάθε καλλιεργητική περίοδο και στην πρόβλεψη πληθυσμιακών εξάρσεων μετά την εφαρμογή εντομοκτόνων. Προτείνονται:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κανονική άρδευση της καλλιέργειας. Η άρδευση με τεχνητή βροχή δεν ευνοεί τους πληθυσμούς του τετρανύχου. • Η διατήρηση των φυσικών εχθρών του τετράνυχου με την αποφυγή εφαρμογών 	ΝΑΙ	ΝΑΙ	<p>Φυτά στρεσαρισμένα από έλλειψη νερού ευνοούν εξάρσεις τετράνυχου.</p> <p>Το πιο σημαντικό αρπακτικό ναρίς στην καλλιεργητική περίοδο είναι ο θρίπας της</p>

<p>εντομοκτόνων ευρέως φάσματος στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξαπόλυση του αρπακτικού <i>Phytoseiulus persimilis</i> στις εστίες προσβολής. 	<p>NAI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Καλιφόρνιας αλλά απαιτείται προσοχή και παρακολούθηση του πληθυσμού του στη συνέχεια (βλ. οδηγίες σχετικά με θρίπα). Αργότερα, οι κύριοι φυσικοί εχθροί είναι αρπακτικά ακάρεα της οικογένειας Phytoseiidae τα οποία είναι ευαίσθητα σε εντομοκτόνα ευρέως φάσματος.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση πληθυσμού και χημική καταπολέμηση <p>Πρέπει να γίνεται παρακολούθηση για προσβολή από τετράνυχο με παρατήρηση των φυτών από τη βλάστησή τους και σε όλα τα στάδια της καλλιέργειας, ιδιαίτερα στα περιθώρια του χωραφιού.</p> <p>Όταν διαπιστωθεί προσβολή στις ακραίες γραμμές της καλλιέργειας, χημική επέμβαση στοχευμένη <u>στα περιθώρια</u> του χωραφιού μπορεί να είναι δικαιολογημένη και η παρακολούθηση του πληθυσμού στα σημεία αυτά πρέπει να γίνεται χωριστά από το υπόλοιπο χωράφι.</p> <p>Στην περίπτωση χημικής αντιμετώπισης πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Αποφυγή χρήσης πυρεθρινοειδών ή οργανοφωσφορικών κατά του τετράνυχου, των αφίδων ή των αλευρωδών στις αρχές της καλλιεργητικής περιόδου. 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Μερικές φορές οι ακραίες γραμμές είναι πιο έντονα προσβεβλημένες από το υπόλοιπο χωράφι λόγω πληθώρας πηγών μόλυνσεων. Ο κοινός τετράνυχος είναι εξαιρετικά πολυφάγο άκαρι και έχει σαν ξενιστές τα περισσότερα ζιζάνια.</p> <p>Η χρήση πυρεθρινοειδών ή οργανοφωσφορικών δεν ενδύκνεται για την αντιμετώπιση του τετράνυχου επειδή τα εντομοκτόνα αυτά συνήθως προκαλούν βραχυπρόθεσμη μείωση του πληθυσμού, η</p>

<p>➤ Αποφυγή χρήσης ενός μόνο ακαρεοκτόνου ανά καλλιεργητική περίοδο και χρήση διαφορετικού ακαρεοκτόνου από άλλη χημική ομάδα εάν χρειαστεί δεύτερη εφαρμογή στην ίδια ή την επόμενη καλλιεργητική περίοδο. Στην εναλλαγή των ακαρεοκτόνων θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη ότι κάθε ακαρεοκτόνο έχει χαρακτηριστικά που το καθιστούν περισσότερο ή λιγότερο χρήσιμο και αποτελεσματικό σε διαφορετικούς χρόνους μέσα στην καλλιέργεια όπως επίσης κάτω από διαφορετικές συνθήκες π.χ. οι ρυθμιστές ανάπτυξης θα πρέπει να εφαρμόζονται όταν οι πληθυσμοί του τετράνυχου είναι χαμηλοί και αρχίζουν να αυξάνονται.</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	<p>οποία ακολουθείται από ραγδαία ανάκαμψη που μπορεί να υπερβεί τα επίπεδα πριν την εφαρμογή. Επίσης, η χρήση πυρεθρινών στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου σκοτώνει τους φυσικούς εχθρούς του τετράνυχου. Διαχείριση ανθεκτικότητας</p>
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p><i>Aculops lycopersici</i> <i>Συμπτώματα – Ζημιά:</i> Το άκαρι προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη των φυτών, τα άνθη και τους νεαρούς καρπούς. Λόγω του πολύ μικρού μεγέθους τους είναι πολύ δύσκολο να διακρίνουμε τα ακάρεα και συχνά γίνονται αντιληπτά όταν τα φυτά έχουν ήδη</p>			

<p>συμπτώματα. Τα προσβεβλημένα μέρη αποκτούν ένα γκριζόμαυρο στιλπνό χρώμα που ανάλογα με την ένταση της προσβολής μπορεί να καλύψει ολόκληρη την επιφάνεια των στελεχών, των φύλλων και των καρπών. Τα προσβεβλημένα φύλλα συστρέφονται (καρουλιάζουν), παρουσιάζουν αργυρή στιλπνότητα και το φυτό αποκτά όψη μαρασμού (απότιστου φυτού). Οι προσβεβλημένοι καρποί ιδιαίτερα γύρω από το μίσχο, εμφανίζουν αργυρόχρωμες κηλίδες, δεν αναπτύσσονται κανονικά και δεν ωριμάζουν.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης Η αντιμετώπιση βασίζεται στην έγκαιρη διάγνωση της προσβολής. Ελέγχουμε για την παρουσία γκριζών σημείων στα χαμηλότερα μέρη του φυτού, στο βλαστό και τα φύλλα. Αν παρατηρήσουμε τέτοια φυτά ελέγχουμε τα αμέσως επόμενα φύλλα για παρουσία ακάρεων με τη βοήθεια φακού (τουλάχιστον X14). Καθορίζουμε τα όρια της κηλίδας που εμφανίζονται τα συμπτώματα και ελέγχουμε μετά από 2-3 ημέρες. Αν τα συμπτώματα επεκτείνονται τότε επιβάλλεται χημική επέμβαση.</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση</p>			

ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/			
ENTOMA EXΘΡΟΙ			
Αφίδες (<i>Myzus persicae</i>, Hemiptera: Aphididae) <i>Συμπτώματα – Ζημιά:</i> Τα φυτά της β. τομάτας γενικά μπορούν να ανεχθούν υψηλούς πληθυσμούς αφίδων χωρίς αξιοσημείωτη μείωση της παραγωγής. Ωστόσο πολύ υψηλοί πληθυσμοί αφίδων μπορούν να προκαλέσουν κατσάρωμα και συστροφή των φύλλων, αποτυχία έκπτυξης φύλλων, φυλλόπτωση και καθήλωση της ανάπτυξης των φυτών ειδικά στα πρώτα στάδια της καλλιέργειας.			
Μέτρα αντιμετώπισης <ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση φυσικών εχθρών. <p>Γενικά οι φυσικοί εχθροί μπορούν να ελέγξουν τους πληθυσμούς των αφίδων. Η καταγραφή της αναλογίας παρασιτισμένων αφίδων (μούμιες) σε σχέση με τις υγιείς και του αριθμού των αρπακτικών παρέχει τη δυνατότητα να αποφύγουμε τις επεμβάσεις αν ο πληθυσμός των αφίδων δε φτάνει σε ζημιογόνα επίπεδα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση πληθυσμού και χημική καταπολέμηση 	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

<p>Η παρακολούθηση για προσβολή από αφίδες γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο: Σε τέσσερα διαφορετικά σημεία του χωραφιού επιλέγονται 10 διαδοχικά φυτά. Όταν τα φυτά είναι μέχρι τα 2 πραγματικά φύλλα εξετάζουμε ολόκληρο το φυτό ενώ όταν είναι μεγαλύτερα εξετάζουμε το 1^ο φύλλο μετά την τελευταία ταξιανθία και ένα φύλλο από το μέσο των φυτών. Και στις δύο περιπτώσεις καταγράφουμε το ποσοστό των φύλλων με άπτερα άτομα αφίδων καθώς και τους φυσικούς εχθρούς ή τις μουμιοποιημένες αφίδες. Η επέμβαση δικαιολογείται όταν υπάρχει πάνω από 50% προσβολή .</p>	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	<p>Στην περίπτωση που υπάρχει σοβαρό και παρατεταμένο πρόβλημα με πρώιμες προσβολές από αφίδες, και ειδικά όταν οι πληθυσμοί των αφίδων παραμένουν υψηλοί στην περίοδο καρποφορίας και υπάρχουν απώλειες στην παραγωγή.</p>
<p>Για τη διαχείριση ανθεκτικότητας:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ψεκάζουμε μόνο όταν ο πληθυσμός των αφίδων φτάσει στο όριο της οικονομικής ζημιάς. 	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Ξεκινάμε με τα πιο εκλεκτικά εντομοκτόνα και αποφεύγουμε τη χρήση πυρεθρινών στις αρχές της καλλιεργητικής περιόδου ώστε να διατηρηθούν οι πληθυσμοί των φυσικών εχθρών. 	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ‘Κρατάμε’ τα ευρέως φάσματος εντομοκτόνα για τυχόν πληθυσμιακές εξάρσεις κατά τα μέσα-τέλος της 	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	

<p>καλλιεργητικής περιόδου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αν χρειαστούν περισσότερες από μία εφαρμογές, κάνουμε εναλλαγή εντομοκτόνων με διαφορετικό τρόπο δράσης από διαφορετική χημική ομάδα. 	<p>ΝΑΙ</p>	<p>ΝΑΙ</p>	
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p>Φυλλορύκτης της τομάτας (<i>Tuta absoluta</i>, Lepidoptera: Gelechiidae)</p> <p><i>Βιολογία:</i> Το θηλυκό άτομο του φυλλορύκτη της τομάτας (μικρολεπιδόπτερο) ζει 10-15 ημέρες και εναποθέτει τα αυγά του κυρίως στα φύλλα (73%) και στους πράσινους καρπούς (6%), συνήθως στα σέπαλα. Έχει πολλές γενιές/έτος. Η διάρκεια γενιάς είναι περίπου 1-3 μήνες ανάλογα με τις επικρατούσες θερμοκρασίες. Η νύμφωση γίνεται συνήθως πάνω στο φυτό (μέσα στα φύλλα) ή σπανιότερα στην επιφάνεια του εδάφους ή λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.</p> <p><i>Συμπτώματα – Ζημιά:</i> Η ζημιά γίνεται από την προνύμφη (κάμπια) σε φύλλα, νεαρούς βλαστούς και καρπούς.</p> <p>Η προσβολή στα φύλλα περιλαμβάνει στοές που αρχικά μοιάζουν με της λυριόμυζας αλλά</p>			

<p>στη συνέχεια διακρίνονται από αυτές (οφιοειδείς, φαίνονται μόνο στην πάνω επιφάνεια των φύλλων ενώ δεν είναι ορατά αποχωρήματα των προνυμφών) καθώς είναι πολύ μεγαλύτερες έως ακανόνιστου σχήματος θάλαμοι στο παρέγχυμα του φύλλου φαίνονται και από τις δύο επιφάνειες του φύλλου (σαν «παράθυρο» στο φύλλο) και φέρουν αποχωρήματα των προνυμφών.</p> <p>Η προσβολή σε νεαρούς βλαστούς και στις μασχάλες των φύλλων περιλαμβάνει στοές που είναι λιγότερο ευδιάκριτες από ότι στα φύλλα όμως τα αποχωρήματα βοηθούν στον εντοπισμό τους.</p> <p>Στους καρπούς η προσβολή συνήθως διαπιστώνεται αρχικά κάτω από τον κάλυκα και είναι ορατή εάν ανασηκωθούν τα σέπαλα. Σε προχωρημένο στάδιο η προσβολή είναι ορατή και στην επιφάνεια του καρπού, σε όλα τα στάδια ανάπτυξης και ωρίμανσης. Αρχικά παρατηρούνται μικρές σκουρόχρωμες οπές και στην συνέχεια ακανόνιστες στοές και σφαιροειδή αποχωρήματα από την τροφική δραστηριότητα της προνύμφης.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση φυσικών εχθρών με επιλογή 	OXI	NAI	Οι κύριοι φυσικοί εχθροί του εντόμου είναι

<p>εκλεκτικών εντομοκτόνων μη τοξικών για τα ωφέλιμα του φυλλορύκτη όπως π.χ. σκευάσματα του <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απομάκρυνση και καταστροφή προσβεβλημένων φύλλων και καρπών με ασφαλή υγειονομική μέθοδο στον αγρό αλλά και στους χώρους συγκέντρωσης και συσκευασίας της τομάτας. • Βιολογική καταπολέμηση. Εξαπολύσεις νωρίς από τον 1ο σταυρό με το <i>Macrolophus</i> sp. για να εγκατασταθεί και να προφυλάξει τα φυτά μέχρι να έρθουν οι φυσικοί πληθυσμοί των αρπακτικών ημιπτέρων (<i>Nesidiocoris</i> sp. <i>Macrolophus</i> sp., κ.α.). Τα παραπάνω αρπακτικά προστατεύουν την καλλιέργεια και από τους αλευρώδεις ενώ τρέφονται και με τετράνυχους και αυγά λεπιδοπτέρων. • Παρακολούθηση πληθυσμού και χημική καταπολέμηση <ul style="list-style-type: none"> ➢ Παρακολούθηση του πληθυσμού με φερομονικές παγίδες τύπου Δέλτα (κολλητικές) ή παγίδες νερού και παρακολούθηση της καλλιέργειας με παρατήρηση για πιθανή εμφάνιση των πρώτων προσβολών. 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>τα Ημίπτερα αρπακτικά <i>Myridae</i> <i>Macrolophus caliginosus</i> και <i>Nesidiocoris tenuis</i>, το οποίο είναι ιθαγενές στη χώρα μας. Τα αρπακτικά αυτά μπορούν να συμβάλλουν στη διατήρηση των πληθυσμών του <i>Tuta absoluta</i> σε χαμηλά επίπεδα. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι επεμβάσεις με ευρέως φάσματος εντομοκτόνα για όλα τα έντομα – στόχους που θα διαταράξουν τη φυσική βιολογική αντιμετώπιση.</p> <p>Τα διαθέσιμα εντομοκτόνα είναι αποτελεσματικά κυρίως στο στάδιο των νεαρών προνυμφών, αμέσως μετά την εκκόλαψη των ωών γι' αυτό έχει σημασία ο πρώτος ψεκασμός να γίνει σύντομα μετά την εμφάνιση του εντόμου την έναρξη των</p>
---	---	---	--

<p>➤ Οι προσβολές ξεκινάνε συνήθως από τα φύλλα και μάλιστα τα κατώτερα. Στόχος μας είναι να αποφευχθούν οι πρώιμες προσβολές που μπορεί να καταστρέψουν ολοσχερώς την καλλιέργεια. Αν υπάρχει ανάγκη επανάληψης ψεκασμών λόγω αλληπάλληλων γενιών και ωτοκίων, εφαρμόζονται οι αρχές για τη διαχείριση της ανθεκτικότητας και την προστασία των φυσικών εχθρών στην καλλιέργεια.</p>	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	<p>ωτοκίων και την διαπίστωση των πρώτων κηλίδων προσβολής</p>
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p>Θρίπες (<i>Thrips tabaci</i>, <i>Frankliniella occidentalis</i>, Thysanoptera: Thripidae) <i>Συμπτώματα – Ζημιά - Οικονομική σημασία:</i> Οι θρίπες προσβάλουν τα φυτά της τομάτας σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους. Η ζημιά που προκαλούν λόγω της τροφικής τους δραστηριότητας είναι μικρή. Ο κύριος λόγος για τον οποίο θεωρούνται εχθροί είναι ότι μεταδίδουν ιώσεις (TSWV).</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης Παρακολούθηση πληθυσμού και χημική καταπολέμηση Η παρακολούθηση πληθυσμών θρίπα γίνεται</p>	<p>NAI</p>	<p>NAI</p>	<p>Η παρακολούθηση του μεγέθους του</p>

<p>σε ένα δείγμα 6 φυτών ανά 5στρ., όπου ελέγχονται περίπου 15 άνθη. Οι θρίπες συγκεντρώνονται κυρίως στα άνθη όπου τρέφονται από τη γύρη. Τα άνθη τινάζονται σε μια άσπρη επιφάνεια και οι θρίπες αν υπάρχουν πέφτουν και καταγράφονται. Επειδή υπάρχουν και αρκετά αρπακτικά που θηρεύουν στους θρίπες (αρπακτικά ημίπτερα π.χ. <i>Orius</i> sp., <i>Nesidiocoris tenuis</i>) καλό είναι να καταγράφεται και ο αριθμός των αρπακτικών. Όταν η αναλογία είναι 1 αρπακτικό προς 40 άτομα θρίπα τότε αναμένεται ότι ο πληθυσμός θρίπα θα μειωθεί δραστικά τις επόμενες ημέρες. Επέμβαση δικαιολογείται όταν οι αριθμοί ξεπερνούν τα 5 άτομα/ άνθος.</p>			<p>πληθυσμού θριπών καθώς και η παρουσία ιωμένων φυτών μπορούν να δώσουν μια ένδειξη για τη χρονική στιγμή που ενδείκνυται να γίνει επέμβαση με εντομοκτόνο ώστε να μειωθεί ο πληθυσμός του θρίπα και άρα η εξάπλωση του ιού.</p>
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p>Αλευρώδεις (<i>Bemisia tabaci</i>, <i>Trialeurodes vaporariorum</i>, Hemiptera: Aleyrodidae)</p> <p><i>Συμπτώματα – Ζημιά – Οικονομική σημασία:</i> Οι αλευρώδεις είναι δευτερεύουσας σημασίας εχθρός στην καλλιέργεια της βιομηχανικής τομάτας στη χώρα μας. Τα προσβεβλημένα φύλλα κιτρινίζουν ή γίνονται</p>			

εύθραυστα από τη μύζηση χυμών και στα μελιτώδη εκκρίματα του εντόμου αναπτύσσεται καπνιά.			
Μέτρα Αντιμετώπισης Συστήνεται προσοχή στις παρυφές του χωραφιού όπου εμφανίζονται οι πρώτες προσβολές και μπορεί να γίνει τοπική χημική επέμβαση.	OXI	NAI	
Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/			
Πράσινο σκουλήκι (<i>Helicoverpa armigera</i>, Lepidoptera: Noctuidae) <i>Βιολογία:</i> Το έντομο αναπτύσσει 3 γενιές από τις οποίες η 2η είναι η πιο επικίνδυνη. Διαχειμάζει ως νύμφη στο έδαφος. <i>Συμπτώματα – Ζημιά:</i> Η ζημιά γίνεται από την προνύμφη (κάμπια) η οποία προσβάλλει νεαρούς και ώριμους καρπούς. Μία κάμπια προσβάλλει συνήθως περισσότερους από ένα καρπό. Οι μεγάλης ηλικίας κάμπιες είναι οι πιο επιζήμιες αφού προσβάλλουν περισσότερους και μεγαλύτερους καρπούς που είναι δύσκολο να αντικαταστήσει το			

φυτό.			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εφαρμόζονται οι συνιστώμενες ποσότητες άρδευσης και λίπανσης καθώς επίσης και πυκνότητας φυτών ώστε να αποφευχθεί η μεγάλη βλαστική ανάπτυξη των φυτών. • Διατήρηση φυσικών εχθρών με επιλογή εκλεκτικών εντομοκτόνων μη τοξικών για τα ωφέλιμα έντομα όπως π.χ. σκευάσματα του <i>Bacillus thuringiensis</i> που έχουν εξειδικευμένη δράση εναντίον των προνυμφών των λεπιδοπτέρων και είναι συμβατά στη βιολογική αντιμετώπιση. • <i>Βιολογική καταπολέμηση:</i> Χρήση εντομοπαθογόνων νηματωδών του είδους <i>Steinernema carpocapse</i> στο έδαφος για την αντιμετώπιση της διαχειμάζουσας μορφής. • Παρακολούθηση πληθυσμού και χημική καταπολέμηση Η παρακολούθηση για το πράσινο σκουλήκι γίνεται με φερομονικές παγίδες, οι οποίες εγκαθίστανται στο χωράφι στα τέλη Μαΐου. Όταν οι συλλήψεις αρσενικών στις παγίδες ξεπερνούν τα 5 άτομα/παγίδα/ημέρα, πραγματοποιούμε και δειγματοληπτικό έλεγχο/παρατήρηση των φυτών. Για τον 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Φυτά με μεγάλη βλαστική ανάπτυξη είναι πιο ευάλωτα στην προσβολή από το πράσινο σκουλήκι.</p> <p>Πολλοί φυσικοί εχθροί, ιδιαίτερα παρασιτοειδή, μπορούν να συμβάλλουν στη διατήρηση των πληθυσμών του πράσινου σκουληκιού σε χαμηλά επίπεδα.</p> <p>Η σοβαρότητα της προσβολής από το πράσινο σκουλήκι είναι συνάρτηση του αριθμού και της ηλικίας των προνυμφών και του σταδίου ανάπτυξης της καλλιέργειας. Η παρακολούθηση του πληθυσμού του εντόμου και η αντιμετώπιση θα πρέπει να εστιάζονται στα ωά και της μικρής ηλικίας προνύμφες καθώς οι μεγαλύτερες της 3ης ηλικίας προνύμφες (που κάνουν και τη μεγαλύτερη</p>

<p>σκοπό αυτό, σε χωράφι έκτασης έως 50 στρ., χωρίζουμε νοητά το χωράφι σε τεταρτημόρια και ελέγχουμε για την ύπαρξη προνυμφών ή αυγών σε 10 ολόκληρα φυτά σε κάθε τεταρτημόριο. Επιλέγουμε το πρώτο φυτό στην τύχη, και μετά ελέγχουμε 9 φυτά που βρίσκονται δίπλα στο πρώτο φυτό. Επαναλαμβάνουμε για όλα τα τεταρτημόρια του χωραφιού. Τα όρια ζημιάς για χημική επέμβαση στη βιβλιογραφία είναι 1 προνύμφη/φυτό. Η χημική επέμβαση πρέπει να στοχεύει στις προνύμφες 1ης και 2ης ηλικίας.</p>			<p>ζημιά) δεν θανατώνονται εύκολα.</p>
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p>ΠΑΘΟΓΟΝΑ</p>			
<p>Ωίδιο <i>Leveillula taurica</i> (Lén.) Arn.</p> <p>Ο μύκητας προσβάλλει τα κυρίως ώριμα πλήρως ανεπτυγμένα φύλλα. Η προσβολή ξεκινά στα φύλλα της βάσης του φυτού. Τα συμπτώματα που προκαλεί η ασθένεια είναι κιτρινοπράσινες ή κίτρινες ακανόνιστες κηλίδες διαμέτρου 10-15mm στην πάνω επιφάνεια των παλαιότερων φύλλων. Συχνά στην κάτω επιφάνεια αναπτύσσεται λεπτή, υπόλευκη μέχρι ανοιχτή καστανή αλευρώδης</p>			

<p>εξάνθηση. Σε έντονη προσβολή οι κηλίδες συνενώνονται μεταξύ τους και γίνονται νεκρωτικές, τα φύλλα κιτρινίζουν και προοδευτικά ένα μεγάλο μέρος του ελάσματος ξεραίνεται. Στις περιπτώσεις μεγάλης καταστροφής του φυλλώματος (τα ξερά φύλλα δεν πέφτουν), εμφανίζονται ηλιοκαύματα στους καρπούς. Παράλληλα, ανάλογα με το επίπεδο προσβολής μειώνεται και η παραγωγή και οργανοληπτική ποιότητα των καρπών.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συχνός (πχ εβδομαδιαίος) μακροσκοπικός έλεγχος της καλλιέργειας για εμφάνιση συμπτωμάτων στα κάτω φύλλα • Εφαρμογή ισορροπημένης αζωτούχου λιπάνσεως στα κατάλληλα στάδια βάσει αναλύσεων φυτικών ιστών. • Παρότι δεν υπάρχουν ποικιλίες ή υβρίδια τομάτας ανθεκτικά στην ασθένεια, είναι γνωστό ορισμένα (ες) προσβάλλονται λιγότερο. 	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">OXI</p> <p style="text-align: center;">OXI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Χημική καταπολέμηση <p>Για τον εντοπισμό πρώιμης προσβολής του ωιδίου (περίπου 6-8 εβδομάδες μετά τη μεταφύτευση) απαιτείται προσεκτική</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p>	<p>Η πρόληψη εμφάνισης της ασθένειας και ο περιορισμός του αρχικού μολύσματος είναι</p>

<p>παρατήρηση/ επισκόπηση του αγρού και σε περίπτωση που κριθεί σκόπιμο καταπολέμηση με μυκητοκτόνο (να διασφαλιστεί η καλή κάλυψη του φυτού με το ψεκαστικό υγρό, ούτως ώστε να διαβραχούν τα κατώτερα φύλλα). Οι πρώτοι ψεκασμοί στοχεύουν στην αποτροπή εγκατάστασης του μύκητα ή στην μείωση του αρχικού μολύσματος και οι επόμενοι στη πρόληψη εξάπλωσης του παθογόνου. Απαιτείται εναλλαγή εφαρμογών μεταξύ των διαφορετικών ομάδων μυκητοκτόνων. Η χρήση θείου συνιστάται όταν οι συνθήκες θερμοκρασίας δεν είναι περιοριστικές (οδηγίες στην ετικέτα των σκευασμάτων)</p>			<p>σημαντικές παράμετροι ως προς την απόδοση της καλλιέργειας και την ποιότητα του καρπού.</p> <p>Για την αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας να εναλλάσσονται μυκητοκτόνα διαφορετικών ομάδων μετά από σύσταση γεωπόνων</p>
<p><i>Εγκεκριμένα φ.π. (δραστικές ουσίες):</i> (Ηλεκτρονική βάση δεδομένων ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/).</p>			
<p>Αλτερναρίωση <i>Alternaria solani</i> Ο μύκητας προσβάλλει τα φύλλα, τα στελέχη και τους καρπούς, κυρίως στα αδύναμα φυτά. Σε ανεπτυγμένα φυτά σχηματίζονται πρώτα στα φύλλα της βάσης που είναι κοντά στο έδαφος, κυκλικές ήγωνιώδεις καστανές ή καστανόμαυρες κηλίδες με συγκεντρικούς κύκλους (μορφής 'στόχου'). Σε έντονη</p>			

<p>προσβολή, τα φύλλα νεκρώνονται και πέφτουν. Τα παλαιότερα φύλλα προσβάλλονται πρώτα, ενώ τα νεότερα προσβάλλονται αργότερα όταν φτάσουν σε κάποια στάδια ωρίμανσης. Οι κηλίδες στα στελέχη και τους καρπούς είναι συχνά, λίγο βυθισμένες. Στα νεαρά φυτά στα φυτώρια ή νωρίς στο χωράφι εμφανίζονται σκοτεινές περιοχές στη βάση του στελέχους κοντά στην επιφάνεια του εδάφους οι οποίες εξελίσσονται προς τα πάνω και γύρω από το στέλεχος και προκαλούν αποξήρανση του φυτού.</p> <p>Η μεταφορά των κονιδίων γίνεται με τον άνεμο, τη βροχή, το νερό του ποτίσματος, τα καλλιεργητικά εργαλεία.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης <i>Καλλιεργητικά μέτρα</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρου ή υγιών φυταρίων • Καταστροφή υπολειμμάτων της καλλιέργειας • Χορήγηση ισορροπημένης λίπανσης • Αποφυγή ύπαρξης νερού στο φύλλωμα <p>Γενικά δεν απαιτείται ειδική προστασία των φυτών με χημικά για την αλτερναρίωση, διότι</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p>Βλέπε οδηγίες μετά την συγκομιδή και πριν τη σπορά</p> <p>Το παθογόνο διατηρείται στα υπολείμματα των καλλιεργειών τα οποία μαζί με το μολυσμένο σπόρο που προέρχεται από τους μολυσμένους καρπούς, αποτελούν τις πηγές για τις αρχικές μολύνσεις.</p> <p>Περίσσεια Αζώτου και Καλίου ευνοούν την ασθένεια, ενώ ο Φώσφορος την περιορίζει.</p>

<p>μυκητοκτόνα εγκεκριμένα για άλλες ασθένειες όπως ωίδιο και περονόσπορο προσφέρουν ταυτόχρονη προστασία.</p>			<p>Για την πραγματοποίηση των μολύνσεων είναι απαραίτητο τα φυτά να είναι βρεγμένα.</p>
<p>Φυτόφθορα <i>Phytophthora infestans</i> Τα πρώτα συμπτώματα της ασθένειας στα φύλλα είναι ακανόνιστου σχήματος υποκίτρινες ή υδατώδεις κηλίδες με πολλές φορές ανοιχτότερου χρώματος περίγραμμα (άλω), οι οποίες συνήθως εμφανίζονται στην αρχή της επιδημίας στα φύλλα. Κάτω από συνθήκες υψηλής σχετικής υγρασίας, εμφανίζεται και υπόλευκη εξάνθηση στην κάτω πλευρά της φυλλικής επιφάνειας. Όσο η ασθένεια εξελίσσεται οι κηλίδες αποκτούν καστανό έως μαύρο χρώμα και νεκρώνονται και στη συνέχεια τα φύλλα ξεραίνονται. Ο μύκητας προσβάλλει τους μίσχους, τους βλαστούς και τους καρπούς. Στους βλαστούς εμφανίζονται καστανές μέχρι μαύρες νεκρωτικές περιοχές στην μορφή επιμηκυμένων κηλίδων οι οποίες σύντομα αποκτούν ακανόνιστο σχήμα και καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες των προσβεβλημένων οργάνων, προκαλώντας μααρασμό και αποξήρανση τους</p>			

<p>Θερμοκρασίες που κυμαίνονται τη νύκτα γύρω στους 10 °C αν ιδίως συνοδεύονται από βροχή ομίχλη ή δρόσο είναι ιδανικές για την προσβολή των φυτών. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, τα πρώτα συμπτώματα αναμένονται 3-5 ημέρες μετά την μόλυνση. Το μυκήλιο που αναπτύσσεται είναι πλούσιο στα φύλλα μπορεί να υπάρχει και στους καρπούς. Τα σπόρια του παθογόνου διασπείρονται με τη βροχή και την άρδευση. Ο άνεμος μπορεί να τα μεταφέρει σε αποστάσεις που φτάνουν και τα 30 χιλιόμετρα.</p> <p>Εάν όταν επικρατούν ευνοϊκές για την ασθένεια συνθήκες, δεν ληφθούν προληπτικά μέτρα, η ασθένεια μπορεί να καταστρέψει ολόκληρη την καλλιέργεια σε περίοδο λίγων εβδομάδων.</p> <p>Η διαχείριση της ασθένειας διαφοροποιείται ι διαχρονικά λόγω των νέων στελεχών του παθογόνου που εμφανίζονται. Το παθογόνο αναπαράγεται αγενώς από τα σποριάγια. Η εγγενής αναπαραγωγή προϋποθέτει ότι δύο διαφορετικοί συζευκτικοί τύποι (A1 και A2) έρχονται σε επαφή. Στη χώρα μας έχουν αναφερθεί και οι δύο τύποι. Τα σπόρια, προϊόντα εγγενούς αναπαραγωγής</p>			<p>Υγρός καιρός με συνεφιά ευνοεί καταρχάς το παθογόνο γιατί τα ζωοσποριάγια και ζωοσπόρια του μύκητα προστατεύονται από την ηλιακή ακτινοβολία και ταυτόχρονα δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την μόλυνση των φυτικών ιστών από σπόρια τα οποία έρχονται σε επαφή με φυτικούς ιστούς.</p>
---	--	--	---

ονομάζονται ωοσπόρια, έχουν παχιά τοιχώματα και διαχειμάζουν απουσία φυτικών ιστών στο χώμα. Η παρουσία τους αλλάζει την επιδημιολογία της ασθένειας γιατί επιβιώνουν στα χώμα το χειμώνα και τα καλοκαίρι όταν η θερμοκρασία του εδάφους δεν ξεπερνά τους 40°C			
Μέτρα αντιμετώπισης Για πετυχημένη διαχείριση της Φυτόφθορας είναι αναγκαία η ανάπτυξη στρατηγικών που συνδυάζουν πολλαπλές τακτικές/μέσα τα οποία έχουν ως στόχο την προστασία των φυτών.			Μεμονωμένα τα μέτρα δεν είναι ικανά από μόνα τους να παρεμποδίσουν τις προσβολές ενώ συνδυαζόμενα έχουν πολύ καλά αποτελέσματα,
<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών στην περίπτωση που υπάρχουν ή λιγότερο ευαίσθητων στο παθογόνο. • Επιλογή χρόνων εγκατάστασης της καλλιέργειας συναρτήσει και της ευαισθησίας της ποικιλίας στο παθογόνο 	OXI	NAI	
	NAI	NAI	
<i>Καλλιεργητικά μέτρα</i> <ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης • Αύξηση των αποστάσεων φύτευσης • Κατεύθυνση των γραμμών φύτευσης προς τους επικρατούντες ανέμους της περιοχής για τον καλύτερο αερισμό των 	NAI	NAI	Δημιουργείται περίσσεια φυλλώματος και υδαρείς ιστοί με αποτέλεσμα να καθιστά τα φυτά ευαίσθητα στο παθογόνο Εξασφάλιση καλού αερισμού σε περιοχές με ιστορικό της ασθένειας
	NAI	NAI	
	NAI	NAI	

<p>φυτών</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καλή διαχείριση του νερού και μείωση της εδαφικής υγρασίας • Έγκαιρη απομάκρυνση προσβεβλημένων φυτών γιατί αποτελούν πηγές παραγωγής μολύσματος 	<p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Στην περίπτωση μη εγγενούς αναπαραγωγής του μύκητα τα αγενή σπόρια παραμένουν πάνω σε φυτικούς ιστούς, γεγονός που δηλώνει πόσο σημαντικό είναι να απομακρύνονται τα φυτικά υπολείμματα από τον αγρό μετά το πέρας της καλλιεργητικής περιόδου.</p>
<p><i>Χημική καταπολέμιση</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Νωρίς την καλλιεργητική περίοδο εφαρμογή εγκεκριμένων προστατευτικών μυκητοκτόνων. <p>Ο χρόνος εφαρμογής τους βασίζεται</p> <p>A) σε πρόγραμμα ψεκασμών σχεδιασμένο ημερολογιακά, όπου αυτά εφαρμόζονται ανά τακτά διαστήματα ή</p> <p>B) βάσει μετεωρολογικών δεδομένων από την περιοχή με χρήση συστημάτων πρόγνωσης της ασθένειας. Η χρήση συστημάτων πρόγνωσης πρέπει πάντα να συνοδεύεται από σχολαστική επισκόπηση στον αγρό για ανίχνευση των πρώτων συμπτωμάτων και τα συστήματα αυτά καθορίζουν το χρόνο χρήσης των μυκητοκτόνων.</p>	<p>NAI</p> <p>OXI</p>	<p>OXI</p> <p>NAI</p>	<p>Τα προστατευτικά μυκητοκτόνα παρέχουν προστασία της καλλιέργειας και μειώνουν την πιθανότητα μιας έντονης επιδημίας. Συνήθως είναι απαραίτητα στην μέση της καλλιεργητικής περιόδου όταν ο ρυθμός ανάπτυξης της καλλιέργειας είναι υψηλός και το φύλλωμα είναι πυκνό, το ίδιο και η κάλυψη στον αγρό.</p>

<p><i>Επισκοπήσεις</i></p> <p>Η ασθένεια μπορεί να παρατηρηθεί αρχικά σε χαμηλά σημεία των αγρών, σε σημεία γειτνίασης με φυσικά δάση ή με πυκνής φύτευσης καλλιέργειες, ή καλλιέργειες πατάτας, σε σκιαζόμενα σημεία ή σε σημεία του αγρού που οι γραμμές της καλλιέργειας είναι κάθετες στην φορά των επικρατούντων στην περιοχή ανέμων.</p> <p>Οι εφαρμογές πρέπει κατά την κρίσιμη για την περιοχή περίοδο να είναι επαναλαμβανόμενες. Τα μεσοδιαστήματα εφαρμογής των μυκητοκτόνων αυτών πρέπει να είναι τα ελάχιστα αναγραφόμενα στις ετικέτες τους, όταν οι επικρατούσες συνθήκες είναι ευνοϊκές για την εμφάνιση της ασθένειας δηλ. υγρός καιρός με μέσες θερμοκρασίες.</p>			<p>Συχνές επιθεωρήσεις της καλλιέργειας είναι ζωτικής σημασίας για τη Φυτόφθορα λόγω του ότι το μικροκλίμα μια περιοχής ακόμα και ενός μεμονωμένου αγρού διαφοροποιούνται.</p> <p>Τα μυκητοκτόνα μειώνονται στην φυλλική επιφάνεια εξαιτίας της έκπλυσης τους από τη βροχή ή της απομάκρυνσης τους λόγω αποδόμησης (να συμβουλευέστε πάντα τους γεωπόνους για τις ιδιότητες αντοχής των μυκητοκτόνων σκευασμάτων στην διαβροχή).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Κατόπιν εμφάνισης της ασθένειας, χρήση εγκεκριμένων διασυστηματικών μυκητοκτόνων και εναλλαγή τους για αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας. <p>Εαν σε κάποιο εντοπισμένο σημείο του αγρού υπάρχουν ελάχιστα προσβεβλημένα φυτά δίπλα σε υγιή, αυτά θα πρέπει να θανατωθούν ή/και απομακρυνθούν μαζί με</p>	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

<p>φαινομενικά υγιή που βρίσκονται στα όρια των σημείων αυτών. Περιμετρικά θα πρέπει να γίνει εφαρμογή ενός διασυστηματικού μυκητοκτόνου.</p> <p>Μπορεί μετά από αυτό να ακολουθήσει πάλι η εφαρμογή προστατευτικών μυκητοκτόνων αλλά το πρόγραμμα εφαρμογής πρέπει να είναι εντατικοποιημένο με τακτά και μικρά μεσοδιαστήματα εφαρμογής.</p>			
<p><i>Εγκεκριμένα φ.π. (δραστικές ουσίες):</i> (Ηλεκτρονική βάση δεδομένων ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/).</p>			
<p>Κλαδοσπορίωση <i>Fulvia fulva</i> (syn. <i>Cladosporium fulvum</i>)</p> <p><i>Συμπτώματα - Ζημιά:</i> Προσβάλλει κυρίως τα φύλλα και λιγότερο τα άλλα μέρη του φυτού. Τα συμπτώματα πρωτοεμφανίζονται στην πάνω επιφάνεια των παλαιότερων φύλλων σαν ανοιχτόχρωμες πράσινες ή κίτρινες κηλίδες με ασαφή όρια. Καθώς η ασθένεια αναπτύσσεται, οι κηλίδες ενώνονται και σχηματίζουν μεγάλες νεκρωτικές περιοχές. Η πάνω επιφάνεια των προσβεβλημένων φύλλων εμφανίζει λαδί μεταχρωματισμό ο οποίος είναι εντονότερος στο κέντρο. Τα</p>			

<p>φύλλα σταδιακά συστρέφονται, μαραίνονται και πέφτουν. Τα άνθη, οι μίσχοι και τα φρούτα προσβάλλονται λιγότερο. Τα προσβεβλημένα φρούτα εμφανίζουν μαύρη ξηρή σήψη στο τέλος του στελέχους.</p> <p><i>Συνθήκες ανάπτυξης:</i> Το παθογόνο διατηρείται στα φυτικά υπολείμματα. Η διάδοση γίνεται με τα σπόρια (κονίδια) του μύκητα τα οποία επιζούν ένα χρόνο και μεταφέρονται με τον άνεμο και με τις καλλιεργητικές εργασίες. Μεταδίδεται επίσης και με το σπόρο. Η μόλυνση ευνοείται με πολύ υψηλή σχετική υγρασία (πάνω από 70% με άριστη πάνω από 95%) και θερμοκρασία 15-25 °C.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όχι πότισμα με τεχνητή βροχή ιδιαίτερα με υψηλές θερμοκρασίες την ημέρα. Η άρδευση να γίνεται πρωί. • Καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας. • Χρήση ανθεκτικών υβριδίων. • Προληπτικοί ψεκασμοί με κατάλληλα εγκεκριμένα μυκητοκτόνα 	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">OXI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">OXI</p>	
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			

<p>Σεπτορίωση <i>Septoria lycopersici</i> <i>Συμπτώματα - Ζημιά:</i> Προσβάλλει κυρίως το έλασμα των φύλλων προκαλώντας χαρακτηριστική κηλίδωση και φυλλόπτωση. Παρόμοια κηλίδωση μπορεί να εμφανισθεί και στους μίσχους των φύλλων καθώς και στον κάλυκα των ανθέων και στους βλαστούς. Τα συμπτώματα αρχίζουν από τα κατώτερα φύλλα στα οποία εμφανίζονται στρογγυλές, υδατώδεις, κηλίδες, διαμέτρου μέχρι 5 χιλιοστά, με σκούρο περιθώριο και γκριζό κέντρο, όπου υπάρχουν τα πυκνίδια (καρποφορίες) του μύκητα που φαίνονται και με ένα συνηθισμένο μεγεθυντικό φακό. <i>Συνθήκες ανάπτυξης:</i> Το παθογόνο διατηρείται στα φυτικά υπολείμματα. Η μετάδοση της ασθένειας γίνεται με τα σπόρια του μύκητα (μυξοσπόρια) τα οποία μεταφέρονται με τον αέρα και τη βροχή, το νερό του ποτίσματος, τους εργαζόμενους και τα εργαλεία ιδιαίτερα αν τα φυτά κατά τη διάρκεια της εργασίας είναι βρεγμένα. Η μετάδοση του παθογόνου σε αμόλυντες περιοχές γίνεται με το σπόρο ή με μολυσμένα φυτάρια. Η εκδήλωση της ασθένειας ευνοείται από υψηλή σχετική υγρασία (πάνω από 90%) και κανονική</p>			
---	--	--	--

θερμοκρασία (15-25 °C).			
Μέτρα αντιμετώπισης <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση υγιούς σπόρου και φυταρίων. • Καταστροφή των υπολειμμάτων της καλλιέργειας • Καταστροφή των ζιζανίων. • Χημική καταπολέμηση αν υπάρχει πρόβλημα. 	NAI NAI NAI NAI	NAI NAI NAI NAI	
Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/			
Σκληρωτινίαση <i>(Sclerotinia sclerotiorum)</i> <i>Συμπτώματα - Ζημιά:</i> Προσβάλλει κυρίως τα αναπτυγμένα φυτά στο λαιμό, στο στέλεχος και στους καρπούς. Στο λαιμό δημιουργεί υδατώδη μεταχρωματισμό. Το προσβεβλημένο τμήμα σχίζεται και καλύπτεται από πυκνό βαμβακώδες μυκήλιο, ανάμεσα στο οποίο υπάρχουν τα σκληρώτια. Με υψηλή σχετική υγρασία παρατηρούμε και εναέριες προσβολές, στις πληγές του κλαδέματος και στους καρπούς. Στους καρπούς προκαλούνται μαλακές, υγρές σήψεις με άφθονο λευκό μυκήλιο και σκληρώτια. <i>Συνθήκες ανάπτυξης:</i> Το παθογόνο είναι μύκητας εδάφους που επιβιώνει με τη μορφή			

<p>σκληρωτιών στα φυτικά υπολείμματα και για αρκετά χρόνια στο έδαφος. Η μετάδοση γίνεται με όλους τους συνήθεις τρόπους (έδαφος, νερό, σπόρος, εργαλεία κ.λ.π.) καθώς και με σπόρια του μύκητα που μεταφέρονται με τον άνεμο ή τη βροχή.</p> <p>Η μόλυνση ευνοείται από υψηλή εδαφική και ατμοσφαιρική υγρασία. Τα φυτά πρέπει να είναι βρεγμένα για πολλές ώρες (16-24) για να μολυνθούν. Η άριστη θερμοκρασία για τη μόλυνση είναι 15-20 °C.</p>			
<p>Αντιμετώπιση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αμειψισπορά με ανθεκτικές καλλιέργειες και αρκετής διάρκειας. • Χρήση ανθεκτικών υβριδίων, όταν υπάρχουν, ή εμβολιασμός σε ανθεκτικά υποκείμενα. • Χρήση υγιούς σπόρου • Επιλογή αγρού με καλή στράγγιση (εξαρτάται από την ύπαρξη στραγγιστικού δικτύου και την κατατομή του εδάφους). Όπου υπάρχει πρόβλημα συνιστάται να γίνεται φύτευση σε αναχώματα. • Απομάκρυνση και καταστροφή των υπολειμμάτων της προηγούμενης καλλιέργειας. 	<p>OXI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Απολύμανση του εδάφους πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας χημική • Απολύμανση του εδάφους πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας με ατμό ή με ηλιοαπολύμανση • Κανονική πυκνότητα φυτών στο σπορείο και στον αγρό. • Κανονικό βάθος φύτευσης των φυταρίων, που πρέπει να έχουν κανονικό μέγεθος (5-6 μόνιμα φύλλα) κατά τη φύτευση. • Αποφυγή βίαιων χειρισμοί (τραυματισμοί) των φυτών στα σπορεία και κατά τις μεταφυτεύσεις. • Ισορροπημένη λίπανση, κυρίως αποφυγή υπερβολικής αζωτούχας λίπανσης. • Κανονικά ποτίσματα και αποφυγή επαφής του νερού άρδευσης με το στέλεχος του φυτού. • Συστηματική κατάπολέμηση των ζιζανίων. • Άμεση εκρίζωση των ασθενών ή ύποπτων φυτών, και καταστροφή αυτών εκτός αγρού. • Χημική καταπολέμηση: ριζοπότισμα των φυτών ή/και ψεκασμο των φυτών για τις υπέργειες προσβολές με εγκεκριμένα μυκητοκτόνα 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p>	<p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p>	
Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση			

<p>ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/svypest/</p>			
<p><i>Pythium spp.</i> <i>Συμπτώματα - Ζημιά:</i> Προσβάλλει όλα τα μέρη του φυτού που έρχονται σε άμεση (λαιμός, ρίζα) ή έμμεση (καρποί) επαφή με το έδαφος. Προκαλεί: 1) τήξεις στα νεαρά φυτάρια και 2) σήψεις στο λαιμό, στις ρίζες και στους καρπούς στα μεγαλύτερα φυτά, 3) μετασυλλεκτικές σήψεις στους καρπούς, κατά τη μεταφορά και διατήρηση. Στα προσβεβλημένα σημεία σχηματίζεται υδατώδης μεταχρωματισμός που αργότερα γίνεται λευκοκίτρινος και τελικά καστανός. Οι ιστοί γίνονται μαλακοί, συρρικνώνονται και αποσαθρώνονται. Το φυτό εμφανίζει το σύνδρομο του βραδέως μαρασμού ή της αποπληξίας. Με αρκετή υγρασία, στο προσβεβλημένο μέρος έχουμε πλούσιο βαμβακώδες μυκήλιο. <i>Συνθήκες ανάπτυξης:</i> Το παθογόνο είναι μύκητας εδάφους που χρειάζεται νερό για την παραγωγή των σπορίων του (σποριάγγεια, ζωοσπόρια) και για την πραγματοποίηση των μολύνσεων. Η μετάδοση γίνεται με το μολυσμένο έδαφος και το νερό του ποτίσματος που μεταφέρει</p>			

ζωοσπώρα.			
Αντιμετώπιση Όπως και σκληρωτινίαση Επιπλέον σε αγρούς με ιστορικό προσβολής <ul style="list-style-type: none"> • Φύτευση όταν οι θερμοκρασίες ευνοούν την γρήγορη ανάπτυξη των φυτών • Χρήση μυκητοκτόνου στο έδαφος πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας • Χρήση προστατευτικού μυκητοκτόνου κατά τη μεταφύτευση • Εναλλαγή δραστικών ουσιών για αποφυγή ανάπτυξη ανθεκτικότητας 	OXI NAI NAI NAI	NAI OXI OXI NAI	
Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/			
Ιός του μωσαϊκού της αγγουριάς (<i>Cucumber mosaic virus</i>, CMV) Τα συνηθέστερα συμπτώματα στην τομάτα είναι μωσαϊκό, παραμόρφωση κυρίως με τη μορφή στένωσης των φύλλων και των βλαστών (νημάτωση), συρρίκνωση του φυτού λόγω συστροφής μίσχων και βλαστών που συνοδεύεται από καρούλιασμα των φύλλων, χλώρωση και ιώδη μεταχρωματισμό στα νεύρα. Επίσης στους καρπούς παρατηρείται σκλήρυνση, περιοχές της			

<p>επιφάνειας τους δεν αποκτούν το κόκκινο χρώμα των ώριμων καρπών, παραμένουν κίτρινες ή πράσινες και φέρουν καφέ εσωτερικό μεταχρωματισμό. Τέλος υπάρχει και μία θανατηφόρα μορφή της ασθένειας που προκαλεί νεκρώσεις σε όλα τα μέρη του φυτού και τους καρπούς και τελικά την ξήρανση ολόκληρου του φυτού.</p> <p>Τα πρώτα μολύσματα για τις αρχικές μολύνσεις της καλλιέργειας προέρχονται από γειτονικά προσβεβλημένα, καλλιεργούμενα φυτά ή/και ζιζάνια. Σε μικρότερο βαθμό από τα υπολείμματα καλλιέργειας αφού ο ιός δεν επιβιώνει για μεγάλο χρονικό διάστημα στο περιβάλλον.</p> <p>Η μετάδοση του ιού γίνεται κυρίως με τα έντομα φορείς του τις αφίδες. Ο ιός μεταδίδεται επίσης και μηχανικά με το χυμό.</p> <p>Κρίσιμο στάδιο όλη η διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Προσβολή σε νεαρότερα στάδια ανάπτυξης έχει σαν αποτέλεσμα πιο έντονα συμπτώματα και μεγαλύτερες απώλειες στην παραγωγή.</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <p>Εφαρμογή των πιο κάτω προληπτικών μέτρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος των φυτών σε συχνά 			

<p>διαστήματα, μετά τη μεταφύτευση τους στον αγρό ή το θερμοκήπιο, και απομάκρυνση όσων εμφανίζουν συμπτώματα ίωσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μείωση στο ελάχιστο της επαφής των φυτών μεταξύ τους. • Αποφυγή επαφής των υγιών φυτών με τα χέρια εργατών που έχουν έρθει σε επαφή με ασθενή φυτά (εκρίζωση, δέσιμο, κλάδεμα, κλπ.) εκτός εάν έχουν προηγουμένως πλυθεί καλά. • Καταπολέμηση των αφίδων στον αγρό και στο θερμοκήπιο. 	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	
<p>Κηλιδωτός μαρρασμός ιό του κηλιδωτού μαρρασμού της τομάτας (<i>Tomato spotted wilt virus</i>, TSWV), γένος <i>Tospovirus</i>, οικογένεια <i>Bunyaviridae</i>.</p> <p>Τα συμπτώματα που προκαλεί ο TSWV στην τομάτα είναι κυρίως η εμφάνιση μπρούτζινου μεταχρωματισμού στα νεαρά φύλλα ο οποίος συχνά συνοδεύεται από καρούλιασμα των φυλλαρίων προς τα κάτω. Αργότερα στα φύλλα εμφανίζονται πολυάριθμες μικρές καστανές μέχρι μαύρες νεκρωτικές κηλίδες. Το έλασμα των προσβεβλημένων φύλλων γίνεται καστανό, ξηραίνεται και κρέμεται πάνω στο βλαστό. Παρατηρείται ανόσχεση</p>			

<p>της αναπτύξης της κορυφής του φυτού, χλώρωση, μαρασμός και νέκρωση των επακρίων βλαστών. Επίσης μπορεί να παρατηρηθεί γενικός νανισμός των φυτών. Στους καρπούς σχηματίζονται διάφορες ποικιλοχρώσεις (ακανόνιστες κηλίδες με εναλλασσόμενες αποχρώσεις του ανοικτού κόκκινου, κίτρινου ή πράσινου χρώματος χωρίς σαφή όρια διαχωρισμού μεταξύ των αποχρώσεων) ή συγκεντρικές κηλίδες των ιδίων αποχρώσεων.</p> <p>Τα πρώτα μολύσματα για τις αρχικές μολύνσεις της καλλιέργειας προέρχονται από γειτονικά προσβεβλημένα καλλιεργούμενα φυτά ή/και ζιζάνια.</p> <p>Ο ιός διαχειμάζει εντός των ζωντανών ξενιστών φυτών (π.χ. ετήσια ή πολυετή ζιζάνια) ή μέσα στο σώμα των μολυσμένων και διαχειμαζόντων θριπών.</p> <p>Η μετάδοση του ιού γίνεται κυρίως με τα έντομα φορείς του τους θρίπες. Ο ιός μεταδίδεται επίσης και μηχανικά με το χυμό καθώς και με το σπόρο.</p> <p>Κρίσιμα στάδια όλη η διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου της τομάτας. Προσβολή σε νεαρότερα στάδια ανάπτυξης έχει σαν αποτέλεσμα πιο έντονα συμπτώματα</p>			
---	--	--	--

και μεγαλύτερες απώλειες στην παραγωγή.			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <p>Εφαρμογή των πιο κάτω προληπτικών μέτρων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταξύ δύο ευαίσθητων καλλιεργειών στον ίδιο αγρό ή θερμοκήπιο πρέπει να παρεμβάλλεται ένα χρονικό διάστημα τουλάχιστον 4 μηνών. Αλλιώς συνιστάται απολύμανση του εδάφους, πριν από τη φύτευση, με ατμό ή με φορμόλη του εμπορίου, όπως πιο πάνω. • Χρησιμοποίηση σπόρου από υγιείς καλλιέργειες. Πρόσφατα συλλεγμένος σπόρος μπορεί να απολυμανθεί με εμβάπτιση μέσα σε διάλυμα 2% φωσφορικού τρινατρίου για 15 λεπτά. • Συστηματικός έλεγχος των σπορειών και απομάκρυνση των φυταρίων που τυχόν έχουν προσβληθεί ή εμφανίζουν ύποπτα συμπτώματα. • Έλεγχος κατά διαστήματα των φυτών μετά τη μεταφύτευση τους στον αγρό ή το θερμοκήπιο και απομάκρυνση όσων εμφανίζουν συμπτώματα ίωσης. • Μείωση στο ελάχιστο της επαφής των φυτών μεταξύ τους και με τα χέρια ή με τα 	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	

<p>ρούχα των εργατών που εκτελούν τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες. Πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και ξέπλυμα με άφθονο νερό πριν από κάθε χειρισμό των φυτών. Αποφυγή επαφής των υγιών φυτών με τα χέρια που έχουν έρθει σε επαφή με ασθενή φυτά (εκρίζωση, δέσιμο, κλάδεμα, κλπ.), εκτός αν τα χέρια έχουν προηγουμένως πλυθεί καλά.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καταπολέμηση των θριπών. 	<p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p> <p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p>	<p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p> <p style="text-align: center;">ΝΑΙ</p>	
<p>Βακτηριακό Έλκος ή Κορουνοβακτηρίωση της Τομάτας <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i> (Cmm)</p> <p>Τα συμπτώματα είναι δυνατόν να προέρχονται, είτε από διασυστηματική μόλυνση (προσβολή αγγείων ξύλου), που είναι η πιο συχνή και προκαλεί την πιο σοβαρή μορφή της ασθένειας, ή/και από δευτερογενή προσβολή παρεγχυματικών ιστών των υπέργειων οργάνων του φυτού.</p> <p>Το φυτό της τομάτας είναι ευπαθές στο βακτήριο καθ'όλη τη βλαστική περίοδο, η μορφή όμως των συμπτωμάτων εξαρτάται από το στάδιο της ανάπτυξής του κατά την προσβολή. Η προσβολή σε νεαρό στάδιο ανάπτυξης επιφέρει γρήγορη μαρανση και</p>			

<p>συχνά νέκρωση των φυταρίων, όσα δε επιβιώσουν παρουσιάζουν περιορισμένη βλάστηση. Φυτά προσβαλλόμενα σε πιο προχωρημένο στάδιο ανάπτυξης (καρποφορία) παρουσιάζουν το σύνδρομο του βραδέως μαρασμού. Πολλές φορές τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται μετά τη μεταφύτευση.</p> <p>Πηγή πρωτογενών μολυσμάτων αποτελούν: ο μολυσμένος σπόρος, τα φυτάρια τομάτας με λανθάνουσα προσβολή ή επιφυτικό πληθυσμό, ο επιφυτικός πληθυσμός στη φυλλόσφαιρα εναλλακτικών ξενιστών (σολανώδη ζιζάνια ή καλλιεργούμενα φυτά), τα φυτά εθελοντές, τα υπολείμματα προσβεβλημένων φυτών τομάτας στο έδαφος, μολυσμένα υλικά που χρησιμοποιούνται, όπως τελάρα, ταινίες πρόσδεσης, πλαστικά δοχεία, ξύλινες υποστηλώσεις κ.ά. Η μόλυνση των υγιών φυτών συντελείται από πληγές και φυσικά ανοίγματα των φυτικών ιστών.</p> <p>Το παθογόνο μεταφέρεται με το σπόρο, το νερό της βροχής ή της άρδευσης, έντομα, νηματώδεις, εργαλεία εμβολιασμού, μεταφύτευσης, κλαδέματος, καλλιέργειας του εδάφους, τεχνητής επικονίασης, ψεκασμού,</p>			
---	--	--	--

<p>συγκομιδής, κ.ά. καθώς και με τα χέρια των καλλιεργητών.</p>			
<p>Αντιμετώπιση Η καταπολέμηση του βακτηρίου σε ήδη μολυσμένες φυτείες είναι εξαιρετικά δύσκολη έως αδύνατη. Για το λόγο αυτό, τα μέτρα που συστήνονται στην πράξη για την αντιμετώπιση της ασθένειας είναι περισσότερο προληπτικά και περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκρίζωση των ασθενών φυτών, κατά το δυνατόν με ολόκληρο το ριζικό τους σύστημα, και άμεση καταστροφή με φωτιά εκτός του αγρού. • Διακοπή ποτίσματος με τεχνητή βροχή και, όπου είναι εφικτό, παύση παροχής νερού στις θέσεις των ασθενών φυτών. • Απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος μετά από το χειρισμό κάθε φυτού με εμβάπτισή τους σε καθαρό οινόπνευμα. Αν το κλάδεμα γίνεται με το χέρι, οι βλαστοί πρέπει να αποσπώνται κατά το δυνατόν χωρίς να συνθλίβονται, αποφεύγοντας ταυτόχρονα την επαφή των χεριών με τις δημιουργούμενες πληγές. • Αποφυγή εκτέλεσης καλλιεργητικών εργασιών όταν τα φυτά είναι διαβρεγμένα. 	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή δημιουργίας πληγών στο υπόγειο τμήμα και επαφής τυχόν πληγωμένων μερών του υπεργείου τμήματος των φυτών με το υπόστρωμα καλλιέργειας (έδαφος, κομπόστες κ.λπ.). • Το νερό ποτίσματος να μην διέρχεται από αγρούς ή θερμοκήπια με ασθενή φυτά ή που είναι ύποπτα μόλυνσης. • Συστηματική καταπολέμηση των αυτοφυών σολανωδών, εντός και γύρω από τα θερμοκήπια, καθώς και στους αγρούς καλλιέργειας τομάτας. • Εάν οι τοπικές εδαφοκλιματικές και εμπορικές συνθήκες το επιτρέπουν, χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών τομάτας. Στη σχετική βιβλιογραφία, ως ανθεκτικές αναφέρονται οι ποικιλίες: Bulgaria 12, Utah 737, Utah 20, H 2990, Heinz 2274 και BOG AT69. • Εκτέλεση ψεκασμών των υπολοίπων φυτών με χαλκούχο σκεύασμα εγκεκριμένο για την καλλιέργεια τομάτας και στις συνιστώμενες από την παρασκευάστρια εταιρεία δόσεις, κυρίως αμέσως μετά το κλάδεμα ή άλλους καλλιεργητικούς χειρισμούς των φυτών 	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	<p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p> <p style="text-align: center;">NAI</p>	

<p>Νηματοώδεις σκόληκες <i>Meloidogyne spp.</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. ingognita</i>, <i>M. javanica</i>)</p> <p>Προκαλούν την ανάπτυξη πολυάριθμων κόμβων στο ριζικό σύστημα γιαυτό και ονομάζονται ‘κομβοηματοώδεις’. Όσο πιο σοβαρή γίνεται η προσβολή τόσο ο αριθμός των ριζιδίων μειώνεται, με αποτέλεσμα το φυτό να μη μπορεί να απορροφήσει τα θρεπτικά στοιχεία και το νερό που χρειάζεται, δυσχεραίνεται η ανάπτυξή τους, μαραίνονται και δίνουν μειωμένη παραγωγή ή νεκρώνονται.</p> <p>Οι νηματώδεις του γένους <i>Meloidogyne</i> είναι υποχρεωτικά παράσιτα. Αν δεν υπάρχει ξενιστής για αρκετό καιρό οι νηματώδεις νεκρώνονται, όμως τα ωά διατηρούνται επί μακρόν</p>			
<p>Μέτρα αντιμετώπισης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καλή κατεργασία εδάφους πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας • Εγκατάσταση πρώιμης καλλιέργειας • Αμειψισπορά με ανθεκτικά ή σχετικώς ανθεκτικά είδη (π.χ. σόργο, βρώμη, σίκαλη, κριθάρι, σιτάρι, κάποιες ποικιλίες βαμβακιού, καρότα,) • Κατά την εφαρμογή αμειψισποράς δεν πρέπει να υπάρχουν στον αγρό άλλα φυτά, 	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p>	<p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Έκθεση των νηματωδών στην ηλιακή ακτινοβολία και τον αέρα.</p> <p>Στις πρώιμες ποικιλίες το ριζικό σύστημα εγκαθίσταται πριν τη δραστηριοποίηση των νηματωδών.</p>

<p>ιδιαίτερα ζιζάνια.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Για να είναι αποτελεσματική πρέπει να συνδυάζεται ή με χημικά μέσα. • ή με ηλιοαπολύμανση <p>Ο αγρός καλύπτεται με διαφανές πλαστικό κατά την διάρκεια του καλοκαιριού, με αποτέλεσμα την άνοδο της θερμοκρασίας εδάφους στους 40-50° C, η οποία είναι επίσης θανατηφόρος και για τους νηματώδεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απολύμανση των γεωργικών εργαλείων • Συστηματική απολύμανση με διάφορα μέσα όπως θερμό νερό, ατμό ειδικά όσων προέρχονται από περιοχές εκτεθειμένες σε νηματώδεις. • Χρησιμοποίηση υγιούς σπόρων και σποροφύτων απαλλαγμένου από νηματώδεις • . Ανταγωνιστικά φυτά, δηλαδή φυτά που παράγουν τοξικές ουσίες και προκαλούν μείωση των πληθυσμών των νηματωδών. Τέτοια φυτά είναι το <i>Asparagus officinalis</i> (σπαράγγι) • Φυτά παγίδες, τα οποία είναι φυτά που παρουσιάζουν ευαισθησία στην προσβολή από νηματώδεις. Τα φυτά καλλιεργούνται ώστε να δραστηριοποιηθούν οι νηματώδεις και στη συνέχεια ακολουθεί εκκρίζωση 	<p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>OXI</p> <p>OXI</p>	<p>OXI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p> <p>NAI</p>	<p>Οι <i>Meloidogyne</i> spp. είναι πολυφάγα είδη.</p> <p>Η μέθοδος της χρησιμοποιείται πολύ αποτελεσματικά επίσης για την καταπολέμηση ζιζανίων και μυκήτων με την εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας.</p>
--	---	---	--

<p>αυτών πριν την συμπλήρωση του βιολογικού κύκλου των νηματωδών, ώστε να παρεμποδιστεί η αναπαραγωγή τους.</p> <ul style="list-style-type: none"> Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών εφ' όσον υπάρχουν. 	OXI	NAI	
<p>Χημική καταπολέμηση ΠΡΟΣΟΧΗ! Το πρόβλημα των νηματωδών δεν λύνεται κατά την καλλιεργητική περίοδο. Μετά την εγκατάσταση της καλλιέργειας αυστηρά με εγκεκριμένα μη πτητικά νηματοκτόνα χαμηλής τοξικότητας.</p>	NAI	OXI	
<p>Εγκεκριμένα φ.π.: Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/</p>			
<p>ZIZANIA</p> <p>Η κρίσιμη περίοδος ανταγωνισμού για την βιομηχανική τομάτα, δηλαδή το διάστημα κατά το οποίο η καλλιέργεια θα πρέπει να είναι καθαρή από ζιζάνια προκειμένου να μην προκληθεί μείωση στην παραγωγή, είναι περίπου 30-60 ημέρες από τη σπορά (αν πρόκειται για σύστημα απ' ευθείας σποράς στον αγρό) και 25-40 ημέρες από τη μεταφύτευση (αν πρόκειται για σύστημα μεταφύτευσης) που χρονικά συμπίπτει με την</p>			<p>Κατά το χρονικό αυτό διάστημα πρέπει η καλλιέργεια να μείνει όσο το δυνατό καθαρή από ζιζάνια προκειμένου να μη μειωθεί η παραγωγή και να μην υποβαθμιστεί η ποιότητα.</p>

έναρξη ανθοφορίας και καρπόδεσης.			
Μέτρα αντιμετώπισης ζιζανίων Προληπτικά μέτρα -Κατάλληλη επιλογή αγρών ανάλογα με τα είδη των επικρατούντων ζιζανίων -Καθαρισμός μηχανημάτων για τη μη μεταφορά-διασπορά σπόρων ή τμημάτων ζιζανίων - Καταστροφή των ζιζανίων παραπλεύρως της καλλιέργειας -Επισκόπηση του αγρού για πιθανή εμφάνιση νέων ζιζανίων -Συστήνεται καταστροφή των ζιζανίων πριν σποροποιήσουν.	NAI NAI NAI NAI NAI	NAI NAI NAI NAI NAI	
Κατεργασία εδάφους με μηχανικά μέσα. Εφαρμόζεται για την καταστροφή των ζιζανίων κατά την ψευδοσπορά, αλλά και κατά τη διάρκεια της καλλιέργειας για την αντιμετώπιση των ζιζανίων μεταξύ των γραμμών.	OXI	NAI	
Καλλιεργητικά μέτρα -Αμειψισπορά -Εφαρμογή ψευδοσποράς -Επιλογή συστήματος μεταφύτευσης αντί απ'ευθείας σποράς -Άρδευση με σταγόνες	NAI OXI OXI OXI	NAI NAI NAI NAI	
Χημική καταπολέμηση			

Εφαρμόζονται εγκεκριμένα ζιζανιοκτόνα ανάλογα με τα ζιζάνια που υπάρχουν, ή που αναμένεται να βγουν.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Κίνδυνος ανάπτυξης ανθεκτικότητας Η συνεχής χρήση στον ίδιο αγρό ζιζανιοκτόνων που έχουν παρόμοιο τρόπο δράσης οδηγεί συχνά στην ανάπτυξη ανθεκτικών βιοτύπων ζιζανίων, δηλαδή βιοτύπων που επιβιώνουν μετά από ορθή εφαρμογή της συνιστώμενης δόσης. Τέτοιοι βιότυποι, αν δεν καταπολεμηθούν έγκαιρα επικρατούν γρήγορα έναντι των ευαίσθητων βιοτύπων δημιουργώντας σοβαρό πρόβλημα σε μία περιοχή. Η ανάπτυξη ανθεκτικών βιοτύπων ενός ζιζανίου μπορεί να αποφευχθεί ή να επιβραδυνθεί με την εναλλαγή ζιζανιοκτόνων ή τη χρήση μίγματος ζιζανιοκτόνων που έχουν διαφορετικό τρόπο δράση, καθώς και με την εφαρμογή ολοκληρωμένης αντιμετώπισης ζιζανίων.	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
Εγκεκριμένα ζιζανιοκτόνα (δραστικές ουσίες): Ηλεκτρονική βάση ΥΠ.Α.Α.Τ., http://www.minagric.gr/syspest/			
ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ Οι καρποί της βιομηχανικής τομάτας	ΝΙΑ	ΝΑΙ	

<p>συλλέγονται όταν έχουν γίνει πλήρως κόκκινοι, αλλά διατηρούνται σφικτοί με συνεκτική σάρκα, ώστε να υποστούν τη συγκομιδή, μεταφορά στο εργοστάσιο και προκαταρκτικούς χειρισμούς πριν την μεταποίησή τους, όπως πλύσιμο, κλπ. Είναι πολύ σημαντικό να έχουμε τηρήσει τις χρονικές προδιαγραφές ανάπτυξης και πλήρους ωρίμανσης της εκάστοτε ποικιλίας όπως αυτές καθορίζονται από τον γενότυπό της.</p> <p>Όταν η συγκομιδή γίνεται με τα χέρια, η ποιότητα των καρπών είναι ανώτερη επειδή μπορεί να γίνει αρχική διαλογή και να συλλεχθούν μόνο οι ώριμοι και ακέραιοι καρποί χωρίς τραύματα και προσβολές από εχθρούς και ασθένειες. Αντίθετα με τη συλλογή με συλλεκτική μηχανή, οι συλλεγόμενοι καρποί χρειάζονται σημαντική διαλογή στο εργοστάσιο.</p>			