

Υπουργείο Γεωργίας Αγροτικής Ανάπτυξης
και Περιβάλλοντος

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΣΕ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ
ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ**

Απρίλιος 2021

*Το παρόν έντυπο δυνατόν να τροποποιείται/ανανεώνεται, λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες
πρακτικές, τακτικές και μεθόδους προστασίας φυτών*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	2
2.1 <u>Γενικές Οδηγίες Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας</u>	2
2.1.1 Αξιοποίηση Σύμβουλου Γεωπόνου	2
2.1.2 Τήρηση Στοιχείων	2
2.1.3 Συντήρηση και Βαθμονόμηση Ψεκαστήρων	4
2.2 <u>Οδηγίες Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας σε υπό Κάλυψη Καλλιέργεια Αγγουριού</u>	5
2.2.1 Προληπτικά Μέτρα	5
2.2.2 Μέτρα Παρακολούθησης	9
2.2.3 Εναλλακτικά Μέτρα Φυτοπροστασίας	10
2.2.4 Μέτρα Ορθής Επιλογής και Χρήσης Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων	11
3. ΚΥΡΙΟΙ ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ	12
3.1 <u>Έντομα / Ακάρεα</u>	12
3.2 <u>Νηματοώδεις</u>	17
3.3 <u>Μύκητες</u>	18
3.4 <u>Βακτήρια</u>	24
3.5 <u>Ιώσεις</u>	26

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Πρότυπο Έντυπο Ημερολογίου Γεωργικής Εκμετάλλευσης

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την Οδηγία 2009/128/ΕΚ **ολοκληρωμένη φυτοπροστασία είναι** η προσεκτική εξέταση όλων των διαθέσιμων μεθόδων προστασίας των φυτών θέτοντας τη **χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων ως τελευταία επιλογή στην οποία θα καταφεύγουν μόνο:**

- για να περιορισθεί ο πληθυσμός του επιζήμιου οργανισμού κάτω από τα όρια της οικονομικής ζημιάς και
- αν δεν υπάρχουν διαθέσιμες ή δεν είναι εφικτές εναλλακτικές πρακτικές, τακτικές και μέθοδοι προστασίας των φυτών που να επιτυγχάνουν τον πιο πάνω στόχο.

Για την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, ο γεωργός θα πρέπει να γνωρίζει το ιστορικό των επιβλαβών οργανισμών (έντομα, ασθένειες, νηματώδεις) που επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό την παραγωγή της φυτείας που καλλιεργεί, καθώς και τις διαθέσιμες εναλλακτικές πρακτικές για την προστασία των φυτών. Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, ο γεωργός θα πρέπει να εφαρμόσει τα ακόλουθα μέτρα για επιτυχή ολοκληρωμένη προστασία της καλλιέργειάς του:

α) Να λάβει όλα τα διαθέσιμα **προληπτικά μέτρα** με στόχο την πρόληψη της εμφάνισης ή εξάπλωσης επιβλαβών οργανισμών,

β) να λάβει όλα τα απαιτούμενα **μέτρα παρακολούθησης** ώστε να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα των προληπτικών μέτρων που έχει εφαρμόσει και να διαπιστώσει την τυχόν παρουσία επιβλαβών οργανισμών ή των συμπτωμάτων που προκαλούν,

γ) να εξετάσει αρχικά τη δυνατότητα εφαρμογής **εναλλακτικών της χημικής καταπολέμησης μέτρων φυτοπροστασίας**, εφόσον από τα μέτρα παρακολούθησης διαφαίνεται η ανάγκη λήψης επιπρόσθετων μέτρων για την προστασία της καλλιέργειας, και

δ) στην περίπτωση που από την παρακολούθηση διαφανεί η ανάγκη λήψης επιπρόσθετων μέτρων και δεν υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής εναλλακτικών μέτρων φυτοπροστασίας, θα πρέπει να εξετάσει ως τελευταία επιλογή την εφαρμογή **μέτρων ορθής επιλογής και χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων** (που να στηρίζεται στην εκλεκτικότητα των φυτοπροστατευτικών προϊόντων δηλ. να στοχεύουν στο μέγιστο βαθμό στον συγκεκριμένο επιβλαβή οργανισμό που πρέπει να αντιμετωπιστεί και με τις λιγότερες δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία, τους οργανισμούς μη-στόχους και το περιβάλλον).

2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

2.1 Γενικές Οδηγίες Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας

Για την επιτυχή προστασία των καλλιεργειών κρίνεται σημαντική, η εφαρμογή των πιο κάτω μέτρων:

2.1.1 Αξιοποίηση Σύμβουλου Γεωπόνου

Ο ρόλος του Σύμβουλου γεωπόνου είναι να συμβουλευεί / καθοδηγεί το γεωργό με γνώμονα τις πρακτικές Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, για την εφαρμογή ορθής χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων και κατ' επέκταση την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στην υγεία και το περιβάλλον, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τη βιωσιμότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Η συνεργασία με το Σύμβουλο γεωπόνο συμβάλλει ουσιαστικά στην υλοποίηση της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, αφού διαθέτει τη σχετική επιστημονική κατάρτιση, τις γνώσεις για τις πιο σύγχρονες και αποτελεσματικές μεθόδους/πρακτικές φυτοπροστασίας, την εμπειρία από εφαρμοζόμενες πρακτικές αλλά και γνώση του νομικού πλαισίου που διέπει τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Με τις γνώσεις αυτές, μπορεί να προβαίνει σε εκτίμηση για την ανάγκη επέμβασης καθώς και για τον τρόπο επέμβασης αν αυτό απαιτείται, λαμβάνοντας υπόψη τα οφέλη για τον γεωργό και τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, τους οργανισμούς μη-στόχους και το περιβάλλον. Στη συνέχεια μπορεί να αξιολογήσει (ή και να βοηθήσει το γεωργό να αξιολογήσει) τις πρακτικές φυτοπροστασίας που εφαρμόστηκαν. Κατά αυτό τον τρόπο συμβάλλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του τρόπου διαχείρισης των προβλημάτων φυτοπροστασίας και κατά συνέπεια, στη μείωση του οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους φυτοπροστασίας.

2.1.2 Τήρηση στοιχείων

Η τήρηση στοιχείων δηλ. η καταγραφή όλων των δεδομένων που αφορούν τα μέτρα της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας (συνήθως υπό τη μορφή αρχείου ή ημερολογίου εκμετάλλευσης), αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την επιτυχία εφαρμογής της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, αφού εξυπηρετεί το γεωργό να έχει συγκεντρωμένο και καταγεγραμμένο το ιστορικό της γεωργικής εκμετάλλευσης το οποίο περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που έχει εφαρμόσει. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να εντοπίσει τις λανθασμένες πρακτικές αλλά και τις σωστές πρακτικές που εφαρμόσε στη γεωργική εκμετάλλευσή του έτσι ώστε να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες για βελτίωση της απόδοσής της.

Επιπρόσθετα, με την τήρηση στοιχείων μπορεί να αποδεικνύει στις Αρμόδιες Αρχές την εφαρμογή των υποχρεώσεών του, για σκοπούς τεκμηρίωσης των δράσεων που αναλαμβάνει στα πλαίσια οικονομικής ενίσχυσης της εκμετάλλευσης μέσω των διαφόρων κρατικών ή κοινοτικών μέτρων που προκηρύσσονται, καθώς επίσης και στα πλαίσια τήρησης νομοθεσίας.

Προς βοήθεια των γεωργών εκδίδονται από τις Αρμόδιες Αρχές πρότυπα έντυπα αρχείων στα οποία περιλαμβάνονται οι πληροφορίες που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση με τρόπο που να είναι απλά στη συμπλήρωση και να αφορούν μόνο τις ουσιαστικές πληροφορίες. Πρόσθετα, οι Σύμβουλοι γεωπόννοι δύνανται να συνδράμουν στη συμπλήρωση των αρχείων, τουλάχιστον μέχρι τη σχετική εξοικείωση του γεωργού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω, και με απώτερο σκοπό τη σωστή εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, επιβάλλεται η **τήρηση Ημερολογίου Γεωργικής Εκμετάλλευσης** που να περιλαμβάνει την καταγραφή:

α) Στοιχείων/πληροφοριών των Καλλιεργητικών Πρακτικών που εφαρμόζονται κυρίως στα πλαίσια των προληπτικών μέτρων για πρόληψη της εμφάνισης ή εξάπλωσης επιβλαβών οργανισμών (π.χ. αμειψισπορά, αγρανάπαυση, χρήση ανθεκτικών ποικιλιών / υποκειμένων κτλ.).

β) Δεδομένων Παρακολούθησης που θα καθοδηγήσουν το γεωργό να αποφασίσει για τυχόν λήψη μέτρων επέμβασης (π.χ. συλλήψεις σε παγίδες παρακολούθησης, μετεωρολογικά δεδομένα, γεωργικές προειδοποιήσεις, συστάσεις γεωπόννων κτλ.).

γ) Στοιχείων/πληροφοριών Εφαρμογής Εναλλακτικών Μέτρων και Προϊόντων Φυτοπροστασίας (π.χ. μαζική παγίδευση, μηχανική καταπολέμηση, εμπορικό όνομα σκευάσματος, χρόνος - δόση - έκταση εφαρμογής, αξιολόγηση επιτυχίας κτλ.). Σημειώνεται ότι, στις πλείστες περιπτώσεις τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να συνάδουν με τα δεδομένα παρακολούθησης (βλέπε προηγούμενο σημείο β).

Προκειμένου να υπάρχει συνεχής βελτίωση της αποτελεσματικότητας του τρόπου διαχείρισης των προβλημάτων φυτοπροστασίας και κατά συνέπεια μείωση του οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους φυτοπροστασίας, είναι σημαντικό να γίνεται ακριβής **αξιολόγηση των πρακτικών φυτοπροστασίας εφαρμόστηκαν**. Συνεπώς, σε κάθε περίπτωση τήρησης στοιχείων που αφορούν πρακτικές φυτοπροστασίας, γίνεται στον κατάλληλο χρόνο αξιολόγηση της πρακτικής καταγράφοντας την επιτυχία / αποτυχία, πιθανούς λόγους και τρόπους βελτίωσης, σύγκριση με άλλες πρακτικές που εφαρμόστηκαν στο παρελθόν κλπ..

Επισημαίνεται ότι η τήρηση των στοιχείων εφαρμογής φυτοπροστατευτικών προϊόντων για τουλάχιστον 3 χρόνια αποτελεί νομική υποχρέωση των γεωργών.

Επιπρόσθετα, τα πιο πάνω στοιχεία, που καταγράφονται στο Ημερολόγιο της Γεωργικής Εκμετάλλευσης, θα πρέπει να τηρούνται υποχρεωτικά από τους γεωργούς στα πλαίσια εφαρμογής των Γενικών Αρχών Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, όπως αυτές προνοούνται στην κοινοτική νομοθεσία.

---- Πρότυπο έντυπο **Ημερολογίου Γεωργικής Εκμετάλλευσης** επισυνάπτεται στο Παράρτημα

2.1.3 Συντήρηση και Βαθμονόμηση Ψεκαστήρων

Οι τρεις αιτίες που οδηγούν σε υπερβάσεις υπολειμμάτων στα γεωργικά προϊόντα είναι κατά σειρά προτεραιότητας:

- i) η υπέρβαση της δοσολογίας κατά την εφαρμογή του ψεκασμού στον αγρό
- ii) η υπέρβαση της συγκέντρωσης του φυτοπροστατευτικού προϊόντος στο ψεκαστικό διάλυμα και
- iii) η παραβίαση του χρόνου ασφάλειας

Η υπέρβαση της δοσολογίας που εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια του ψεκασμού στον αγρό δηλ. η εφαρμογή περίσσειας ψεκαστικού διαλύματος στον αγρό πέραν της επιτρεπόμενης, αποτελεί την πρώτη αιτία υπέρβασης υπολειμμάτων. Ως εκ τούτου απαραίτητο μέτρο στα πλαίσια της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας αποτελεί:

- η **συντήρηση** του ψεκαστήρα (έλεγχος για διαρροές, έλεγχος μπεκ, φίλτρων, μανόμετρου, σωληνώσεων, μηχανισμού ανάδευσης κτλ.)
- η **βαθμονόμηση** του ψεκαστήρα δηλαδή ο υπολογισμός της ταχύτητας που γίνεται ο ψεκασμός (π.χ. ταχύτητα κίνησης ελκυστήρα), της πίεσης του ψεκασμού, του μεγέθους και αριθμού των μπεκ, του μεγέθους του ψεκαστικού δοχείου και της ομοιομορφίας διασποράς των σταγονιδίων έτσι ώστε **ο γεωργός να εφαρμόσει την απαιτούμενη ποσότητα ψεκαστικού διαλύματος με ομοιόμορφη διασπορά.**

Η συντήρηση και βαθμονόμηση του ψεκαστήρα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο ή με την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου, οπότε γίνονται και οι απαραίτητες αλλαγές στον εξοπλισμό πριν την εφαρμογή.

Επισημαίνεται ότι η κακή συντήρηση και η λανθασμένη βαθμονόμηση του ψεκαστήρα, πέραν των υπολειμμάτων, αποτελεί και **μια από τις βασικότερες αιτίες αποτυχίας του ψεκασμού** επιφέροντας μη επιθυμητά αποτελέσματα.

Νοείται ότι η υπέρβαση της συγκέντρωσης του φυτοπροστατευτικού προϊόντος στο ψεκαστικό διάλυμα και η παραβίαση του χρόνου ασφάλειας (η δεύτερη και τρίτη αιτία υπέρβασης υπολειμμάτων, αντίστοιχα) αποτελούν παράβαση των όρων άδειας που αναγράφονται στην ετικέτα των σκευασμάτων.

2.2 Οδηγίες Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας σε υπό Κάλυψη Καλλιέργεια Αγγουριού

Τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνει ο γεωργός σε υπό κάλυψη καλλιέργεια αγγουριού (θερμοκηπίου, δικτυοκηπίου) στα πλαίσια εφαρμογής Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας, περιλαμβάνουν **τα μέτρα που περιγράφονται στο σημείο 2.1 του παρόντος εντύπου καθώς και τα ακόλουθα μέτρα.**

Στο σημείο 3 του παρόντος εντύπου δίνονται πρόσθετα στοιχεία για σημαντικούς επιβλαβείς οργανισμούς που προσβάλλουν την υπό κάλυψη καλλιέργεια του αγγουριού.

2.2.1 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Προθάλαμος Εγκατάσταση προθαλάμου στην είσοδο του θερμοκηπίου	Παρεμπόδιση εισόδου εχθρών στο θερμοκήπιο - προστασία της καλλιέργειας από τα έντομα και από τις ιώσεις που δυνατόν να μεταδίδουν (π.χ. με αλευρώδεις, αφίδες, θρίπες) ή και τα ακάρεα που δυνατόν να μεταφέρουν.
Δίκτυα Εντομοστεγές δίκτυ στα ανοίγματα του θερμοκηπίου (οροφής και πλαϊνά παράθυρα)	Παρεμπόδιση εισόδου εχθρών στο θερμοκήπιο - προστασία της καλλιέργειας από τα έντομα και ακάρεα, αλλά και από τις ιώσεις που δυνατόν να μεταδίδουν (πχ με αλευρώδεις, αφίδες, θρίπες). Να διασφαλίζεται ο καλός αερισμός του θερμοκηπίου - μπορούν να χρησιμοποιηθούν δίκτυα 16×10 ή 20×10 (αριθμός νημάτων / cm).
Αμειψισπορά Η εναλλαγή των καλλιεργειών είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο για τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους όσο και για τη διαχείριση του πληθυσμού των επιβλαβών οργανισμών που προσβάλλουν την κύρια καλλιέργεια. Για την επιλογή του συστήματος αμειψισποράς ο γεωργός θα πρέπει να λάβει υπόψη του το ιστορικό προσβολών της φυτείας του από σημαντικές ασθένειες ή εχθρούς	Για το σύστημα αμειψισποράς δίνονται πληροφορίες για συγκεκριμένες ασθένειες και εχθρούς, στο σημείο 3

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Ηλιοαπολύμανση του εδάφους, όπου είναι εφικτό. Συγκεκριμένα, εφαρμόζεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (ελάχιστη περίοδος 6 εβδομάδες) όταν στο τεμάχιο δεν υπάρχει εγκατεστημένη φυτεία Κατά τη διάρκεια της ηλιοαπολύμανσης, το έδαφος πρέπει να διατηρείται υγρό μέσω του αρδευτικού συστήματος.	Μειώνει το μέγεθος του μολύσματος νηματωδών, μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών και καταστρέφει σπόρους ζιζανίων
Εφαρμογή χλωράς λίπανσης <u>σε συνδυασμό με αμειψισπορά</u>	Επιτυγχάνεται μείωση του πληθυσμού /μολύσματος, εχθρών και ασθενειών (νηματώδεις, αδρομυκώσεις, ριζοκτόνια κ.ά) στο έδαφος. Επιπλέον, με την εφαρμογή χλωράς λίπανσης με ψυχανθή γίνεται εμπλουτισμός του εδάφους με θρεπτικά στοιχεία και οργανική ουσία.
Χρόνος εγκατάστασης καλλιέργειας Επιλογή του χρόνου και συνθηκών εγκατάστασης της φυτείας λαμβάνοντας υπόψη το ιστορικό σε σχέση με τους σημαντικούς επιβλαβείς οργανισμούς που την επηρεάζουν.	Για το χρόνο εγκατάστασης της καλλιέργειας δίνονται πληροφορίες για συγκεκριμένες ασθένειες και εχθρούς, στο σημείο 3 π.χ. μετατόπιση έναρξης της καλλιέργειας σε περιόδους μειωμένης κινητικότητας αφίδων που αποτελούν και φορείς κυρίως μη έμμενων ιών
Σωστή φύτευση Τα σπορόφυτα φυτεύονται στο ύψος του λαιμού και όχι βαθύτερα	Βαθιές φυτεύσεις ευνοούν την προσβολή από εδαφογενείς μύκητες.
Περιορισμός ζιζανίων Αν δεν έχει προηγηθεί απολύμανση εδάφους, πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας να γίνει ελαφρύ πότισμα με σκοπό τη φύτευση των σπόρων των ζιζανίων και καταστροφή τους με επιφανειακό φρεζάρισμα βάθους 5-7cm. Διατήρηση του χώρου περιφερειακά του θερμοκηπίου καθαρού από ζιζάνια και φυτά εθελοντές	Μείωση πληθυσμού ζιζανίων Τα ζιζάνια και τα φυτά εθελοντές συμβάλλουν στη διατήρηση εχθρών και ασθενειών και αποτελούν εστίες μόλυνσης για τη νέα καλλιέργεια
Εδαφοκάλυψη Κάλυψη του εδάφους (π.χ. τη γραμμή φύτευσης) με πλαστικό εδαφοκάλυψης.	Παραμπόδιση φυτρώματος ζιζανίων και ολοκλήρωσης βιολογικού κύκλου εντόμων στο έδαφος (π.χ. θρίπες, λυριόμυζες).

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Χρήση πιστοποιημένου σπόρου ή σποροφύτων που να συνοδεύονται από το απαραίτητο φυτοϋγειονομικό πιστοποιητικό / διαβατήριο	Παρεμπόδιση εισαγωγής στο θερμοκήπιο εδαφογενών μυκήτων ή/και βακτηρίων ή/και ιών.
Διαχείριση υπολειμμάτων καλλιέργειας Τα υπολείμματα της καλλιέργειας απομακρύνονται από το θερμοκήπιο και καταστρέφονται.	Η πρακτική αυτή συμβάλλει στην καταστροφή του μολύσματος που αναπτύχθηκε κατά την καλλιεργητική περίοδο μειώνοντας με αυτό το τρόπο το μόλυσμα από μυκητολογικές, βακτηριολογικές και ιολογικές ασθένειες.
Απομάκρυνση και καταστροφή: - προσβεβλημένων φυτών ή / και - φυτικών ιστών	Για περιορισμό των εστιών μόλυνσης που αφορά μυκητολογικές, βακτηριολογικές και ιολογικές ασθένειες Στις περιπτώσεις ασθενειών που δεν προκαλούν διασυστηματικές μολύνσεις στα αρχικά στάδια προσβολής.
Αποφυγή πληγών στα φυτά Αποφυγή τραυματισμού των φυτών και κλάδεμα μόνο τις πρωινές ώρες έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η επούλωση των τραυμάτων. Χρησιμοποίηση πλαστικών κλιπς για την υποστήλωση των φυτών, ώστε να αποφεύγονται οι πληγές στο στέλεχος.	Οι πληγές αποτελούν πύλες εισόδου διαφόρων μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών
Αναστροφή του εδάφους με βαθιά άροση μετά την ολοκλήρωση της καλλιέργειας και την απομάκρυνση των υπολειμμάτων.	Εχθροί που χρησιμοποιούν το έδαφος ως μέσο του βιολογικού τους κύκλου, έρχονται στη επιφάνεια και εκτίθενται σε αντίξοες συνθήκες Ταυτόχρονα τυχόν σκληρώτια της σκληρωτινίας μεταφέρονται βαθιά στο έδαφος και καταστρέφονται.
Χρήση ανθεκτικών / ανεκτικών ποικιλιών ή / και υποκειμένων Θα πρέπει να προσδίδουν ικανοποιητικό βαθμό ανθεκτικότητας σε σημαντικές ασθένειες της καλλιέργειας με βάση το ιστορικό του θερμοκηπίου.	Συμβάλλουν στην αποτελεσματική πρόληψη ή και διαχείριση σημαντικών ασθενειών της καλλιέργειας
Ενθάρρυνση της εφαρμογής οργανικών υλικών στο έδαφος.	Συμβάλλουν στην καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος, καθιστώντας έτσι το φυτό λιγότερο ευάλωτο στην καταπόνηση (stress), που προκαλεί η ζημία από παθογόνα εδάφους π.χ. νηματώδεις.

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Ισορροπημένη λίπανση - για να επιτευχθεί θα πρέπει να προηγηθεί χημική ανάλυση του εδάφους για προσδιορισμό των θρεπτικών στοιχείων (N,P,K).	Ανάλογα με τη λίπανση (π.χ. υπερβολική αζωτούχος λίπανση, χρήση αμμωνιακών αντί νιτρικών λιπασμάτων) δυνατόν να δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη εδαφογενών ασθενειών. Περισσότερες πληροφορίες για συγκεκριμένες ασθένειες δίνονται στο σημείο 3
Ισορροπημένη άρδευση και άλλα μέτρα αποφυγής υγρασίας Να λαμβάνονται όλα τα μέτρα για περιορισμό της υγρασίας στη φυτεία (καλός αερισμός-αραιή φύτευση-ψεκασμοί των φυτών τις πρωινές ώρες - κλάδεμα φυτών, κανονικά ποτίσματα).	Η υψηλή υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη διαφόρων μυκητολογικών και βακτηριολογικών ασθενειών.
Χρήση σκευασμάτων που περιέχουν βιολογικούς παράγοντες ή διεγέρτες της άμυνας του φυτού	Η προληπτική χρήση βιολογικών παραγόντων ή/και διεγερτών της άμυνας του φυτού (αξιοποιώντας διάφορα δεδομένα πρόβλεψης όπως το ιστορικό προσβολών του τεμαχίου, περιβαλλοντικά ή άλλα στοιχεία) σε συνδυασμό με άλλα προληπτικά μέτρα συμβάλλουν σε όσο το δυνατό λιγότερα ποσοτικά ή ποιοτικά προβλήματα στην καλλιέργεια.
Τήρηση μέτρων υγιεινής α) Καθαρισμός μηχανημάτων και εξοπλισμού από υπολείμματα εδάφους. β) Τακτική απολύμανση καλλιεργητικών εργαλείων - εργαλείων κλαδέματος (αν είναι δυνατό μετά από κάθε φυτό) καθώς και υλικών υποστήλωσης πριν από κάθε χρήση. Επίσης τακτικό πλύσιμο χεριών. γ) Είσοδος στο θερμοκήπιο περιορισμένου αριθμού ατόμων με καθαρό ρουχισμό - υποδήματα (τοποθέτηση δοχείου για απολύμανση υποδημάτων πριν την είσοδο).	α) Παρεμπόδιση εισαγωγής και εξάπλωσης εδαφομεταδιδόμενων επιβλαβών οργανισμών (νηματωδών και άλλων εδαφογενών ασθενειών). β) Παρεμπόδιση εισαγωγής και εξάπλωσης ασθενειών (κυρίως βακτηριολογικών και ιολογικών) που μεταδίδονται μέσω φυτικού χυμού. γ) Παρεμπόδιση εισαγωγής επιβλαβών οργανισμών.

2.2.2 ΜΕΤΡΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Επιτόπιες παρατηρήσεις για τον εντοπισμό επιβλαβών οργανισμών ή των συμπτωμάτων που προκαλούν A) Έντομα και Ακάρεα Για τον έγκαιρο εντοπισμό των εντόμων (αλευρώδεις, θρίπες, αφίδες, φυλλορύκτες - λυριόμυζα, προνύμφες λεπιδοπτέρων) και ακαρέων που προσβάλλουν το αγγούρι ή των συμπτωμάτων που προκαλούν, θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας στα κατάλληλα μέρη ή και στάδια ανάπτυξης του φυτού, λαμβάνοντας υπόψη τη βιολογία του κάθε εχθρού. Πρόσθετα, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για την παρουσία ωφέλιμων εντόμων και ακαρέων (απαιτείται μεγεθυντικός φακός) B) Ασθένειες (μυκητολογικές, βακτηριολογικές, ιολογικές) Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό συμπτωμάτων από τις διάφορες ασθένειες που προσβάλλουν το αγγούρι.	Για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής. Με τη φύτευση τοποθετούνται 3-5 κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο, οι οποίες αντικαθίστανται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Περισσότερες πληροφορίες για τους σημαντικότερους εχθρούς και ασθένειες δίνονται στο σημείο 3.
Χρήση συστημάτων προειδοποίησης, πρόβλεψης και έγκαιρης διάγνωσης (π.χ. παγίδες, επίσημες γεωργικές προειδοποιήσεις, μετεωρολογικά δεδομένα) A) Έντομα Για την παρακολούθηση των πληθυσμών των εντόμων τοποθετούνται παγίδες οι οποίες πρέπει να αντικαθίστανται συχνά, ώστε να γίνεται εύκολη η εκτίμηση των συλλήψεων. Ο τύπος των παγίδων και η ποσότητα που πρέπει να τοποθετηθούν ανά δεκάριο εξαρτάται από τον εχθρό. B) Ασθένειες (μυκητολογικές, βακτηριολογικές, ιολογικές) Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών συνθηκών (ιδιαίτερα της υγρασίας και της θερμοκρασίας) είναι απαραίτητος παράγοντας για την έγκαιρη πρόβλεψη εμφάνισης και ανάπτυξης ασθενειών.	Τοποθετούνται κυρίως για την παρακολούθηση των πληθυσμών των εντόμων και όχι για καταπολέμηση. Για τις παγίδες παρακολούθησης των πληθυσμών των εντόμων και τις ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης των ασθενειών δίνονται περισσότερες πληροφορίες στο σημείο 3

2.2.3 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Μηχανική καταπολέμηση Καταπολέμηση ζιζανίων κατά την περίοδο της ανάπτυξης των φυτών με βοτάνισμα/σκάλισμα ή μηχανικά εφόσον τα ζιζάνια βρίσκονται μεταξύ των γραμμών.	
Χρήση παγίδων για μαζική παγίδευση α) Για τους αλευρώδεις τοποθετούνται 40-60 κίτρινες κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο β) Για τους θρίπες τοποθετούνται 40-60 μπλε κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο	Για την καταπολέμηση των εντόμων
Εξαπόλυση ωφέλιμων οργανισμών α) Για τους αλευρώδεις χρησιμοποιούνται αρπακτικά (ανεξάρτητα με το είδος του αλευρώδη) και παρασιτοειδή εξειδικευμένα προς το είδος του αλευρώδη. β) Για τους θρίπες χρησιμοποιούνται αρπακτικά και εντομοπαθογόνοι νηματώδεις γ) Για τις αφίδες χρησιμοποιούνται αρπακτικά και παρασιτοειδή δ) Για τους φυλλορύκτες (Λυριόμυζα) χρησιμοποιούνται παρασιτοειδή ε) Για τις κάμπιες Λεπιδοπτέρων χρησιμοποιούνται αρπακτικά και εντομοπαθογόνοι νηματώδεις στ) Για τα ακάρεα χρησιμοποιούνται ωφέλιμα έντομα και ακάρεα, που μπορεί να εγκατασταθούν στο θερμοκήπιο από μόνα τους ή κατόπιν εξαπόλυσης αυτών που διατίθενται ως εμπορικά σκευάσματα	Για τους ωφέλιμους οργανισμούς για καταπολέμηση του κάθε είδους δίνονται περισσότερες πληροφορίες στο σημείο 3 .
Χρήση σκευασμάτων που περιέχουν βιολογικούς παράγοντες ή διεγέρτες της άμυνας του φυτού για την αντιμετώπιση / διαχείριση διαφόρων εχθρών / παθογόνων είτε προληπτικά είτε και κατασταλτικά	Συνήθως απαιτούνται επαναληπτικές επεμβάσεις και σε συνδυασμό με άλλα προληπτικά μέτρα συμβάλλουν στην ολοκλήρωση της καλλιέργειας με όσο το δυνατό λιγότερα ποσοτικά ή ποιοτικά προβλήματα.

2.2.4 ΜΕΤΡΑ ΟΡΘΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΜΕΤΡΑ	Αιτιολογία / Επεξήγηση / Πληροφορίες
Επιλογή εκλεκτικού σκευάσματος (κατά το δυνατόν ειδικού για τον οργανισμό στόχο) και με τις λιγότερες δυσμενείς επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία, τους οργανισμούς μη-στόχους και το περιβάλλον.	Βάσει των δεδομένων που έχει στη διάθεσή του ο γεωργός για τα αδειοδοτημένα σκευάσματα για συγκεκριμένη χρήση θα πρέπει να επιλέγει την εφαρμογή εκλεκτικού σκευάσματος π.χ. ένα εκλεκτικό ακαρεοκτόνο που στοχεύει στην καταπολέμηση των ακαρέων (εχθρό-στόχο), χωρίς καθόλου ή ελάχιστη επίδραση σε άλλους οργανισμούς, σε αντίθεση με ένα ευρέως φάσματος εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο που έχει αρνητικές επιπτώσεις σε ωφέλιμους οργανισμούς ή προκαλεί την ανάπτυξης ανθεκτικότητας σε άλλους εχθρούς. Πρόσθετα, για την επιλογή του σκευάσματος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράμετροι που σχετίζονται με την περιοχή εφαρμογής (π.χ. κίνδυνοι για επιφανειακά ή υπόγεια νερά, για οργανισμούς μη-στόχους, για άτομα που διέρχονται από την περιοχή κτλ.)
Εφαρμογή στρατηγικής διαχείρισης ανθεκτικότητας με την εναλλαγή σκευασμάτων με διαφορετική Ομάδα Τρόπου Δράσης Τα σκευάσματα που εφαρμόζονται θα πρέπει να εναλλάσσονται ώστε να χρησιμοποιούνται δραστηκές ουσίες με διαφορετικό τρόπο δράσης.	Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις δόσεις που συστήνονται, στους αριθμούς των επεμβάσεων ανά καλλιεργητική περίοδο καθώς επίσης και στα μεσοδιαστήματα που απαιτούνται να διατηρούνται μεταξύ των επεμβάσεων. Για τον τρόπο δράσης των σκευασμάτων έχει καθοριστεί διεθνής κωδικοποίηση έτσι ώστε για κάθε κατηγορία σκευασμάτων να αντιπροσωπεύεται με μοναδικό κωδικό ο οποίος αναγράφεται στις ετικέτες των σκευασμάτων.
Αξιολόγηση επιτυχίας εφαρμοζόμενων μέτρων φυτοπροστασίας	Θα πρέπει να γίνεται αξιολόγηση της επιτυχίας κάθε μέτρου φυτοπροστασίας που λαμβάνεται (κατόπιν των σχετικών παρατηρήσεων πριν και μετά την εφαρμογή του μέτρου) ώστε να εντοπίζονται οι λανθασμένες και οι σωστές πρακτικές που εφαρμόσε ο γεωργός και να προβαίνει στις ανάλογες ενέργειες.

3. ΚΥΡΙΟΙ ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΟΣΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΓΓΟΥΡΙΟΥ

3.1 ENTOMA/ ΑΚΑΡΕΑ

i. Αλευρώδεις (Homoptera: Aleurodidae)

Ο αλευρώδης *Bemisia tabaci* είναι το κύριο είδος που προσβάλλει τις κηπευτικές θερμοκηπιακές καλλιέργειες στην Κύπρο, αν και έχει αναφερθεί και η παρουσία του *Trialeurodes vaporariorum*.

Οι αλευρώδεις είναι ζημιογόνοι για την καλλιέργεια σε όλα τα στάδια ανάπτυξής της. Προκαλούν χλωρώσεις και μείωση της φωτοσύνθεσης. Στα μελιτώδη αποχωρήματά τους αναπτύσσεται καπνιά με σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Έχουν την ικανότητα μεταφοράς και μετάδοσης ιολογικών ασθενειών. Αναπτύσσουν γρήγορα ανθεκτικότητα στα χημικά εντομοκτόνα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του εντόμου

Για την αποφυγή των εισβολών και του αρχικού επίπεδου προσβολής στην καλλιέργεια συστήνεται η εγκατάσταση της καλλιέργειας από αρχές Οκτωβρίου και μετά, καθώς η πυκνότητα πτήσεων αλευρωδών στο περιβάλλον βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σχέση με την περίοδο Αυγούστου-Σεπτεμβρίου.

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των αλευρωδών για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - επιλέγονται τυχαία 50 φυτά / δεκ. με έμφαση κοντά στα ανοίγματα αερισμού / πόρτες και καταμετρούνται τα ενήλικα στην κάτω επιφάνεια των φύλλων (μεσαία και κορυφαία φύλλα) σε τακτά διαστήματα (1-2 φορές την εβδομάδα). Πρόσθετα, δυνατόν να καταμετρούνται οι προνύμφες τελικού σταδίου (4ου ή πούπα) σε μεσαία φύλλα.

Επιπλέον, τοποθετούνται κοντά στην κορυφή της καλλιέργειας 2-5 μικρές (12×20 cm) κίτρινες κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο. Οι παγίδες πρέπει να αντικαθίστανται συχνά, ώστε να γίνεται εύκολη η εκτίμηση των συλλήψεων.

Για έλεγχο του πληθυσμού τους τοποθετούνται 40-60 κίτρινες κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο.

Πριν την έναρξη των προσβολών συστήνεται η εξαπόλυση των ακόλουθων ωφέλιμων οργανισμών ώστε να εγκατασταθεί ικανός πληθυσμός που να μπορεί να ελέγξει τους αλευρώδεις όταν εισβάλουν στην καλλιέργεια:

Αρπακτικά

Macrolophus sp.

Με παράλληλη προσθήκη τροφικού συμπληρώματος για καλύτερη εγκατάσταση. Το *Macrolophus* δραστηριοποιείται μετά το Φεβρουάριο

Amblydromalus limonicus

Amblyseius swirskii

Παρασιτοειδή

Encarsia formosa

Για το *T. vaporariorum*

Ertemocerus eremicus

Για το *T. vaporariorum*

Μετά τη διαπίστωση των πρώτων προσβολών και σε περίπτωση που έχουν ήδη γίνει εξαπολύσεις συστήνεται:

- η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων ή σε εγκατεστημένη προσβολή η χρήση εντομοκτόνων με χαμηλή τοξικότητα στα ωφέλιμα
- επιλεκτικές εξαπολύσεις των ωφέλιμων οργανισμών που φαίνονται πιο κάτω

Αν δεν έχουν γίνει ήδη εξαπολύσεις τότε για τον έλεγχο του πληθυσμού χρησιμοποιούνται:

Αρπακτικά: *Macrolophus sp.*, *Amblydromalus limonicus*, *Amblyseius swirskii*

Παρασιτοειδή: *Eretmocerus mundus* (για το *B. tabaci*), *Encarsia formosa* και *Eretmocerus eremicus* (για το *T. vaporariorum*)

ii. Θρίπες (Thysanoptera: Thripidae)

Οι θρίπες *Frankliniella occidentalis* και *Thrips tabaci* είναι τα κύρια είδη που προσβάλλουν τις κηπευτικές θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

Οι θρίπες είναι ζημιογόνοι για την καλλιέργεια σε όλα τα στάδια ανάπτυξής της. Στα φύλλα προκαλούν νεκρωτικές κηλίδες, παραμορφώσεις ειδικά των νεαρών ιστών και μείωση της φωτοσύνθεσης. Στους καρπούς παρατηρούνται εσχάρωσεις και παραμορφώσεις, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Έχουν την ικανότητα μεταφοράς και μετάδοσης ιολογικών ασθενειών. Μεγάλο μέρος του βιολογικού τους κύκλου λαμβάνει χώρα σε προστατευμένες θέσεις στο έδαφος δυσχεραίνοντας την αντιμετώπιση του εχθρού. Αναπτύσσουν γρήγορα ανθεκτικότητα στα χημικά εντομοκτόνα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του εντόμου

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των θριπών για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - καταμέτρηση των ενήλικων / προνυμφών θριπών σε ανθοταξίες με απευθείας παρατήρηση ή καλύτερα μετά από ελαφρύ κτύπημα της ανθοταξίας σε λευκή επιφάνεια.

Επιπλέον, τοποθετούνται κοντά στο μέσο του ύψους της καλλιέργειας 3-4 μικρές (12×20 cm) μπλε κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο. Οι παγίδες πρέπει να αντικαθίστανται συχνά, ώστε να γίνεται εύκολη η εκτίμηση των συλλήψεων.

Για έλεγχο του πληθυσμού τους τοποθετούνται 40-60 μπλε κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο.

Πριν την έναρξη των προσβολών συστήνεται η εξαπόλυση των ακόλουθων ωφέλιμων οργανισμών ώστε να εγκατασταθεί ικανός πληθυσμός που να μπορεί να ελέγξει τους θρίπες όταν εισβάλουν στην καλλιέργεια:

Αρπακτικά: *Orius laevigatus* (επιθυμητή η ανθοφορία για την καλύτερη εγκατάσταση του αρπακτικού), *Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris*, *Amblyseius swirskii*, *Hypoaspis miles*, *Amblydromalus limonicus*

Μετά τη διαπίστωση των πρώτων προσβολών και σε περίπτωση που έχουν ήδη γίνει εξαπολύσεις συστήνεται:

- η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων ή σε εγκατεστημένη προσβολή χρήση εντομοκτόνων με χαμηλή τοξικότητα στα ωφέλιμα
- επιλεκτικές εξαπολύσεις των ωφέλιμων οργανισμών που φαίνονται πιο κάτω.

Αν δεν έχουν γίνει ήδη εξαπολύσεις τότε για τον έλεγχο του πληθυσμού χρησιμοποιούνται:

Αρπακτικά: *Orius laevigatus*, *Amblyseius (Iphiseius) degenerans*, *Neoseiulus (Amblyseius) cucumeris*, *Amblyseius swirskii*, *Macrocheles robustulus*, *Hypoaspis miles*, *Amblydromalus limonicus*.

Νηματώδεις: *Steinernema sp.*

iii. Αφίδες (Hemiptera: Aphididae)

Τα κύρια είδη αφίδων είναι τα *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*.

Οι αφίδες είναι ζημιογόνες για την καλλιέργεια σε όλα τα στάδια ανάπτυξής της. Στα φύλλα προκαλούν νεκρωτικές κηλίδες, παραμορφώσεις ειδικά των νεαρών ιστών και μείωση της φωτοσύνθεσης. Προκαλούν χλωρώσεις, μείωση της φωτοσύνθεσης και καχεξία. Στα μελιτώδη αποχωρήματά τους αναπτύσσεται καπνιά με σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Έχουν την ικανότητα μεταφοράς και μετάδοσης ιολογικών ασθενειών.

Αναπτύσσουν γρήγορα ανθεκτικότητα στα χημικά εντομοκτόνα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του εντόμου

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των αφίδων για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - καταμέτρηση των αποικιών των αφίδων σε τυχαία δείγματα φύλλων (συνδυασμό με καταμέτρηση άλλων ειδών, όπως αλευρώδεις).

Επιπλέον, τοποθετούνται κοντά στην κορυφή της καλλιέργειας 3-4 μικρές (12×20 cm) κίτρινες κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο. Οι παγίδες πρέπει να αντικαθίστανται συχνά, ώστε να γίνεται εύκολη η εκτίμηση των συλλήψεων / συλλαμβάνονται μόνο μεταναστευτικά πτερωτά άτομα.

Πριν την έναρξη των προσβολών συστήνεται η εξαπόλυση των ακόλουθων ωφέλιμων οργανισμών ώστε να εγκατασταθεί ικανός πληθυσμός που να μπορεί να ελέγξει τις αφίδες όταν εισβάλουν στην καλλιέργεια:

Παρασιτοειδή: *Aphidius colemani*, *Aphidius matricariae*

Αρπακτικά: *Episyrphus balteatus*

Μετά τη διαπίστωση των πρώτων προσβολών και σε περίπτωση που έχουν ήδη γίνει εξαπολύσεις συστήνεται:

- η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων ή σε εγκατεστημένη προσβολή η χρήση εντομοκτόνων με χαμηλή τοξικότητα στα ωφέλιμα
- επιλεκτικές εξαπολύσεις των ωφέλιμων οργανισμών που φαίνονται πιο κάτω.

Αν δεν έχουν γίνει ήδη εξαπολύσεις τότε για τον έλεγχο του πληθυσμού χρησιμοποιούνται:

Παρασιτοειδή: *Aphidius colemani*, *Aphidius matricariae*, *Aphidius ervi*, *Aphelinus abdominalis*

Αρπακτικά: *Episyrphus balteatus*, *Adalia bipunctata*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Chrysoperla carnea*

iv. Υπονομευτές των Φύλλων ή Φυλλορύκτες (Diptera: Agromyzidae)

Τα κύρια είδη φυλλορυκτών είναι τα *Lyriomyza trifolii*, *L. bryoniae* και *L. huidobrensis*.

Οι υπονομευτές είναι ζημιογόνοι για την καλλιέργεια στο στάδιο της προνύμφης, κατά το οποίο ορύσσουν στοές κυρίως στα κατώτερα φύλλα. Σε έντονες προσβολές προκαλούν μείωση της φωτοσύνθεσης και καχεξία. Τα νεαρά φυτά είναι περισσότερο ευαίσθητα σε προσβολές από υπονομευτές.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του εντόμου

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των φυλλορύκτων για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - Έλεγχος των φύλλων για στοές που προκαλούν οι φυλλορύκτες (Λυριόμυζα) (τυχαίο δείγμα σε συνδυασμό με έλεγχο για άλλους εχθρούς).

Επιπλέον, τοποθετούνται στην κορυφή της καλλιέργειας 3-4 μικρές (12×20 cm) κίτρινες κολλητικές παγίδες ανά δεκάριο.

Πριν την έναρξη των προσβολών συστήνεται η εξαπόλυση των ακόλουθων ωφέλιμων οργανισμών ώστε να εγκατασταθεί ικανός πληθυσμός που να μπορεί να ελέγξει τους φυλλορύκτες όταν εισβάλουν στην καλλιέργεια:

Παρασιτοειδή: *Diglyphus sp.* *Dacnusa sibirica*

Μετά τη διαπίστωση των πρώτων προσβολών και σε περίπτωση που έχουν ήδη γίνει εξαπολύσεις συστήνεται:

- η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων ή σε εγκατεστημένη προσβολή η χρήση εντομοκτόνων με χαμηλή τοξικότητα στα ωφέλιμα
- επιλεκτικές εξαπολύσεις των ωφέλιμων οργανισμών που φαίνονται πιο πάνω.

v. Κάμπιες Λεπιδοπτέρων (Lepidoptera: Noctuidae, Pyralidae)

Τα κύρια είδη λεπιδοπτέρων είναι τα *Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *Autographa gamma*, *Heliothis armigera*, *Spodoptera exigua* και *Ostrinia nubilalis*.

Τα λεπιδόπτερα είναι ζημιογόνα για την καλλιέργεια στο στάδιο της προνύμφης, κατά το οποίο ορύσσουν στοές και «κατατρώγουν» φύλλα, βλαστούς, καρπούς, ακόμα και το ριζικό σύστημα. Σε έντονες προσβολές προκαλούν μείωση της φωτοσύνθεσης και της παραγωγής.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του εντόμου

Η έγκαιρη αντιμετώπιση της προσβολής είναι κρίσιμη στα λεπιδοπτερα, καθώς μεγάλο μέρος του βιολογικού κύκλου μπορεί να είναι εντός των φυτικών ιστών, και δεν ελέγχονται ικανοποιητικά.

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των προνυμφών Λεπιδοπτέρων για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - έλεγχος των φύλλων για στοές / φαγώματα / νεαρές προνύμφες Λεπιδοπτέρων (τυχαίο δείγμα σε συνδυασμό με έλεγχο για άλλους εχθρούς)

Επιπλέον, τοποθετούνται 1 φερομονική παγίδα ανά 2-3 δεκάρια.

Πριν την έναρξη των προσβολών συστήνεται η εξαπόλυση των ακόλουθων ωφέλιμων οργανισμών ώστε να εγκατασταθεί ικανός πληθυσμός που να μπορεί να ελέγξει τις κάμπιες/Λεπιδοπτέρων όταν εισβάλουν στην καλλιέργεια:

Αρπακτικά: *Macrolophus sp.*, *Nesidiocoris tenuis*

Νηματώδεις: *Steinernema sp.*

Μετά τη διαπίστωση των πρώτων προσβολών και σε περίπτωση που έχουν ήδη γίνει εξαπολύσεις συστήνεται:

- η αποφυγή χρήσης εντομοκτόνων ή σε εγκατεστημένη προσβολή η χρήση εντομοκτόνων με χαμηλή τοξικότητα στα ωφέλιμα
- επιλεκτικές εξαπολύσεις των ωφέλιμων οργανισμών που φαίνονται πιο πάνω.

vi. Ακάρεα

Αφορά τους κυριότερους ακαρεολογικούς εχθρούς των συγκεκριμένων καλλιεργειών και κυρίως τα είδη των οικογενειών Tetranychidae (*Tetranychus urticae* και *T. cinnabarinus*), Tarsonemidae (*Polyphagotarsonemus latus*) και Eriophyidae (*Aculops lycopersici*).

Τα ακάρεα ζουν σε αποικίες συγγενών ατόμων και εντός του θερμοκηπίου μετακινούνται περπατώντας σε μικρές αποστάσεις (γειτονικά φύλλα και φυτά), όταν έχει μειωθεί η ποιότητα της τροφής τους ή σε μεγαλύτερες αποστάσεις μεταφερόμενα πάνω στα ρούχα μας.

Οι προσβολές τους εμφανίζονται εντοπισμένες σε μερικά φύλλα και υπό μορφή κηλίδων εντός των θερμοκηπίων. Η τακτική παρακολούθηση συμβάλλει στον έγκαιρο εντοπισμό των αρχικών σταδίων προσβολής, στην άμεση «επέμβαση» και στη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας των κατασταλτικών μέτρων, που έχουν εφαρμοστεί ώστε να πραγματοποιηθούν οι κατάλληλες διορθωτικές / συμπληρωματικές κινήσεις. Η σήμανση θα βοηθήσει στην παρακολούθηση της εξέλιξης της προσβολής και στη στοχευμένη και αποτελεσματικότερη εξαπόλυση ωφέλιμων οργανισμών.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση των ακαρέων

Παρακολούθηση - Θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος της φυτείας για τον έγκαιρο εντοπισμό των ακαρέων για την εκτίμηση του επιπέδου και της εξέλιξης της προσβολής - Έλεγχος (2 φορές την εβδομάδα από την αρχή της καλλιέργειας) για συμπτώματα προσβολής ακαρέων στα φυτά δίνοντας έμφαση στις γραμμές κοντά

στην περιφέρεια και τα ανοίγματα του θερμοκηπίου. Τα προσβεβλημένα φυτά σημαίνονται και παρακολουθούνται.

Με την επιλογή ποικιλιών / υβριδίων με μικρό βιολογικό κύκλο, αναλόγως με την περιοχή, αποφεύγεται μέρος των περιόδων αυξημένου κινδύνου προσβολής, καθώς και η ανάπτυξη μεγάλων πληθυσμών ακάρεων, λόγω του μικρότερου αριθμού γενεών πάνω στα φυτά.

Για την εξάλειψη πιθανών πηγών/εστιών μόλυνσης πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας ο χώρος εντός και εκτός του θερμοκηπίου καθαρίζεται από φυτικά υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας και από αυτοφυή φυτά. Σε περίπτωση έντονης προσβολής της προηγούμενης καλλιέργειας εφαρμόζεται πριν την εκρίζωση ακαρεοκτόνο-εντομοκτόνο. Επιπλέον, εάν μεσολαβεί διάστημα <20 ημερών μεταξύ δύο φυτεύσεων διενεργείται ψεκασμός των υποδομών του θερμοκηπίου με εγκεκριμένα ακαρεοκτόνα. Δυνατόν επίσης, να «ενισχύονται» τα είδη χλωρίδας γύρω από το θερμοκήπιο, που δεν αποτελούν καλούς ξενιστές για τα συγκεκριμένα είδη των ακάρεων (π. χ. Graminae).

Για τον έλεγχο των αρχικών πληθυσμών των ακαρέων δυνατόν να χρησιμοποιηθούν ωφέλιμα έντομα (Heteroptera, Diptera, Neuroptera) και ακάρεα (Phytoseiidae), που μπορεί να εγκατασταθούν στο θερμοκήπιο από μόνα τους ή κατόπιν εξαπόλυσης αυτών που διατίθενται ως εμπορικά σκευάσματα (π.χ. *Neoseiulus californicus*, *Phytoseiulus persimilis*, *Feltiella acarisuga*, *Macrolophus pygmaeus* κ.ά.).

3.2 ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

Εντοπίζονται από τους κόμπους που δημιουργούν πάνω στις ρίζες του φυτού. Τα προσβεβλημένα φυτά παρουσιάζουν αρχικά μάρανση ιδιαίτερα τις ζεστές ώρες της ημέρας, τα οποία επανέρχονται μετά από άρδευση ή κατά την διάρκεια της νύχτας. Αργότερα παρουσιάζουν συμπτώματα καχεξίας, χλώρωσης, μειωμένης παραγωγής και καθολική ξήρανση, καθώς η απορρόφηση θρεπτικών και νερού παρεμποδίζεται. Από το προσβεβλημένο ριζικό σύστημα, ευνοείται η είσοδος άλλων παθογόνων (μύκητες, βακτήρια και ιοί) που επιδεινώνουν την κατάσταση. Πολλοί νηματώδεις είναι φορείς ιώσεων. Ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξή τους είναι θερμοκρασία εδάφους 25-27°C.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση των νηματωδών

Για την παρεμπόδιση εισαγωγής νηματωδών του γένους *Meloidogyne*, τα σπορεία θα πρέπει να γίνονται σε υπόστρωμα απαλλαγμένο από νηματώδεις ή η προμήθειά τους να γίνεται από πιστοποιημένο φυτώριο.

Η εφαρμογή οργανικών υλικών στο έδαφος συντελεί στη βελτίωση ανάπτυξης του ριζικού συστήματος, καθιστώντας έτσι το φυτό λιγότερο ευάλωτο στην καταπόνηση (stress) που προκαλεί η ζημιά από νηματώδεις.

Να αποφεύγεται, αν είναι δυνατόν, η φύτευση την εποχή που η θερμοκρασία του εδάφους υπερβαίνει τους 20°C όταν και ευνοούνται οι μαζικές εκκολάψεις των ωών των νηματωδών και η κινητικότητα των προνυμφών με αποτέλεσμα να σημειώνονται έντονες προσβολές, όταν το φυτό βρίσκεται στα αρχικά στάδια της ανάπτυξής του.

Συνιστάται ο εμβολιασμός σε ανεκτικά υποκείμενα στους νηματώδεις, ώστε το φυτό να ανταπεξέρχεται καλύτερα στην προκαλούμενη καταπόνηση.

3.3 ΜΥΚΗΤΕΣ

ΕΔΑΦΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

i. Προσβολή Λαιμού, Ριζών & Καρπών (*Pythium* spp., *Phytophthora* spp.)

Κατά το φύτευμα, οι σπόροι προσβάλλονται και εμφανίζουν μαλακή σήψη με αποτέλεσμα να παρατηρούνται κενές θέσεις στους δίσκους σποράς. Τα νεαρά φυτά εμφανίζουν σκουροπράσινη υδαρή κηλίδα με μαλακή σήψη κοντά στην επιφάνεια του εδάφους. Το υποκοτύλιο στην περιοχή της σήψης συρρικνώνεται και μαλακώνει και τα φυτά πνίγονται στο έδαφος πριν μααραθούν. Η σήψη προχωρά προς τη ρίζα και τα φυτά ξεραίνονται. Όταν υπάρχει υγρασία στην προσβεβλημένη περιοχή, εμφανίζεται λευκή εξάνθηση. Σε αναπτυσσόμενα φυτά αγγουριάς (στάδιο συγκομιδής) παρατηρείται απότομη μαρανση και σήψη του λαιμού ή των ριζών. Ο βλαστός συρρικνώνεται και στο τέλος το φυτό ξεραίνεται.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι υψηλή εδαφική υγρασία με άριστες θερμοκρασίες 18-30°C ενώ μπορεί να αναπτυχθεί και σε θερμοκρασίες 8-37°C.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Επειδή για το σχηματισμό των σποριαγγείων και τη μεταφορά του μολύσματος υπάρχει η ανάγκη παρουσίας νερού πρέπει να διασφαλίζεται καλή αποστράγγιση του εδάφους. Η προσθήκη άμμου και κοπριάς βελτιώνει την αποστράγγιση. Η αραιή εφαρμογή ποτισμάτων μειώνει τη υπερβολική υγρασία.

Η σπορά πρέπει να γίνεται σε συνθήκες (θερμοκρασία) που να ευνοούν το γρήγορο φύτευμα ώστε να μην μολύνονται ευκολότερα οι σπόροι όταν παραμένουν στο έδαφος πολύ χρόνο σε συνθήκες υψηλής υγρασίας.

Να γίνεται απολύμανση του φυτοχώματος πριν το σπορείο / τη σπορά ή εφαρμογή κατάλληλων σκευασμάτων μέσω ριζοποτίσματος κατά την μεταφύτευση.

ii. Σκληρωτινίαση (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Προσβάλλονται τα στελέχη, φύλλα και καρποί. Στα στελέχη, οι προσβολές είναι σοβαρότερες και οδηγούν στην ξήρανση των φυτών. Εμφανίζονται υδαρείς κηλίδες στα προσβεβλημένα μέρη που εξελίσσονται σε σήψεις (σχηματίζονται μικρά ή μεγάλα έλκη). Χαρακτηριστικό της ασθένειας είναι η ανάπτυξη πλούσιας λευκής εξάνθησης ανάμεσα στην οποία σχηματίζονται τα μαύρα σκληρώτια του παθογόνου. Σκληρώτια σχηματίζονται και μέσα στα στελέχη. Οι καρποί προσβάλλονται συνήθως από την κορυφή, όπου απομένουν τα υπολείμματα του άνθους, σαπίζουν και καλύπτονται από πλούσιο λευκό μυκήλιο και μαύρα σκληρώτια. Η μόλυνση μπορεί να εμφανιστεί στους καρπούς και μετά την συλλογή, ειδικά όταν αυτοί διατηρούνται σε χώρους υγρούς και μη καλά αεριζόμενους.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι χαμηλές θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 15 - 18°C. Η ελάχιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξη του είναι 5°C και η μέγιστη 30°C. Τα αποθήκια δεν σχηματίζονται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 23°C. Οι υψηλές υγρασίες ευνοούν την ανάπτυξη του παθογόνου (συχνές βροχοπτώσεις, ομίχλη, δρόσος, πότισμα με τεχνητή βροχή). Θερμοκρασίες μεταξύ των 15 - 23°C και υψηλή υγρασία ευνοούν το σχηματισμό αποθηκίων από τα σκληρώτια. Επίσης ελαφρά και πλούσια σε οργανική ουσία εδάφη, ευνοούν το παθογόνο. **Διαδίδεται** με το νερό του ποτίσματος και της βροχής, με τα εργαλεία και τη φύτευση μολυσμένων φυταρίων. Το παθογόνο είναι πολύ ευαίσθητο στο CO².

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Η παρουσία μεγάλης ποσότητας οργανικής ουσίας, κοπριάς, τύρφης και στα επιφανειακά στρώματα βοηθά στην παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα (CO²) που εμποδίζει τη βλάστηση των σκληρωτίων.

iii. Βερτισίλιο (*Verticillium dahliae*)

Τα συμπτώματα εκδηλώνονται κυρίως στα αναπτυσσόμενα φυτά μετά την καρπόδεση. Το παθογόνο εισέρχεται από τις ρίζες στα αγγεία του ξύλου και στη συνέχεια εξαπλώνεται τάχιστα σε όλο το μήκος του στελέχους. Στο έλασμα των κατώτερων φύλλων εμφανίζεται αρχικά χλώρωση μεταξύ των νευρώσεων και στη συνέχεια νέκρωση των χλωρωτικών ιστών. Τα συμπτώματα εμφανίζονται και στα νεότερα φύλλα. Τα φυτά μαραίνονται (ιδιαίτερα κατά τις θερμές ώρες της ημέρας) γίνονται καχεκτικά και τελικά μπορεί να ξηραθούν. Χαρακτηριστικό της ασθένειας είναι ο μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου από τη ρίζα μέχρι ψηλά στο στέλεχος του φυτού. Ο μεταχρωματισμός αυτός είναι εντονότερος στους κόμβους του φυτού. Η εξέλιξη είναι αργή, αλλά στη φάση των φυτών με μεγάλο φορτίο είναι γρηγορότερη.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι χαμηλές – μέτριες θερμοκρασίες.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Θα πρέπει να αποφεύγονται εδάφη με πρόσφατο ιστορικό προσβολών από την ασθένεια, αφού ο μύκητας επιβιώνει μέχρι και 14 χρόνια στο έδαφος, σε βάθος 60-70 cm με τα μικροσκληρώτιά του.

Επίσης θα πρέπει να απομακρύνονται τα υπολείμματα της προηγούμενης καλλιέργειας, τα ζιζάνια και τα προσβεβλημένα φυτά που αποτελούν εστία μόλυνσης καθώς ο μύκητας διατηρείται σε αυτά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

iv. Σήψη Λαιμού και των Ριζών (*Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-cucumerinum*)

Στα νεαρά φυτά παρατηρείται συνήθως στη μια πλευρά του βλαστού, που καλύπτεται από λευκοπορτοκαλί εξάνθηση του παθογόνου. Στα αναπτυσσόμενα φυτά παρουσιάζεται χλώρωση και αργότερα νεκρώσεις στα κατώτερα φύλλα, κιτρίνισμα των φύλλων και μαρανση. Συχνά παρατηρείται μονόπλευρο σχίσιμο στο κάτω μέρος του στελέχους. Εσωτερικά έχουμε καστανό μεταχρωματισμό των αγγείων του ξύλου στο λαιμό και στις ρίζες και στο τέλος στο στέλεχος παραμένουν μόνο τα αγγεία σαν νήματα. Η ρίζα παρουσιάζει σήψη και τα φυτά ξηραίνονται.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της αδροφουζαρίωσης είναι θερμοκρασία στους 24°C - 28°C και μέτρια εδαφική υγρασία.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Ο εμβολιασμός της επιθυμητής ποικιλίας σε ανθεκτικά υποκείμενα παρεμποδίζει την εκδήλωση της ασθένειας (προσοχή πρέπει να δίνεται στο σημείο εμβολιασμού, ώστε να αποφεύγεται η επαφή του εμβολίου με το μολυσμένο έδαφος).

Η ενσωμάτωση στο έδαφος (χλωρά λίπανση) μαρουλιού ή αγριοράδικου πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας επιδρά στη μείωση της πίεσης του αρχικού μολύσματος.

Η ηλιοαπολύμανση δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε εδάφη με χαμηλό μολυσματικό δυναμικό.

v. Αδροφουζαρίωση (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*)

Ο μύκητας προκαλεί προφυτρωτικές και μεταφυτρωτικές τήξεις και αδρομύκωση στην αγγουριά. Στα νεαρά φυτά παρατηρείται απότομος μαρασμός, χωρίς προηγούμενο κιτρίνισμα των φύλλων. Στα αναπτυγμένα φυτά σημειώνεται κιτρίνισμα, μάρανση, που είναι εντονότερη τις πιο θερμές ώρες της ημέρας, και τέλος ξήρανση. Στα αγγεία του ξύλου εμφανίζεται καστανός μεταχρωματισμός, που διακρίνεται σε εγκάρσια ή σε κατά μήκος τομή του στελέχους ιδιαίτερα στο σημείο των κόμβων.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Εμβολιασμός της ποικιλίας σε ανθεκτικά υποκείμενα

Υπερβολική αζωτούχα λίπανση ευνοεί την ασθένεια, όπως και η χρήση μεγάλης ποσότητας αμμωνιακών λιπασμάτων

Διατήρηση του pH του εδάφους στο 6,5-7,0 παρεμποδίζει τον πολλαπλασιασμό του παθογόνου.

Η ηλιοαπολύμανση δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε εδάφη με χαμηλό μολυσματικό δυναμικό.

ΑΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

i. Ανθράκνωση (*Colletotrichum lagenarium*)

Προσβάλει όλα τα στάδια ανάπτυξης του φυτού με σημαντικότερες προσβολές κατά την περίοδο της άνθησης και της καρποφορίας. Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες κοντά στα νεύρα και επεκτείνονται στο έλασμα. Στην αρχή είναι πρασινωπές, προοδευτικά σκουραίνουν, γίνονται νεκρωτικές και καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος του ελάσματος. Στους μίσχους και στο στέλεχος σχηματίζονται επιμήκεις κηλίδες, βυθισμένες που όταν περιβάλλουν το βλαστό προκαλούν την αποξηράνσή του. Στους καρπούς οι κηλίδες είναι κυκλικές, βυθισμένες, σκούρου χρώματος. Με υγρό καιρό οι κηλίδες γίνονται μαύρες και καλύπτονται από ρόδινες μάζες, που αποτελούνται από τις καρποφορίες του παθογόνου. Στο κέντρο των κηλίδων εμφανίζονται πολυάριθμα στίγματα μαύρα (καρποφορίες του παθογόνου). Αν προσβληθούν οι νεαροί καρποί προκαλείται παραμόρφωση ή καρπόπτωση.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Αμειψισπορά τουλάχιστον ενός έτους.

Καταστροφή των άγριων φυτών κολοκυνθοειδών

Στην περίπτωση ανάγκης χρήσης χημικών σκευασμάτων να εφαρμόζεται ψεκασμός με την εμφάνιση των συμπτωμάτων

ii. Κλαδοσπορίωση (*Cladosporium cucumerinum*)

Προσβάλλει το φυτό σε όλα τα στάδια της ανάπτυξής του και τα συμπτώματα εμφανίζονται σε όλα τα υπέργεια μέρη του. Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα υπό μορφή πολυάριθμων, υδαρών, κιτρινοπράσινων κηλίδων μεταξύ των νεύρων, οι οποίες αργότερα γίνονται γκρι και συχνά περιβάλλονται από κίτρινη ζώνη. Τέλος οι νεκροί ιστοί αποκόπτονται από το φύλλο και σε αυτό εμφανίζονται οπές. Στο κέντρο των κηλίδων, με ευνοϊκές συνθήκες, εμφανίζονται οι ελαιοπράσινες καρποφορίες του μύκητα. Οι καρποί εμφανίζουν αρχικά μικρές υδαρείς πληγές που μοιάζουν με νύγματα εντόμων. Οι πληγές μεγαλώνουν, βυθίζονται, σκουραίνουν και εκκρίνουν κιτρινοκαστανό κόμμι. Ευνοείται η δευτερογενής ανάπτυξη βακτηρίων με αποτέλεσμα την αποσύνθεση των καρπών. Σε συνθήκες υψηλής υγρασίας καλύπτονται από τις σκουροπράσινες βελούδινες καρποφορίες του μύκητα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Αμειψισπορά 2-3 ετών.

Στην περίπτωση ανάγκης χρήσης χημικών σκευασμάτων να εφαρμόζεται ψεκασμός με την εμφάνιση των συμπτωμάτων

iii. Μαύρη Σήψη ή Κορμίσση Στελέχους (*Didymella bryoniae*)

Προσβάλλει όλα τα υπέργεια μέρη του φυτού. Στο λαιμό και στέλεχος του φυτού εμφανίζονται αρχικά υδαρείς και μετά σκούρες κηλίδες, που εξελίσσονται σε σήψεις μαύρου χρώματος. Η περιοχή εμφανίζει μαύρα πολυάριθμα στίγματα (οι καρποφορίες του μύκητα) και εκκρίνεται πυκνόρευστο κόμμι κοκκινοκαστανού χρώματος. Τα έντονα προσβεβλημένα φυτά ξεραίνονται. Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες περιφερειακά με τις μαύρες καρποφορίες του μύκητα. Οι καρποί προσβάλλονται στην κορυφή και πολλές φορές η μόλυνση δεν είναι εμφανής εξωτερικά. Εμφανίζεται μόνο σύσφιξη στην κορυφή των καρπών. Εσωτερικά παρουσιάζεται καστανή σήψη. Η μόλυνση στους καρπούς πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της άνθησης, ενώ λανθάνουσα μόλυνση μπορεί να εκδηλωθεί και μετά τη συγκομιδή.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Εναλλαγή της καλλιέργειας και επαναφορά μετά από 2 χρόνια.

Απολύμανση εργαλείων, σκευών, υλικών και μολυσμένων επιφανειών του θερμοκηπίου.

iv. Αλτερναρίωση (*Altenaria alternata* f. sp. *curcubitae*)

Τα συμπτώματα εμφανίζονται μόνο στα φύλλα. Στην αρχή εμφανίζονται νεκρωτικά στίγματα, που περιβάλλονται από χλωρωτικό περιθώριο, τα οποία προοδευτικά μεγαλώνουν σχηματίζοντας περίπου κυκλικές νεκρωτικές κηλίδες οι οποίες συνενοόμενες μπορούν να καταλάβουν μεγάλο μέρος της επιφάνειας των φύλλων. Στις κηλίδες παρατηρείται καστανόμαυρη εξάνθηση, που είναι η καρποφορία του μύκητα. Ακολουθεί πτώση των φύλλων με αποτέλεσμα τα φυτά να δίνουν μικρότερους και λιγότερους καρπούς. Επίσης οι καρποί υποβαθμίζονται και ποιοτικά, λόγω πρόωρης ή ατελούς ωρίμανσης ή έκθεσης στον ήλιο.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι οι σχετικά υψηλές θερμοκρασίες (10° - 35°C με ελάχιστο από 24° - 29°C), υψηλή σχετική υγρασία και βροχή. Η διαβροχή των κηλίδων προσβολής προκαλεί ανάπτυξη σπορίων του μύκητα και αύξηση του μολύσματος.

v. Περονόσπορος (*Pseudoperonospora cubensis*)

Ο ψευδομύκητας προσβάλλει κυρίως τα φύλλα της αγγουριάς και σπάνια τα μέρη του άνθους και τους καρπούς. Στην αρχή προσβάλλει τα παλαιότερα φύλλα προχωρώντας στα νεότερα της κορυφής. Στην πάνω επιφάνεια του ελάσματος εμφανίζονται μικρές ανοικτοπράσινες κηλίδες, που αργότερα γίνονται χλωρωτικές έως έντονα κίτρινες. Οι κηλίδες περιορίζονται από τα νεύρα με αποτέλεσμα να γίνονται γωνιώδεις. Σε προχωρημένη προσβολή συνενώνονται και μπορούν να καταλάβουν μεγάλο μέρος του ελάσματος. Τα έντονα προσβεβλημένα φύλλα ξηραίνονται και συχνά πέττουν, ενώ οι μίσχοι παραμένουν πράσινοι και προσκολλημένοι στο στέλεχος. Η παραγωγή του φυτού μειώνεται και οι καρποί υποβαθμίζονται, λόγω πρόωρης ή ατελούς ωρίμανσης ή λόγω ηλιοκαυμάτων. Σε συνθήκες υψηλής σχετικά υγρασίας στην κάτω επιφάνεια των φύλλων εμφανίζεται στις κηλίδες η μαύρη εξάνθηση του παθογόνου.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης του μύκητα είναι θερμοκρασία που κυμαίνεται από 11 - 30°C με ευνοϊκότερη 16-22°C και υψηλή σχετική υγρασία.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Χρήση ανθεκτικών υβριδίων

Απολύμανση εργαλείων, σκευών, υλικών και μολυσμένων επιφανειών του θερμοκηπίου.

Αποφυγή ρεύματος αέρος εντός θερμοκηπίου

Στην περίπτωση ανάγκης χρήσης χημικών σκευασμάτων να εφαρμόζεται ψεκασμός προληπτικά όταν τα φυτά έχουν 2-3 φύλλα και συνεχίζονται ανάλογα με τις συνθήκες υγρασίας ανά 4-7 ημέρες

vi. Ωίδιο – Στάχτη (εκτοπαρασιτικά είδη: *Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea* ενδοπαρασιτικό είδος: *Leveillula taurica*)

Εκτοπαρασιτικά είδη. Προσβάλλουν όλα τα πράσινα μέρη του φυτού σχηματίζοντας πυκνές, υπόλευκες αλευρώδεις κηλίδες, που φέρουν εξανθήσεις αποτελούμενες από το μυκήλιο και τις αγενείς καρποφορίες του παθογόνου. Η προσβολή μπορεί να επεκταθεί σε ολόκληρο το έλασμα ή να καλύψει μεγάλο μέρος της επιφάνειας του βλαστού. Η ασθένεια ξεκινά από τα φύλλα της βάσης και μπορεί να καλύψει ολόκληρο το φυτό εκτός από την κορυφή. Τα προσβεβλημένα φύλλα ξηραίνονται και οι καρποί υποβαθμίζονται ποιοτικά, λόγω πρόωρης ή ατελούς ωρίμανσης. Η παραγωγή μειώνεται τόσο περισσότερο, όσο νωρίτερα άρχισε η προσβολή. Μερικές φορές πάνω στις εξανθήσεις εμφανίζονται σκούρα στίγματα, τα κλειστοθήκια, που είναι οι εγγενείς καρποφορίες των παθογόνων.

Το ωίδιο από το ενδοπαρασιτικό είδος, προκαλεί το σχηματισμό μικρών γωνιώδων κηλίδων και στην κάτω επιφάνεια του φύλλου εμφανίζεται λευκή εξάνθηση. Στα αρχικά στάδια της προσβολής τα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά του περονόσπορου.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι θερμοκρασία 20 - 30° C με άριστη τους 22° και σχετική υγρασία 100%.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Καλλιέργεια ανθεκτικών ειδών στους εκτοπαρσιτικούς μύκητες

Καταστροφή ζιζανίων-ξενιστών του παθογόνου, που βρίσκονται κοντά στην καλλιέργεια όπου το παθογόνο μπορεί να διατηρηθεί καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου

Συστήνονται προληπτικές επεμβάσεις μόλις εμφανιστούν έστω και ελάχιστες κηλίδες, οι οποίοι επαναλαμβάνονται κάθε 7-14 ημέρες ανάλογα με τη διάρκεια δράσης της δραστικής ουσίας. Το θειάφι σε θερμοκρασίες >30°C προκαλεί εγκαύματα.

vii. Τεφρά Σήψη ή Βοτρύτης (*Botrytis cinerea*)

Προσβάλει όλα τα υπέργεια μέρη προκαλώντας σήψη με σοβαρότερες ζημιές αυτές στα στελέχη. Η μόλυνση στο στέλεχος προκαλεί ξήρανση του φυτού από το σημείο προσβολής και πάνω. Στα φύλλα παρουσιάζονται κηλίδες (πολλές φορές με μορφή συγκεντρικών κύκλων), που επεκτείνονται και δημιουργούν νεκρωτικές περιοχές. Στους καρπούς η προσβολή ξεκινάει από τα υπολείμματα του άνθους και καταλήγει στην πλήρη καταστροφή τους, λόγω σήψης. Η σήψη στους καρπούς μπορεί να εμφανιστεί και μετά τη συγκομιδή. Οι προσβεβλημένες περιοχές καλύπτονται από πολύ πλούσιο μυκήλιο γκριζου χρώματος.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης του μύκητα είναι η υπερβολική υγρασία 95% και θερμοκρασία που κυμαίνεται από 18 - 23°C.

Αναπτύσσει εύκολα ανθεκτικότητα στα μυκητοκτόνα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του μύκητα

Κάλυψη των θερμοκηπίων με πλαστικά φύλλα που έχουν μικρή διαπερατότητα (<15%) στην υπέρυθρη ακτινοβολία υψηλού μήκους κύματος (7-14μm) – οδηγεί σε αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του θερμοκηπίου με αποτέλεσμα καλύτερη ανάπτυξη του φυτού και μικρότερη προσβολή από τη τεφρά σήψη.

Κάλυψη των θερμοκηπίων με πλαστικά που απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία υψηλών μηκών κύματος (UV blocking films) – παρεμποδίζεται η σπορίωση του μύκητα με αποτέλεσμα να υπάρχουν λιγότερες δευτερογενείς μολύνσεις.

Κάλυψη των θερμοκηπίων με πλαστικά φύλλα (antifogging), που παρεμποδίζουν τη συμπύκνωση των υδρατμών και το σχηματισμό σταγόνων στην εσωτερική επιφάνειά τους.

Αποφυγή υπερβολικής αζωτούχου λίπανσης και ασβέστωση των όξινων εδαφών αφού οι προσβολές ευνοούνται από τη χαμηλή περιεκτικότητα του εδάφους με ασβέστιο.

Στην περίπτωση ανάγκης χρήσης χημικών σκευασμάτων να εφαρμόζεται ψεκασμός προληπτικά με την εμφάνιση των συμπτωμάτων.

3.4 ΒΑΚΤΗΡΙΑ

i. Βακτηριακή Κηλίδωση (*Pseudomonas viridiflava*)

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του χειμώνα σε αναπτυσσόμενα φυτά. Στα κατώτερα φύλλα εμφανίζονται χλωρωτικές κηλίδες στα σημεία του ελάσματος, που διατηρούνται υγρά για μεγάλο χρονικό διάστημα (περιφέρεια και πτυχώσεις του ελάσματος). Αρχικά οι ιστοί στο κέντρο των κηλίδων είναι μαλακοί και η περιφέρεια χλωρωτική. Αργότερα όμως η κεντρική περιοχή ξηραίνεται και η χλώρωση επεκτείνεται. Οι κηλίδες ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζονται μεγάλα νεκρωτικά τμήματα στο έλασμα του φύλλου.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του βακτηρίου

Αποφυγή καλλιεργητικών εργασιών, όταν τα φυτά είναι υγρά, καθώς ευνοείται η είσοδος του από τις πληγές

Απολύμανση των καλλιεργητικών εργαλείων (εμβάπτιση σε οινόπνευμα, ή διάλυμα φορμόλης 5% σε νερό, ή σε χλωρίνη εμπορίου αραιωμένη κατά 10 φορές).

ii. Γωνιώδης Κηλίδωση (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)

Προσβάλλει φύλλα, μίσχους, στελέχη και καρπούς. Στα φύλλα εμφανίζονται αρχικά σκούρες πράσινες κηλίδες, που αργότερα γίνονται χλωρωτικές και εξελίσσονται σε μεγάλες γωνιώδεις (περιορίζονται από τα νεύρα) έως ακανόνιστες υδαρείς περιοχές. Στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, όταν υπάρχει υψηλή υγρασία, εμφανίζονται λευκού χρωματισμού σταγονίδια γεμάτα βακτήρια. Όταν ξεραθούν, εμφανίζεται λευκή γυαλιστερή κρούστα. Αργότερα οι προσβεβλημένες περιοχές νεκρώνονται και πίπτουν αφήνοντας μεγάλες ακανόνιστες οπές. Στο στέλεχος, οι κηλίδες προσβολής είναι μικρότερες και περισσότερο στρογγυλεμένες με ελαιώδη-υδατώδη όψη. Στους καρπούς εμφανίζονται μικρές επιφανειακές κυκλικές κηλίδες, που αργότερα όταν ο ιστός νεκρώνεται γίνονται υπόλευκες και σχίζονται επιτρέποντας την είσοδο σε μύκητες και βακτήρια με αποτέλεσμα τη σήψη των καρμών. Η προσβολή νεαρών καρπών μπορεί να προκαλέσει έντονη καρπόπτωση. Το βακτήριο μεταφέρεται με τον σπόρο. Στην αγγουριά σε σοβαρές προσβολές, οι αυξανόμενες κορυφές των φυτών μολύνονται διασυστηματικά με αποτέλεσμα να γίνονται υδαρείς, κίτρινες και να σταματούν να αναπτύσσονται.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας είναι υψηλή σχετική υγρασία πολλές βροχές και θερμοκρασίες 24-27°C.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του βακτηρίου

Αμειψισπορά

Χρησιμοποίηση ανθεκτικών υβριδίων.

Αποφυγή καλλιεργητικών εργασιών, όταν τα φυτά είναι υγρά, καθώς ευνοείται η είσοδος του από τις πληγές

Συστήνονται εβδομαδιαίοι ψεκασμοί αρχίζοντας όταν τα φυτά είναι νεαρά. Υπάρχουν ενδείξεις, για την ύπαρξη ανθεκτικών στελεχών του βακτηρίου στο χαλκό.

iii. Βακτηριακή Σήψη Στελέχους (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*)

Αρχικά παρατηρείται σήψη στο στέλεχος, κιτρίνισμα και μάρανση των φύλλων, καστανός μεταχρωματισμός των αγγείων του ξύλου σε μικρή απόσταση από το σημείο προσβολής. Στην περιοχή της αρχικής μόλυνσης παρατηρείται έλκος από το οποίο εκρέει πυκνόρρευστο δύσοσμο υγρό. Όταν επικρατήσουν στο θερμοκήπιο συνθήκες πολύ υψηλής σχετικής υγρασίας, τότε η σήψη επεκτείνεται σε μεγάλο μήκος του στελέχους με αποτέλεσμα την νέκρωση του φυτού.

Ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης των βακτηρίων αυτών είναι υψηλή σχετική υγρασία και θερμοκρασίες 10-30°C.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του βακτηρίου

Αμειψισπορά 1-2 χρόνων

Ισορροπημένη λίπανση – Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αζωτούχων λιπασμάτων

Εφαρμογή ψεκασμών μετά το κλάδεμα.

iv. Βακτηριακή Μάρανση (*Erwinia tracheiphila*)

Στην αγγουριά εμφανίζονται στα φύλλα σκουροπράσινες κηλίδες, που σταδιακά αυξάνονται σε μέγεθος και μάρανση. Η μάρανση σε 1-2 ημέρες επεκτείνεται σε όλο το βλαστό. Τα μολυσμένα φύλλα σταδιακά ξηραίνονται. Από το μολυσμένο βλαστό, το βακτήριο εισέρχεται στο κεντρικό στέλεχος και από εκεί σε όλα τα μέρη του φυτού. Τελικά ολόκληρο το φυτό ξηραίνεται. Η εμπειρική διάγνωση της ασθένειας μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: α) με κάθετη τομή σε μαραμένο βλαστό, ένωση ξανά των δύο κομμένων μερών του βλαστού και όταν ο βλαστός είναι μολυσμένος, τότε διακρίνεται η παρουσία υπόλευκου, γλοιώδους βακτηριακού εκκρίματος (σαν κλωστή) όταν απομακρύνουμε αργά τα δύο κομμένα τμήματα, και β) όταν κόψουμε το μολυσμένο βλαστό και τον τοποθετήσουμε σε ένα ποτήρι με νερό, τότε παρατηρείται μετά από 5-10 λεπτά η έξοδος βακτηρίων σαν γαλακτώδες έκκριμα.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση του βακτηρίου

Εξόντωση εντόμων φορέων (σκαθάρια)

Χρήση χαλκούχων σκευασμάτων.

3.5 ΙΩΣΕΙΣ

i. Μωσαϊκό της αγγουριάς (Cucumber mosaic virus, CMV)

Στα νεαρά φύλλα παρατηρούνται μικρές χλωρωτικές κηλίδες, οι οποίες περιορίζονται στο δίκτυο των νεύρων. Ακολούθως εμφανίζεται κίτρινο μωσαϊκό και παραμόρφωση των φύλλων. Παρατηρείται ανάσχεση της ανάπτυξης του φυτού και σημαντική μείωση της ανθοφορίας με σημαντικές επιπτώσεις στην παραγωγή.

Μετάδοση: Μεταδίδεται με μη-έμμονο τρόπο με πάρα πολλά είδη αφίδων, και μηχανικά με το χυμό κατά τις καλλιεργητικές εργασίες.

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση της ίωσης

Χρήση ανθεκτικών υβριδίων ή εμβολιασμένων σε ανθεκτικά υποκείμενα.

Μέτρα αποτροπής/καταπολέμησης αφίδων-φορέων (δίχτυα, εντομοαπωθητικά φυτά, χρωματικές κατασκευές, εντομοκτόνα)

Περιορισμός φυσικών πηγών του ιού (ζιζάνια και φυτά ξενιστές γύρω από θερμοκήπιο)

ii. Πράσινο Μωσαϊκό και Ποικιλόχρωση της Αγγουριάς (Cucumber green mottle mosaic virus, CGMMV)

Στα φύλλα αγγουριάς παρατηρούνται αρχικά ήπιος μεταχρωματισμός και ρυτίδωση των νεύρων, που εξελίσσεται σε ανοιχτόχρωμο έως βαθύ πράσινο μωσαϊκό. Παρατηρείται επίσης μικροφυλλία και παραμόρφωση των φύλλων.

Μετάδοση: Μεταδίδεται με το σπόρο, τον εμβολιασμό και μέσω της επαφής των ριζών σε υδροπονικά συστήματα, καθώς και με μολυσμένα εργαλεία και τα χέρια κατά την εκτέλεση καλλιεργητικών εργασιών. Πιθανότατα μεταδίδεται και με το κολεόπτερο *Aulacophora foveicollis* (αυλακοφόρος της πεπονιας).

Ειδικά μέτρα για τη διαχείριση της ίωσης

Χρήση ανθεκτικών υβριδίων

Περιορισμός φυσικών πηγών του ιού (ζιζάνια και φυτά ξενιστές γύρω από θερμοκήπιο)

Απολύμανση εργαλείων + σπόρων με ορθοφωσφορικό νάτριο 2% για 15 λεπτά.

Συστηματική καταστροφή ζιζανίων-ξενιστών (ζιζάνιο κουσκούτα), μέσα και γύρω από τον αγρό και το θερμοκήπιο όλη την καλλιεργητική περίοδο.

iii. Ψευδοίκτηρος των Τεύτλων (Beet pseudo-yellows virus, BPYV)

Προκαλεί μεσονεύρια χλώρωση σε φυτά αγγουριάς, που εξελίσσεται σε γενικευμένο ίκτερο. Μπορεί να προκαλέσει απώλειες της τάξης 25-40%.

Μετάδοση: Μεταδίδεται με τον αλευρώδη του θερμοκηπίου *Trialeurodes vaporariorum* κατά ημιέμμονο τρόπο.

iv. Κιτρίνισμα και Ανασχετική Καχεξία των Κολοκυνθοειδών (Cucurbit yellow stunting disorder virus, CYSDV)

Παρατηρείται στις αγγουριές μεσονεύρια χλώρωση, η οποία εξελίσσεται σε ποικιλόχρωση, κιτρίνισμα και αναστολή της ανάπτυξης του φυτού. Τα συμπτώματα σε πολλές περιπτώσεις μοιάζουν με εκείνα του προκαλούνται από τον ιό του ψευδοίκτηρου των τεύτλων.

Μετάδοση: Μεταδίδεται με τον αλευρώδη *Bemisia tabaci* κατά ημιέμμονο τρόπο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΝΤΥΠΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ

Όνομα Γεωργικής:
Εκμετάλλευσης / Γεωργού

Αριθμός Εταιρείας:
/ Αριθμός Ταυτότητας

Όνομα Επαγγελματία Χρήστη:

Αριθμός Μητρώου Επαγγελματία Χρήστη:

Αριθμός Σήματος Καταλληλότητας Ε.Ε.Φ.Π.:
(Ε.Ε.Φ.Π=Εξοπλισμός Εφαρμογής Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων)

Αριθμός Ενιαίας Αίτησης ΚΟΑΠ:

Συμμετοχή στα Μέτρα Αγροτικής Ανάπτυξης:
.....

Ημερολόγιο Γεωργικής Εκμετάλλευσης

Μεμονωμένο Αγροτεμάχιο

Κοινότητα	Περιοχή	Φύλλο	Σχέδιο	Block	Αρ. Τεμαχίου	Καλλιέργεια/ες ⁽¹⁾	Έκταση Καλλιέργειας

[illegible]

Α/Α	Παρατηρήσεις / Αξιολόγηση Εφαρμογής ⁽⁹⁾
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:
	Όνομα Συμβούλου⁽¹⁰⁾: Υπογραφή Συμβούλου:

(¹) Να διευκρινίζεται αν η καλλιέργεια είναι Υπαίθρου (Υ) ή Θερμοκηπίου (Θ).

(²) Μπαίνει αύξων αριθμός της κάθε καταγραφής στο ημερολόγιο.

(³) Αναγράφεται η ημερομηνία εφαρμογής της κάθε δραστηριότητας (καλλιεργητικής πρακτικής, συλλογής δεδομένων ή συμβουλές, εφαρμογής Φ.Π.)

(⁴) Περιγραφή καλλιεργητικής πρακτικής (αμειψισπορά, αγρανάπαιυση, χρήση πιστοποιημένου σπόρου κλπ), των δεδομένων παρακολούθησης (συλλήψεις παγίδων, μακροσκοπικός έλεγχος φυτείας, γεωργική ανακοίνωση, σύσταση Συμβούλου κλπ) ή μορφής επέμβασης Φ.Π. (π.χ. ψεκασμός υψηλής πίεσης, ριζοτότισμα, δολωματικός ψεκασμός, εξαπόλυση εντόμων κτλ), ανάλογα με την περίπτωση.

(⁵) Περιγραφή του στόχου της καλλιεργητικής πρακτικής π.χ. μείωση μολύσματος χρυσονηματώδη, καταστροφή ζιζανίων κτλ. ή της επέμβασης με Φ.Π. π.χ. *Myzus persicae* ή πράσινη αφίδα ή αφίδες

(⁶) Αναγράφεται το εμπορικό όνομα και ο αριθμός άδειας του Φ.Π. ή το εμπορικό όνομα εναλλακτικού σκευάσματος

(⁷) Αναγράφεται η δραστική ουσία ή δραστικές ουσίες που περιέχονται στο Φ.Π. και η Ομάδα Τρόπου Δράσης όπως αυτή αναφέρεται στην ετικέτα ή τε περιεχόμενο του εναλλακτικού σκευάσματος (π.χ. μύκητες *Trichoderma*)

(⁸) Αναγράφεται η δοσολογία εφαρμογής σε κ.εκ ή γρ. σκευάσματος ανά 100 λίτρα νερού ή ανά δεκάριο (Να διευκρινίζεται).

(⁹) Στο μέρος του ημερολογίου «Παρατηρήσεις / Αξιολόγηση Εφαρμογής» αναφέρονται οι σχετικές παρατηρήσεις που αφορούν τον αντίστοιχο αύξων αριθμό της κάθε καταγραφής.

- Αν η καταγραφή στο ημερολόγιο αφορά καλλιεργητική εργασία τότε καταγράφονται παρατηρήσεις που αφορούν την αξιολόγηση της καλλιεργητικής εργασίας εάν αυτό είναι δυνατόν (π.χ. μερική ή ολική καταστροφή των ζιζανίων).

Η παρατήρηση δυνατόν να γίνεται μετά από αρκετό χρόνο μετά την εφαρμογή της (π.χ. η χρήση ανθεκτικής ποικιλίας έδειξε να έχει εκμηδενίσει τις προσβολές από συμπτώματα φουζαρίου).

- Αν η καταγραφή στο ημερολόγιο αφορά επέμβαση με Φ.Π., γίνεται αναφορά στην αντίστοιχη καταγραφή δεδομένων ή μετρήσεων (συλλήψεις παγίδων, μακροσκοπικός έλεγχος φυτείας, γεωργική ανακοίνωση, σύσταση Συμβούλου κλπ) και οδήγησαν στην αναγκαιότητα της εφαρμογής π.χ. «Σύμφωνα με τον επιτόπιο έλεγχο / συλλήψεις στις παγίδες / συστάσεις του γεωπόνου ημερομηνίας»

Γίνεται επίσης αξιολόγηση του αποτελέσματος της εφαρμογής κατόπιν και πάλι παρατηρήσεων δεδομένων ή μετρήσεων που καταγράφονται στο ημερολόγιο και ακολούθησαν την εφαρμογή του σκευάσματος.

(¹⁰) Στην περίπτωση που αξιοποιούνται οι συστάσεις Συμβούλου Γεωπόνου που κατέχει το Πιστοποιητικό Κατάρτισης Συμβούλου Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων, αυτός υπογράφει για την κάθε εφαρμογή.

Ημερολόγιο Γεωργικής Εκμετάλλευσης για Ομάδα Αγροτεμαχίων

Το πρότυπο Ημερολόγιο Γεωργικής Εκμετάλλευσης αφορά την τήρηση δεδομένων σε Μεμονωμένα Αγροτεμάχια. Στην περίπτωση που στο ίδιο κτηματολογικό τεμάχιο καλλιεργείται διαφορετική καλλιέργεια, θα πρέπει να τηρείται ξεχωριστό Ημερολόγιο Γεωργικής Εκμετάλλευσης.

Στην περίπτωση τεμαχίων με την ίδια καλλιέργεια που δέχεται τις ίδιες φροντίδες και μεταχειρίσεις (συνήθως συνεχόμενη έκταση με διάφορα κτηματολογικά τεμάχια με κοινά όρια), τότε δυνατόν να συμπληρώνεται Ημερολόγιο Γεωργικής Εκμετάλλευσης για **Ομάδα Αγροτεμαχίων**.

Σε αυτή την περίπτωση, ο πρώτος Πίνακας του Ημερολογίου Γεωργικής Εκμετάλλευσης, δυνατόν να αντικαθίσταται με τον Πίνακα που ακολουθεί:

Κοινότητα	Περιοχή	Φύλλο	Σχέδιο	Block	Αρ. Τεμαχίου	Καλλιέργεια/ες ⁽¹⁾	Έκταση Καλλιέργειας
Συνολική έκταση ομάδας αγροτεμαχίων							

A/A ⁽²⁾	Ημερομηνία εφαρμογής ⁽³⁾	Καλλιεργητική Εργασία / Δεδομένα Παρακολούθησης / Μέθοδος Εφαρμογής ⁽⁴⁾	Στόχος Καλλιεργητικής Εργασίας / Επέμβασης ⁽⁵⁾	Εμπορικό Όνομα και Αρ. Άδειας ⁽⁶⁾	Δραστική ουσία και Ο.Τ.Δ. ⁽⁷⁾	Δοσολογία ⁽⁸⁾

[illegible]