

ΣΧΕΔΙΟ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟ *Rhagoletis pomonella*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1. Ο επιβλαβής οργανισμός και η βιολογία του	4
1.1. Ταξινόμηση	4
1.2. Φυτοϋγειονομικό καθεστώς στην ΕΕ	5
1.3. Γεωγραφική κατανομή του επιβλαβούς οργανισμού	6
1.4. Βιολογικός κύκλος	6
2. Πληθυσμός στόχος	8
2.1. Εύρος ξενιστών και κύριοι ξενιστές	8
2.2. Περιβαλλοντική καταλληλότητα	9
2.3. Ικανότητα διασποράς.....	10
2.4. Προσδιορισμός παραγόντων κινδύνου.....	10
2.5. Δομή του πληθυσμού-στόχου.....	12
3. Εντοπισμός και ταυτοποίηση	13
3.1. Εντοπισμός και ταυτοποίηση στο χωράφι	13
3.1.1. Μακροσκοπική εξέταση.....	13
3.1.2. Παγίδευση.....	16
3.1.3. Συλλογή δείγματος.....	17
3.1.4. Χρονική στιγμή του εντοπισμού και της ταυτοποίησης	17
3.2. Εντοπισμός και ταυτοποίηση στο εργαστήριο	17
3.2.1. Μορφολογική ταυτοποίηση	17
3.2.2. Δοκιμή εργαστηρίου και άλλες μέθοδοι ταυτοποίησης	19
4. Συμπέρασμα	19
5. Πλαίσιο της επισκόπησης	21
6. Αντιμετώπιση	22
7. Οικονομική σημασία	23
8. Προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της εισαγωγής και της διασποράς του <i>Rhagoletis pomonella</i>	23
8.1. Έλεγχοι διακινούμενων ή εισαγόμενων φυτών-ξενιστών	23
8.1.1. Διακινούμενα φυτά-ξενιστές και καρποί αυτών	23
8.1.2. Διακινούμενα φυτά-ξενιστές και καρποί αυτών διαμέσου της πράσινης γραμμής	23
8.1.3. Εισαγόμενα φυτά ξενιστές και καρποί αυτών	23
9. Έλεγχοι εξαγόμενων φυτών – ξενιστών	24
10. Ιχνηλασιμότητα	24
10.1. Επισκοπήσεις	24
10.1.1. Υφιστάμενες καλλιέργειες φυτών-ξενιστών.....	24
10.1.2. Φυτωριόχοι που διακινούν φυτά-ξενιστές σε άλλους επαγγελματίες	25
10.1.3. Χώροι πρασίνου, πεζοδρόμια, εγκαταλελειμμένους οπωρώνες	25

10.2. Αξιοποίηση Ετήσιου Προγράμματος Γεωργικών Εφαρμογών	25
10.3. Πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση των εισαγωγέων, παραγωγών και του ευρύτερου κοινού	25
11. Φυτοϋγειονομικά μέτρα που επιβάλλεται να ληφθούν μετά από επίσημη διαπίστωση της παρουσίας του <i>Rhagoletis pomonella</i>	26
11.1. Εντοπισμός του εντόμου σε διακινούμενο ή εισαγόμενο φορτίο	26
11.2. Εντοπισμός του εντόμου σε εκμετάλλευση, σημεία πώλησης, ιδιωτικούς ή άλλους χώρους.....	26
11.2.1. Έλεγχος ύποπτων καλλιεργειών/τεμαχίων.....	26
11.2.2. Μέτρα στα προσβεβλημένα τεμάχια/καλλιέργειες/φυτώρια/σημεία πώλησης φυτών	26
11.2.3. Μέτρα σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους.....	27
11.3. Οριοθέτηση περιοχής	27
12. Αναθεώρηση σχεδίου και εμπλεκόμενοι φορείς.....	29
13. Μέτρα σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.....	30
14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	31
Γενικό γλωσσάρι για τις επισκοπήσεις των οργανισμών καραντίνας	34
Σχετικά αποτελέσματα της EFSA.....	42

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν φύλλο επισκόπησης περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την διαχείριση των μη ευρωπαϊκών ειδών Tephritidae, συγκεκριμένα για το έντομο *Rhagoletis pomonella* [Μύγα του μήλου (Apple Maggot Fly)] (Diptera: Tephritidae) τα οποία περιλαμβάνεται στο παράρτημα II μέρος Α του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2019/2072, στον οποίο καθορίζονται ενιαίοι όροι εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) 2016/2031, ως επιβλαβής οργανισμός καραντίνας για τον οποίο δεν είναι γνωστή η παρουσία στην Ένωση.

Το *R. pomonella* αποτελεί μέρος μιας ομάδας στενά συγγενικών ειδών, του συμπλέγματος ειδών *pomonella* το οποίο αρχικά περιελάμβανε τα αδελφικά είδη *R. pomonella*, *R. mendax*, *R. zephyria* και *R. cornivora*. Το *R. pomonella* αποτελεί ένα σημαντικό επιβλαβή οργανισμό των μηλοειδών και επί του παρόντος βρίσκεται αποκλειστικά σε διάφορες περιοχές της Αμερικανικής Ηπείρου.

Όσον αφορά τα συμπτώματα που προκαλεί, πρέπει να εξεταστούν οι καρποί για σημάδια ωθοεσίας, τα οποία προκαλούνται από τις θηλυκές μύγες. Τα σημάδια ωθοεσίας μπορούν να αναγνωριστούν από τον αποχρωματισμό του εξωκαρπίου, τις σκούρες κηλίδες και μερικές φορές από το χυμό των καρπών που εξέρχεται από την οπή. Επίσης, μπορεί να βρεθούν και αυγά ή προνύμφες μέσα στον καρπό στο σημείο της οπής ωστοκίας.

Το παρόν κείμενο αποτελεί το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης που ετοιμάστηκε από την Αρμόδια Αρχή (Τμήμα Γεωργίας) και αποσκοπεί, βάσει του Άρθρου 17 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/2031, στο να αποτρέψει ή να μειώσει το ενδεχόμενο εισόδου των επιβλαβών οργανισμών στο έδαφος της Κυπριακής Δημοκρατίας. Επιπρόσθετα, το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης περιλαμβάνει μέτρα για περιορισμό της εξάπλωσης των εντόμων και την εξάλειψή τους σε περίπτωση που εντοπιστούν στο έδαφος της Κυπριακής Δημοκρατίας.

1. Ο επιβλαβής οργανισμός και η βιολογία του

1.1. Ταξινόμηση

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει πληροφορίες για το *Rhagoletis pomonella* που ρυθμίζεται νομοθετικά ως ενωσιακός επιβλαβής οργανισμός καραντίνας στο παράρτημα II, Μέρος Α του Εκτελεστικού Κανονισμού της Επιτροπής (ΕΕ) 2019/2072. **Τρέχουσα επιστημονική ονομασία:** *Rhagoletis pomonella* (Walsh)

Κλάση: Insecta

Τάξη: Diptera

Οικογένεια: Tephritidae

Γένος: *Rhagoletis*

Είδος: *Rhagoletis pomonella* (Walsh)

Συνώνυμο(α): *Trypeta pomonella* Walsh 1867; *Spilographa pomonella* (Walsh), *Zonosema pomonella* (Walsh)

Κωδικός EPPO: RHAGPO

Κοινή ονομασία του επιβλαβούς οργανισμού: Μύγα του μήλου (apple maggot fly), σκουλήκι του μήλου (apple maggot)

Ταξινομική βαθμίδα: Είδος

Το γένος *Rhagoletis* περιέχει 77 περιγραφμένα είδη που είναι διασκορπισμένα σε όλη την Ευρώπη, την Ασία και την Αμερική και περιλαμβάνει πολλά είδη οικονομικής σημασίας (EFSA PLH Panel, 2020). Το *R. pomonella* αναφέρθηκε για πρώτη φορά αφού το είδος επέκτεινε το φυσικό του εύρος ξενιστών από τους καρπούς του κράταιγου (*Crataegus* spp.) στους καρπούς των καλλιεργούμενων μηλιών, όταν αυτή η καλλιέργεια καρπών εισήχθη στη Βόρεια Αμερική (Bush, 1993).

Το *R. pomonella* (Εικόνα 1) είναι μέρος μιας ομάδας στενά συγγενικών ειδών - της ομάδας ή του συμπλέγματος ειδών *pomonella* - η οποία αρχικά περιλάμβανε τα αδελφικά είδη *R. pomonella*, *R. mendax*, *R. zephyria* και *R. cornivora* (Bush, 1966). Η απεριγράφητη μύγα της ανθοφόρου κρυνιάς (flowering dogwood fly) θεωρείται επίσης μέρος αυτού του συμπλέγματος ειδών (Berlocher, 1999). Αυτά τα είδη έχουν πολύ παρόμοια μορφολογία, αλλά έχουν διακριτές σχέσεις με τα φυτά ξενιστές. Επιπλέον, αρκετοί αλληλοσυμβατικοί τόποι εμφανίζουν μοτίβα συχνότητας που είναι χρήσιμα στη διάκριση του είδους (Berlocher, 2000). Επιπλέον, το είδος *R. pomonella* έχει διαφοροποιηθεί σε φυλές ξενιστών (πληθυσμοί που προσβάλλουν τα μήλα και τον κράταιγο). Η ακριβής ταξινομική κατάσταση των οντοτήτων στο σύμπλεγμα *pomonella* είναι κάπως αβέβαιη. Ωστόσο, η ανάλυση δεδομένων αλληλουχίας έχει δείξει ότι το *R. cornivora* είναι σαφώς διακριτό από τα άλλα είδη, αλλά ούτε οι πυρηνικοί ούτε οι mtDNA τόποι επέλυσαν τις φυλογενετικές σχέσεις μεταξύ των πληθυσμών των *R. pomonella*, *R. mendax*, *R. zephyria* και της μύγας της ανθοφόρου κρυνιάς (flowering dogwood fly) στις ΗΠΑ (Xie et al., 2008). Παρά την πολυπλοκότητα και την αβεβαιότητα αυτή, το *R. pomonella* μπορεί να θεωρηθεί μια σαφώς καθορισμένη οντότητα δεδομένης της ικανότητάς του να προσβάλλει τα μήλα (δηλαδή, λόγω της πιστότητας τους στον ξενιστή, η εύρεση προνυμφών *Rhagoletis* στα μήλα θα ήταν μια πολύ ισχυρή ένδειξη της παρουσίας του *R. pomonella*).



Εικόνα 1: *Rhagoletis pomonella*, η μύγα της μηλιάς (Πηγή: Harvey Schmidt)

Συμπέρασμα στην ταξινόμηση

Το *R. pomonella* αποτελεί μέρος ενός συμπλέγματος ειδών στενά συγγενικών και μορφολογικά παρόμοιων αδελφικών ειδών που έχουν διακριτές σχέσεις με τα φυτά ξενιστές. Το είδος ορίζεται σαφέστερα από την ικανότητα του να προσβάλλει τα μήλα.

1.2. Φυτοϋγειονομικό καθεστώς στην ΕΕ

Το *R. pomonella* ρυθμίζεται νομοθετικά ως ενωσιακός επιβλαβής οργανισμός καραντίνας στο παράρτημα II, Μέρος Α του Εκτελεστικού Κανονισμού της Επιτροπής (ΕΕ) 2019/2072. Αυτό το μέρος του Παραρτήματος περιέχει επιβλαβείς οργανισμούς που δεν είναι γνωστό ότι εμφανίζονται στην επικράτεια της Ένωσης. Και τα τέσσερα είδη αναφέρονται επίσης ως επιβλαβείς οργανισμοί προτεραιότητας βάσει του Κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού της Επιτροπής (ΕΕ) 2019/1702, για τα οποία απαιτούνται ετήσιες επισκοπήσεις. Οι γενικές απαιτήσεις για τις επισκοπήσεις οργανισμών καραντίνας εντός της επικράτειας της ΕΕ ορίζονται στον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/2031 και στον Εκτελεστικό Κανονισμό της Επιτροπής (ΕΕ) 2020/1231.

Ειδικές απαιτήσεις εισαγωγής ορίζονται στο παράρτημα VII του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/2072 της Επιτροπής σχετικά με τους καρπούς του *Malus*, για να διασφαλιστεί η απουσία του επιβλαβή οργανισμού *R. pomonella*. Επιπλέον, το υπό αναφορά παράρτημα ορίζει ειδικές απαιτήσεις εισαγωγής για το καλλιεργητικό υπόστρωμα γενικά, οι οποίες θα μείωναν επίσης τον κίνδυνο εισόδου χρυσαλλίδων του *R. pomonella* σε περίπτωση εισαγωγής φυτών ξενιστών για φύτευση.

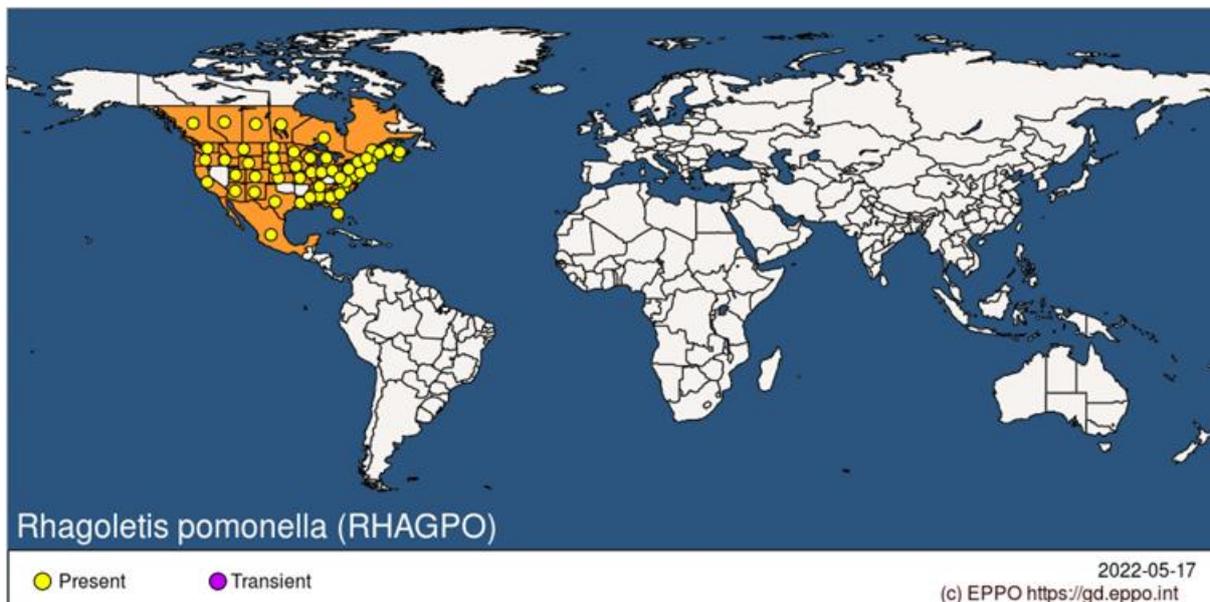
Τα φυτά για φύτευση των κύριων φυτών ξενιστών των γενών *Malus* και *Crataegus* περιλαμβάνονται στον κατάλογο φυτών υψηλού κινδύνου βάσει του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2018/2019 της Επιτροπής.

Επισκόπηση του κανονιστικού καθεστώτος της ΕΕ

Το *R. pomonella* είναι ένας ενωσιακός επιβλαβής οργανισμός καραντίνας, το οποίο επίσης ορίζεται ως επιβλαβής οργανισμός προτεραιότητας. Η εισαγωγή φυτών για φύτευση των κύριων φυτών ξενιστών απαγορεύεται επί του παρόντος, ενώ οι καρποί του *Malus* υπόκεινται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις εισαγωγής που στοχεύουν στην πρόληψη της εισόδου του *R. pomonella*.

1.3. Γεωγραφική κατανομή του επιβλαβούς οργανισμού

Το *R. pomonella* είναι ενδημικό στην ανατολική Βόρεια Αμερική από τον Καναδά μέχρι το Μεξικό (CABI, 2019; Yee et al. 2014a; Michel et al. 2007; Rull et al. 2006; EPPO, online). Το είδος μετατοπίστηκε από τον ιθαγενή ξενιστή του, τον κράταιγο (*Crataegus* spp.), στην εξημερωμένη μηλιά στα μέσα του 1800 (Hood et al. 2013). Σήμερα, το είδος υπάρχει επίσης στις δυτικές Ηνωμένες Πολιτείες (Εικόνα 2). Συνολικά, το *R. pomonella* είναι σήμερα διανεμημένο σε αρκετές πολιτείες των ΗΠΑ, του Καναδά και του Μεξικού. Μέχρι στιγμής δεν έχουν αναφερθεί εξάρσεις στην ΕΕ.



Εικόνα 2: Παγκόσμια κατανομή του *Rhagoletis pomonella* (Πηγή: EPPO Global Database, <https://gd.eppo.int/>, ο χάρτης ενημερώθηκε στις 17-06-2021)

Συμπέρασμα της γεωγραφικής κατανομής του επιβλαβούς οργανισμού

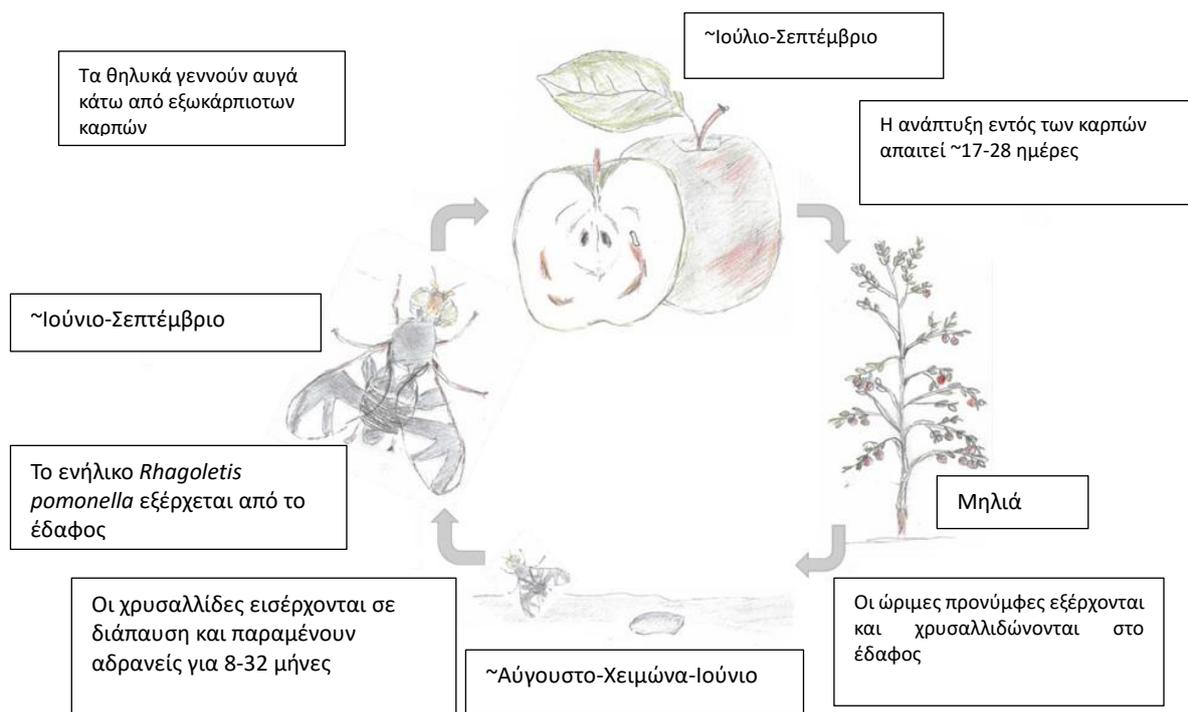
Το *R. pomonella* απουσιάζει επί του παρόντος από την ΕΕ και ως εκ τούτου οι επισκοπήσεις θα πρέπει να στοχεύουν στην τεκμηρίωση της απουσίας από τον επιβλαβή οργανισμό.

1.4. Βιολογικός κύκλος

Το *R. pomonella* είναι ένα μονοκυκλικό είδος, που σημαίνει ότι μια γενιά μυγών ολοκληρώνει τον βιολογικό της κύκλο σε ένα μόνο έτος (Dean και Charman, 1973) (Εικόνα 3). Οι μύγες διαχειμάζουν σε μια υποχρεωτική διάπαυση χρυσαλλίδωσης κάτω από την επιφάνεια στα πρώτα 5 εκ. του εδάφους κάτω από τα δέντρα ξενιστές (κυρίως *Malus* spp. και *Crataegus* spp.), αλλά μπορούν σποραδικά να διαχειμάσουν στην επιφάνεια του εδάφους (μέσα σε πεσμένα φύλλα και ξηρά χόρτα) ή σε πεσμένους καρπούς. Ένα μικρό ποσοστό χρυσαλλίδων μπορεί να δώσει ενήλικα άτομα μέσα στην ίδια εποχή.

Περιστασιακά, οι μύγες καθυστερούν την έξοδο τους από τις χρυσαλλίδες στο έδαφος για ένα ή δύο χρόνια, ενώ μερικές χρυσαλλίδες μπορεί να αποφεύγουν να εισέλθουν σε διάπαυση, προκαλώντας τις μύγες να εξέρχονται πριν τον χειμώνα του ίδιου έτους.

Μια νέα γενιά ενηλίκων εξέρχεται από τις αρχές Ιουνίου (Mattsson et al., 2015) κι' έπειτα τον Σεπτέμβριο και τα ενήλικα ζουν για περίπου 30 έως 40 ημέρες (Dean and Charman, 1973). Μετά την έξοδο, διατρέφονται για 7 έως 10 ημέρες πριν φτάσουν σε ωριμότητα σύζευξης. Τα ενήλικα διατρέφονται με μια ποικιλία πηγών τροφής, συμπεριλαμβανομένου μελιτώματος, γύρης και υγρού από τους αδένες των φυτών, από τα τραύματα και τα τρυπήματα ωθοσεΐας (Boller and Prokory, 1976). Τα ενήλικα ζευγαρώνουν πάνω ή κοντά στον καρπό του ξενιστή και το θηλυκό γεννά ένα μόνο γονιμοποιημένο αυγό ακριβώς κάτω από το εξωκάρπιο του ώριμου καρπού στο δέντρο. Ένα μόνο θηλυκό *R. pomonella* μπορεί να γεννήσει περισσότερα από 200 αυγά κατά τη διάρκεια της ζωής του. Τα αυγά εκκολάπτονται μετά από 3 έως 7 ημέρες, ενώ οι εξερχόμενες προνύμφες χρειάζονται περίπου 2 έως 3 εβδομάδες για να αναπτυχθούν μέσα στον καρπό (Christenson and Foote, 1960), περνώντας από τρία προνυμφικά στάδια. Οι χρόνοι ανάπτυξης εξαρτώνται από το είδος του ξενιστή, την απαλότητα των καρπών και τη θερμοκρασία (Christenson and Foote, 1960; Messina and Jones, 1990; Dean and Charman, 1973). Οι προνύμφες ορύσσουν στοές μέσα στη σάρκα των καρπών κατά τη διάρκεια της διατροφής, αφήνοντας ένα καφέ ίχνος και προκαλώντας την αλλοίωση των καρπών. Αυτό συχνά έχει ως αποτέλεσμα την πρόωρη αποκοπή των προσβεβλημένων καρπών. Οι ώριμες προνύμφες εξέρχονται από τον καρπό για να χρυσαλλιδωθούν αφού αυτός έχει πέσει στο έδαφος ή εξέρχονται από τον καρπό ενώ βρίσκεται ακόμα στο δέντρο. Οι προνύμφες σκάβουν στο έδαφος για να χρυσαλλιδωθούν και να εισέλθουν στη διάπαυση.



Εικόνα 3: Σχηματική παρουσίαση του βιολογικού κύκλου του *Rhagoletis pomonella* (ευγενική προσφορά του Martijn Schenk, Ολλανδική Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων και Καταναλωτικών Προϊόντων (NVWA))

Συμπέρασμα του βιολογικού κύκλου

Το *R. pomonella* είναι ένα μονοκυκλικό είδος και τα ενήλικα εξέρχονται από τον Ιούνιο έως τον Σεπτέμβριο. Τα θηλυκά γεννούν αυγά κάτω από το εξωκάρπιο των ώριμων καρπών στο δέντρο. Στη συνέχεια, οι προνύμφες εξέρχονται και χρυσαλλιδώνονται στο έδαφος. Οι χρυσαλλίδες εισέρχονται σε διάπαυση και παραμένουν αδρανείς για 8-32 μήνες.

2. Πληθυσμός στόχος

Αυτή η ενότητα παρέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται για τον χαρακτηρισμό του πληθυσμού των φυτών ξενιστών που θα στοχευθούν σε μια επισκόπηση, όπως περιγράφεται στις 'Γενικές κατευθυντήριες γραμμές για στατιστικά ορθές και βασισμένες στον κίνδυνο επισκοπήσεις επιβλαβών οργανισμών των φυτών' (General guidelines for statistically sound and risk-based surveys of plant pests) (EFSA et al., 2020). Αυτό περιλαμβάνει την περιοχή του ξενιστή του επιβλαβή οργανισμού και τους κύριους ξενιστές στην ΕΕ (Ενότητα 2.1), την καταλληλότητα των περιβάλλοντων της ΕΕ για την εγκατάσταση του επιβλαβή οργανισμού (Ενότητα 2.2), την ικανότητα του επιβλαβή οργανισμού να εξαπλώνεται (Ενότητα 2.3) και τον εντοπισμό των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα παρουσίας (Ενότητα 2.4).

Μόλις οριστούν οι παραπάνω παράμετροι, ο πληθυσμός-στόχος μπορεί να δομηθεί σε πολλαπλά επίπεδα. Στο επίπεδο 1 βρίσκεται η περιοχή επισκόπησης, η οποία αντιστοιχεί στο σύνολο ή σε μέρος του κράτους μέλους. Στα επίπεδα 2 και 3 βρίσκονται οι επιδημιολογικές μονάδες που μπορούν να διακριθούν εντός της περιοχής επισκόπησης. Οι επιδημιολογικές μονάδες μπορούν να επιλεγούν ως διοικητικές περιοχές (π.χ. περιοχές NUTS της ΕΕ ή περιοχές σε επίπεδο κράτους μέλους) εάν είναι ομοιογενείς, υποδιαιρούμενες περαιτέρω σε περιβάλλοντα όπου υπάρχουν φυτά ξενιστές χρησιμοποιώντας κατηγοριοποίηση χρήσης γης (π.χ. αστικές, γεωργικές και φυσικές περιοχές, φυτώρια). Στο επίπεδο 4, εάν εντοπιστούν παράγοντες κινδύνου, οι περιοχές κινδύνου ορίζονται γύρω από τις τοποθεσίες κινδύνου. Στο επίπεδο 5 βρίσκονται οι μονάδες επιθεώρησης, οι στοιχειώδεις υποδιαιρέσεις του πληθυσμού-στόχου που επιθεωρούνται για τον εντοπισμό του επιβλαβή οργανισμού (π.χ. φυτά ξενιστές), ανάλογα με τη μέθοδο εντοπισμού του επιβλαβή οργανισμού (Ενότητα 3).

Η ιεραρχική δομή του πληθυσμού-στόχου θα πρέπει να προσαρμόζεται στην κατάσταση σε κάθε κράτος μέλος. Μια πιθανή δομή του πληθυσμού-στόχου για επισκοπήσεις του *R. pomonella* εντός της ΕΕ προτείνεται στην Ενότητα 2.5.

2.1. Εύρος ξενιστών και κύριοι ξενιστές

Έχει αναφερθεί ότι το *R. pomonella* προσβάλλει πολλά φυτά ξενιστές αρκετά από τα οποία είναι ξενιστές γεωργικής σημασίας. Τα είδη Hawthorn είναι τα αυτοφυή φυτά ξενιστές του. Οι πιο έντονα προσβεβλημένοι ξενιστές είναι είδη του γένους *Malus* και *Crataegus*, τα οποία είναι ευρέως διαδεδομένα σε όλη την ΕΕ, ενώ πολλά είδη θεωρούνται τυχαίοι ξενιστές. Οι Yee et al. (2014a) θεωρούν ότι μόνο το μήλο (*M. domestica*) και διάφορα είδη κράταιγου (*C. aestivalis*, *C. brachyacantha*, *C. crus-galli*, *C. douglasii*, *C. flabellate*, *C. flava*, *C. gracilior*, *C. greggiana*, *C. holmesiana*, *C. macrosperma*, *C. mexicana*, *C. mollis*, *C. monogyna*, *C. opaca*, *C. pruinosa*, *C. punctate*, *C. rivularis*, *C. rosei* και *C. viridis*) είναι τα πιο σημαντικά πιθανά είδη ξενιστών. Είδη του γένους *Amelanchier*, *Aronia*, *Cotoneaster*, *Prunus*, *Pyracantha*, *Pyrus*, *Rosa* και *Sorbus* μπορούν επίσης να προσβληθούν, αλλά θεωρούνται χαμηλής σημασίας (Yee et al., 2014a), ενώ το *Pyrus pyrifolia* (ασιατικό αχλάδι) θεωρείται μέτριας σημασίας. Για παράδειγμα, ο Bush (1966) αναφέρει ότι έχουν βρεθεί προνύμφες του *R. pomonella* σε αχλάδια (*Pyrus communis*), αλλά δεν έχουν εμφανιστεί ενήλικα.

Ο κύριος εμπορικός ξενιστής είναι το *Malus domestica*, στο οποίο ο επιβλαβής οργανισμός ολοκληρώνει τον βιολογικό του κύκλο και προκαλεί σοβαρή ζημιά (CABI, 2019). Στην ΕΕ, τα μήλα καλλιεργούνται σε μεγάλη κλίμακα και αυτά τα δέντρα ξενιστές αποτελούν τον κύριο στόχο για τις επισκοπήσεις εντοπισμού. Η ύπαρξη ιθαγενών ειδών *Crataegus* στην ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων των *C. laevigata*, *C. monogyna* και *C. orientalis*, καθώς και εισαγόμενων καλλωπιστικών ειδών (π.χ. *C. crusgalli*, *C. pedicellata* και *C. persimilis*) υπογραμμίζει τη σημασία της διεξαγωγής δραστηριοτήτων επισκόπησης σε περιοχές όπου υπάρχουν αυτά τα είδη. Αυτά τα είδη μπορούν να βρεθούν σε (ημι-) φυσικές συνθήκες ή αστικές περιοχές αλλά μπορούν επίσης να βρεθούν ως είδη φράχτη σε γεωργικές περιοχές σε όλα τα εύκρατα περιβάλλοντα στην ΕΕ. Το *Crataegus* είναι πολύ πιθανό να προσβληθεί σε περίπτωση εισαγωγής του *R. pomonella*, αλλά αποτελεί πιο απαιτητικό στόχο για τις επισκοπήσεις εντοπισμού, δεδομένων των δυσκολιών εντοπισμού των διασκορπισμένων τοποθεσιών αυτών των δέντρων και θάμνων. Παρ' όλα αυτά, για τις έρευνες οριοθέτησης, το *Crataegus* spp. θα πρέπει να συμπεριληφθεί ως στόχος για επιτήρηση.

Συμπέρασμα σχετικά με το εύρος ξενιστών και τους κύριους ξενιστές

Ο κύριος ξενιστής για τις επισκοπήσεις εντοπισμού στην ΕΕ θα είναι οι καλλιεργούμενες μηλιές, ενώ επιπλέον, τα είδη *Crataegus* θα πρέπει να συμπεριληφθούν για επιτήρηση σε περίπτωση ερευνών οριοθέτησης.

2.2. Περιβαλλοντική καταλληλότητα

Το *R. pomonella* υπάρχει σήμερα σε ένα σημαντικό μέρος της Βόρειας Αμερικής μέσα σε μια σειρά από οικοκλιματικές συνθήκες που μοιάζουν αρκετά με τις κλιματικές συνθήκες σε μεγάλα μέρη της ΕΕ. Ο επιβλαβής οργανισμός φαίνεται να προτιμά τις μέτριες θερμοκρασίες και την υψηλή κατακρήμνιση (WSDA et al., 2016).

Με βάση την τρέχουσα κατανομή στη Βόρεια Αμερική, οι Geng et al. (2011) χρησιμοποίησαν το CLIMEX 3.0 για να προσδιορίσουν την πιθανή κατανομή του *R. pomonella* στην Κίνα. Διαπιστώθηκε ότι τα ζεστά και ξηρά καλοκαίρια έχουν αρνητική επίδραση στην επικράτηση του επιβλαβή οργανισμού στο μοντέλο. Οι Geng et al. (2011) πρότειναν ότι ο καθοριστικός παράγοντας για την προβλεπόμενη κατανομή ήταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία) που βιώνουν οι χρυσαλλίδες, ενώ τα αυγά και οι προνύμφες προστατεύονται από τις περιβαλλοντικές διακυμάνσεις μέσα στον καρπό του ξενιστή. Οι Kumar et al. (2016) χρησιμοποίησαν τόσο τα μοντέλα MaxEnt όσο και τα CLIMEX, τα οποία έδειξαν ότι τα περισσότερα μέρη της κεντρικής και νότιας Ευρώπης ήταν ιδιαίτερα ευνοϊκά για την εγκατάσταση του *R. pomonella*. Τα μεγάλα μέρη της Σκανδιναβίας και τα βόρεια άκρα του Ηνωμένου Βασιλείου εκτιμήθηκαν ως ακατάλληλα για εγκατάσταση (EFSA PLH Panel, 2020). Η εγκατάσταση εξαρτάται από την παρουσία κατάλληλων φυτών ξενιστών, τα οποία απουσιάζουν σε μεγάλο βαθμό από τις περιοχές που θεωρούνται ακατάλληλες για το *R. pomonella*. Συνολικά, οι περισσότερες ή όλες οι περιοχές της ΕΕ στις οποίες αναπτύσσονται είδη μηλιάς και κράταιγου διατρέχουν κίνδυνο για την εγκατάσταση του *R. pomonella*.

Συμπέρασμα σχετικά με την περιβαλλοντική καταλληλότητα

Δεδομένου ότι η διαθεσιμότητα ξενιστών δεν αποτελεί όριο για την εξάπλωση του επιβλαβή οργανισμού, το *R. pomonella* αναμένεται να μπορεί να εγκατασταθεί στις περισσότερες ή όλες τις περιοχές της ΕΕ όπου αναπτύσσονται είδη μηλιάς και κράταιγου.

2.3. Ικανότητα διασποράς

Φυσική διασπορά

Το *R. pomonella* δεν θεωρείται ιπτάμενο έντομο μεγάλων αποστάσεων. Οι μύγες συνήθως ταξιδεύουν σε σχετικά μικρές αποστάσεις όταν οι τροφικές πηγές και οι περιοχές αναπαραγωγής είναι άφθονες. Ωστόσο, μπορεί να ταξιδεύουν σε μεγαλύτερες αποστάσεις όταν αυτό δεν συμβαίνει. Όλες οι μελέτες διασποράς που έχουν διεξαχθεί σε συνθήκες αγρού πραγματοποιήθηκαν σε περιοχές με άφθονα φυτά ξενιστές. Μελέτες απελευθέρωσης-επανασύλληψης έχουν βρει μέγιστες αποστάσεις πτήσης έως και περίπου 1,5 χλμ. (Maxwell and Parsons, 1968), αλλά όταν οι μηλιές είναι πιο άφθονες κοντά, οι αναφερόμενες μέγιστες αποστάσεις πτήσης είναι πολύ μικρότερες (76-665 μ.) (Maxwell, 1968; Neilson, 1971; Bourne et al., 1934; WSDA et al., 2016).

Με βάση το expert knowledge elicitation, η EFSA (2019) εκτίμησε ότι η μέγιστη απόσταση που αναμένεται να διανύσει το *R. pomonella* σε ένα έτος είναι περίπου 230 μ. (με εύρος αβεβαιότητας 95% από 24 μ. έως 2,3 χλμ.).

Διασπορά με την βοήθεια του ανθρώπου

Η πιο πιθανή εξάπλωση με την βοήθεια του ανθρώπου για το *R. pomonella* είναι μέσω της μεταφοράς προσβεβλημένων καρπών (εισαγωγές προϊόντων καρπών ή καρπών σε αποσκευές επιβατών), επειδή η ανάπτυξη των αυγών και προνυμφών λαμβάνει χώρα στους καρπούς, καθιστώντας δύσκολο τον εντοπισμό της προσβολής. Παρά το γεγονός ότι περίπου 4.500 εντοπισμοί αποδόθηκαν γενικά σε δείγματα Tephritidae την περίοδο 1995-2022 (EUROPHYT, online; TRACES, διαδικτυακά), δεν έχουν αναφερθεί εντοπισμοί ή εξάρσεις του *R. pomonella* στην ΕΕ μέχρι στιγμής.

Η πιθανότητα εισαγωγής ενήλικων ατόμων μπορεί να θεωρηθεί αμελητέα. Το κύριο μονοπάτι θα ήταν η εισαγωγή των ανώριμων σταδίων ζωής του *R. pomonella* μέσω προσβεβλημένων καρπών, αλλά αυτό δεν θα οδηγούσε σε εξάρσεις στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Αυτό συμβαίνει επειδή, ακόμη και αν τα αυγά ή οι προνύμφες επιβιώσουν από τη μεταφορά, οι προνύμφες πρέπει να χρυσαλλιδωθούν και να επιβιώσουν από τη μακρά περίοδο διάπαυσης πριν φτάσουν στο στάδιο της ενηλικίωσης. Στη συνέχεια, τα ενήλικα θηλυκά πρέπει να βρουν ένα κατάλληλο αρσενικό άτομο και ένα κατάλληλο φυτό ξενιστή με φρέσκους καρπούς, προκειμένου να γεννήσουν αυγά για την επόμενη γενιά μυγών. Σημείωση ότι γενικά, τυχόν ευρήματα ενήλικων ή προνυμφών σε τοπικά καλλιεργημένους καρπούς θα πρέπει να σχετίζονται με εισαγωγή κατά το προηγούμενο έτος.

Οι χρυσαλλίδες μπορούν επίσης να μεταφερθούν στο έδαφος ή σε άλλο καλλιεργητικό υπόστρωμα με τα φυτά ξενιστές. Ωστόσο, η εισαγωγή φυτών για φύτευση των κύριων γενών ξενιστών (*Malus* και *Crataegus*) απαγορεύεται επί του παρόντος, καθώς αυτά τα γένη περιλαμβάνονται στον κατάλογο φυτών υψηλού κινδύνου βάσει του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2018/2019 της Επιτροπής. Ο κίνδυνος εισόδου χρυσαλλίδων του *R. pomonella* σε καλλιεργητικό υπόστρωμα (δηλαδή, εκτός από το έδαφος, που αποτελείται εξ ολοκλήρου ή εν μέρει από στερεές οργανικές ουσίες) μετριάζεται επίσης από τις γενικές απαιτήσεις εισαγωγής για το καλλιεργητικό υπόστρωμα βάσει του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/2072 της Επιτροπής.

Συμπέρασμα της ικανότητας διασποράς

Η μέγιστη απόσταση που αναμένεται να καλυφθεί με τη φυσική εξάπλωση σε ένα έτος από το *R. pomonella* είναι περίπου 230 μέτρα (με εύρος αβεβαιότητας 95% από 24 μέτρα έως 2,3 χλμ.). Όσον αφορά την εξάπλωση με την βοήθεια του ανθρώπου, ο επιβλαβής οργανισμός θα μπορούσε να εισαχθεί σε νέες περιοχές, πιθανότατα μέσω της μεταφοράς προσβεβλημένων καρπών.

2.4. Προσδιορισμός παραγόντων κινδύνου

Ο προσδιορισμός των παραγόντων κινδύνου και η σχετική εκτίμηση του κινδύνου τους είναι απαραίτητα για την εκτέλεση επισκοπήσεων με βάση τον κίνδυνο. Ένας παράγοντας κινδύνου είναι

ένας βιοτικός ή αβιοτικός παράγοντας που αυξάνει την πιθανότητα προσβολής από τον επιβλαβή οργανισμό στην περιοχή ενδιαφέροντος. Οι παράγοντες κινδύνου που είναι σχετικοί με την επιτήρηση πρέπει να χαρακτηρίζονται από τον σχετικό κίνδυνο (εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα επίπεδα κινδύνου για τον πληθυσμό-στόχο) και το ποσοστό του συνολικού πληθυσμού-στόχου στον οποίο εφαρμόζονται. Ο προσδιορισμός των παραγόντων κινδύνου πρέπει να προσαρμόζεται στην κατάσταση σε κάθε κράτος μέλος. Αυτή η ενότητα παρουσιάζει παραδείγματα παραγόντων κινδύνου για τα τέσσερα είδη Terphritidae, αλλά δεν είναι απαραίτητα εξαντλητικά.

Για τον εντοπισμό των περιοχών κινδύνου, είναι πρώτα απαραίτητο να προσδιοριστούν οι δραστηριότητες που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην εισαγωγή ή την εξάπλωση των εντόμων αυτών. Αυτές οι δραστηριότητες θα πρέπει στη συνέχεια να συνδεθούν με συγκεκριμένες τοποθεσίες. Γύρω από αυτές τις τοποθεσίες, μπορούν να οριστούν οι περιοχές κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη ότι το μέγεθός τους εξαρτάται από την ικανότητα διασποράς του στοχευμένου επιβλαβή οργανισμού και τη διαθεσιμότητα φυτών ξενιστών γύρω από αυτές τις τοποθεσίες.

Τα κράτη μέλη μπορούν να επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στις πλατφόρμες της ΕΕ για τους εντοπισμούς TRACES, τους εντοπισμούς EUROPHYT και τις εξάρσεις EUROPHYT. Οι διαθέσιμες πληροφορίες, ειδικότερα όσον αφορά τη χώρα προέλευσης, τον τύπο του εμπορεύματος και τους ξενιστές των αναφορών εντοπισμών ή εξάρσεων, μπορούν να εξαχθούν από τέτοιες πλατφόρμες για συγκεκριμένους επιβλαβείς οργανισμούς. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να επιτρέψουν στα κράτη μέλη να εντοπίσουν πιθανά μονοπάτια εισαγωγής από προηγούμενα ιστορικά ευρήματα. Έτσι, τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να εξετάσουν το ενδεχόμενο να επικεντρώσουν τις προσπάθειες επιτήρησης τους σε δραστηριότητες και τοποθεσίες που σχετίζονται με προηγούμενους εντοπισμούς και εξάρσεις. Τέτοιες πληροφορίες θα πρέπει να θεωρούνται μόνο ενδεικτικές και δεδομένου των πιθανών δυναμικών αλλαγών, θα πρέπει να επανεξετάζονται και να αναλύονται περιοδικά.

Παράδειγμα 1: Σημεία εισόδου, σταθμοί συσκευασίας και διαλογής για μήλα που εισάγονται από περιοχές όπου υπάρχει ο επιβλαβής οργανισμός

Παρά το γεγονός ότι η εισαγωγή μήλων υπόκειται σε ειδικές απαιτήσεις εισαγωγής, ο κίνδυνος εισαγωγής του *R. pomonella* μέσω της εισαγωγής προσβεβλημένων καρπών δεν μπορεί να αποκλειστεί. Τα σημεία εισόδου (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια) προϊόντων μήλου, οι σταθμοί συσκευασίας και διαλογής και οι βιομηχανίες επεξεργασίας που χειρίζονται μήλα που προέρχονται από περιοχές όπου υπάρχει το *R. pomonella* θα ήταν τοποθεσίες με τη μεγαλύτερη πιθανότητα εύρεσης του επιβλαβή οργανισμού. Οι περιοχές κινδύνου είναι τότε οι περιοχές κοντά σε αυτές τις τοποθεσίες κινδύνου όπου υπάρχουν φυτά ξενιστές του γένους *Malus* και *Crataegus*.

Ο πραγματικός κίνδυνος μιας τοποθεσίας εξαρτάται από τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και τις διαδικασίες απόρριψης αποβλήτων. Εάν οι καρποί αποθηκεύονται και διακινούνται επί τόπου ενώ ψύχονται και τα απόβλητα απορρίπτονται σε κλειστά δοχεία, ο κίνδυνος εισαγωγής σε αυτήν την τοποθεσία δεν θα είναι υψηλός. Επειδή το *R. pomonella* δεν θεωρείται ιπτάμενο έντομο μεγάλων αποστάσεων (δηλαδή, η μέγιστη απόσταση που αναμένεται να διανύσει σε ένα έτος εκτιμάται σε περίπου 230 μέτρα; βλ. Ενότητα 2.3), η περιοχή κινδύνου θα έχει σχετικά περιορισμένο μέγεθος. Θα πρέπει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι σε έλλειψη κατάλληλων ξενιστών σε τοπικό επίπεδο, η απόσταση πτήσης μπορεί να γίνει μεγαλύτερη. Ο σχετικός κίνδυνος της συγκεκριμένης περιοχής θα εξαρτηθεί από τη φύση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στην τοποθεσία κινδύνου, π.χ. τον χρόνο και την συγκεκριμένη προέλευση της εισαγωγής, καθώς και τις συνθήκες αποθήκευσης.

Παράδειγμα 2: Αστικές περιοχές

Δεδομένου ότι η εισαγωγή προσβεβλημένων καρπών αποτελεί την πιο πιθανή οδό εισαγωγής, τα νοικοκυριά που αγοράζουν μήλα που προέρχονται από περιοχές όπου υπάρχει το *R. pomonella* και

οι αγορές φρέσκων καρπών όπου πωλούνται τέτοιοι καρποί θα ήταν τοποθεσίες με τη μεγαλύτερη πιθανότητα εύρεσης του επιβλαβή οργανισμού. Όταν τα μήλα έχουν υποστεί ζημιά από προνύμφες του *R. pomonella*, είναι πιθανό να απορριφθούν σε δοχεία ή σωρούς κομποστοποίησης. Τα κέντρα συλλογής αποβλήτων θα πρέπει επίσης να θεωρούνται τοποθεσίες κινδύνου. Η 'πυκνότητα' κατανάλωσης μήλων (και επομένως απόρριψης) θα ήταν υψηλότερη στις αστικές περιοχές από ό,τι σε λιγότερο πυκνοκατοικημένες περιοχές και οι προτιμώμενες τοποθεσίες επισκόπησης θα ήταν τότε τοποθεσίες με καλλιεργούμενες μηλιές εντός ή κοντά σε αστικές περιοχές. Η επιτήρηση μπορεί να περιλαμβάνει τα *Crataegus* spp. ή τα μήλα (crab apples) που καλλιεργούνται ως καλλωπιστικά φυτά.

Πίνακας 1: Παραδείγματα των δραστηριοτήτων κινδύνου και των αντίστοιχων τοποθεσιών κινδύνου που σχετίζονται με την επιτήρηση του *Rhagoletis pomonella*

Δραστηριότητα κινδύνου	Τοποθεσίες κινδύνου	Περιοχές κινδύνου
Εισαγωγές μήλων (και επακόλουθη απόρριψη των κατεστραμμένων καρπών) από χώρες όπου εμφανίζεται ο επιβλαβής οργανισμός	Σημεία εισόδου, σταθμοί συσκευασίας και διαλογής και βιομηχανίες επεξεργασίας όπου γίνεται χειρισμός των καρπών ξενιστών	Περιοχές γύρω από τις τοποθεσίες κινδύνου, όπου υπάρχουν δέντρα <i>Crataegus</i> και <i>Malus</i>
	Νοικοκυριά, αγορές φρέσκων προϊόντων και κέντρα συλλογής απορριμμάτων όπου καταναλώνονται, πωλούνται και απορρίπτονται μήλα	Κατοικημένες περιοχές με φυτά ξενιστές που λαμβάνουν σπιτική κομπόστα

2.5. Δομή του πληθυσμού-στόχου

Παραδείγματα ιεραρχική δομής του πληθυσμού-στόχου που οργανώνονται σε πέντε επίπεδα και βοηθά στον στοχευμένο εντοπισμό και την καλύτερη διαχείριση εντόμων-εισβολέων σε περιοχές των φυτών ξενιστών (**Εικόνα 4**).



Εικόνα 4: Παράδειγμα της ιεραρχικής δομής του πληθυσμού-στόχου για το *Rhagoletis pomonella* (Πηγές: Eurostat, 2018 (επίπεδα 1–2); Howard F. Schwartz, Κρατικό Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Bugwood.org (επίπεδο 3); H.J. Larsen, Bugwood.org (επίπεδο 4, πάνω); Gerald Holmes, Strawberry Center, Cal Poly San Luis Obispo, Bugwood.org (επίπεδο 4, κάτω); Whitney Cranshaw, Κρατικό Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Bugwood.org (επίπεδο 5)

3. Εντοπισμός και ταυτοποίηση

Το *R. pomonella* μπορεί να εντοπιστεί παγιδεύοντας ενήλικα άτομα χρησιμοποιώντας ελκυστικά δολώματα ή εξετάζοντας τους καρπούς για την παρουσία προνυμφών ή σημαδιών ωοθεσίας. Η παγίδευση θα ήταν η προτεινόμενη μέθοδος για την επιτήρηση και όταν έχουν ήδη πραγματοποιηθεί εξετάσεις καρπών για τον εντοπισμό άλλων επιβλαβών οργανισμών, ίσως αξίζει να συμπεριληφθούν τα συγκεκριμένα 4 μη-ΕΕ Tephritidae (*B. Dorsalis*, *B. zonata*, *R. pomonella*, *A. ludens*) στο αντίστοιχο πρωτόκολλο.

3.1. Εντοπισμός και ταυτοποίηση στο χωράφι

3.1.1. Μακροσκοπική εξέταση

Η μακροσκοπική εξέταση θα πρέπει να επικεντρωθεί στον εντοπισμό συμπτωμάτων που προκαλούνται από το *R. pomonella*. Για λόγους πληρότητας, παρακάτω δίνεται μια απλοποιημένη περιγραφή του επιβλαβή οργανισμού στο δελτίο δεδομένων CABI για το *R. pomonella* (CABI, 2019).

Επιβλαβής οργανισμός

Τα αυγά είναι ελλειπτικά, ημιδιαφανή και κρεμ-λευκά, με τα δύο άκρα ελαφρώς κίτρινα και πιο αδιαφανή, μήκους περίπου 0,9 χιλ. και πλάτους 0,23 χιλ. Οι προνύμφες χωρίς πόδια όταν είναι πλήρως αναπτυγμένες έχουν συνήθως μήκος 6,5-8 χιλ. και πλάτος 1,5-2 χιλ. στο ευρύτερο σημείο. Το κρεμ σώμα αποτελείται από 11 εμφανή τμήματα. Οι οβάλ, κίτρινες-καφέ χρυσαλλίδες έχουν μήκος περίπου 5 χιλ. και πλάτος 2,3 χιλ. Μια λεπτομερής περιγραφή των αυγών, των προνυμφών και των χρυσαλλίδων μπορεί να βρεθεί στον Bush (1966). Το *R. pomonella* μπορεί να αναγνωριστεί από τέσσερις ακανόνιστες ή ζγκ-ζαγκ μαύρες λωρίδες στις πτέρυγες, με τις τρεις περιφερικές λωρίδες να σχηματίζουν σχήμα F. Το σώμα έχει γενικά μαύρο χρώμα, ενώ το κεφάλι και τα πόδια είναι κιτρινωπά-καφέ. Τα μάτια είναι πρασινωπά. Το τελευταίο τμήμα του θώρακα 'scutellum' είναι λευκό, σε αντίθεση με την ευρωπαϊκή μύγα των φρούτων της κερασιάς, *R. cerasi*. Τα αρσενικά και τα θηλυκά έχουν τρεις και τέσσερις λευκές λωρίδες στην κοιλιά τους, αντίστοιχα (Εικόνα 5). Οι ενήλικες μύγες (επίσης άλλων στενά συγγενικών ειδών *Rhagoletis*) έχουν μέγεθος περίπου 2 έως 4 χιλ. και τα θηλυκά είναι μεγαλύτερα από τα αρσενικά (CABI, 2019).



Εικόνα 5: Ενήλικο δείγμα *Rhagoletis pomonella* (Πηγή: Tom Murray)

Συμπτώματα και σημεία

Οι καρποί μπορούν να εξεταστούν για τον εντοπισμό των ενδείξεων που υποδηλώνουν την παρουσία του *R. pomonella*. Όταν οι θηλυκές μύγες γεννούν αυγά, αυτό αφήνει ένα σημάδι τρυπήματος (δηλαδή, τσίμπημα ωθεσίας) στο εξωκάρπιο του μήλου. Τα σημάδια τρυπήματος μπορούν να αναγνωριστούν από ένα βυθισμένο σημείο στην επιφάνεια του καρπού. Οι καρποί μπορεί να αποκτήσουν ακανόνιστη εμφάνιση λόγω αυτού του βυθισμένου σημείου ή ως συνέπεια της διατροφής των προνυμφών (Εικόνα 6). Οι προνύμφες μπορούν να εντοπιστούν κατά το άνοιγμα του καρπού καθώς αφήνουν ένα καφέ ίχνος ενώ κινούνται μέσα από τη σάρκα του καρπού κατά τη διάρκεια της διατροφής (Εικόνα 7 και Εικόνα 8). Η πρόωρη αποκοπή του καρπού μπορεί να είναι ένα σαφές σημάδι της παρουσίας του *R. pomonella*, προκαλώντας τη σήψη του καρπού στο έδαφος.



Εικόνα 6: Ζημιά από το *Rhagoletis pomonella* σε μήλο (Πηγή: Whitney Cranshaw, Κολοράντο Πανεπιστήμιο Πολιτείας, Bugwood.org)



Εικόνα 7: Στοά προνυμφών σε μήλα (πηγή: Whitney Cranshaw, Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Bugwood.org)



Εικόνα 8: Η ζημιά από το *Rhagoletis pomonella* μπορεί να παρατηρηθεί καθαρά στο εσωτερικό του μήλου (Πηγή: H.J. Larsen, Bugwood.org)

3.1.2. Παγίδευση

Γενικά, διατίθεται μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων για την παγίδευση του *R. pomonella*, παρόμοια με άλλα είδη μυγών των φρούτων (Tephritidae). Τα περισσότερα συστήματα παγίδευσης χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με δόλωμα (FAO, 2018). Για το *R. pomonella*, ένα κοινό σύστημα παγίδευσης ενηλίκων αποτελείται από μια κίτρινη κολλητική παγίδα (Εικόνα 9) σε συνδυασμό με δολώματα ανθρακικού αμμωνίου (carbonate lures) (WSDA et al., 2016). Εναλλακτικές λύσεις περιλαμβάνουν μια κόκκινη κολλητική σφαίρα με έναν συνδυασμό δολωμάτων που βασίζονται σε πτητικά συστατικά καρπών (Reissig et al., 1982; Zhang et al., 1999).

Στις δυτικές ΗΠΑ, οι παγίδες που δολώνονταν με ανθρακικό αμμώνιο ήταν πιο ελκυστικές από τα μείγματα πτητικών συστατικών φρούτων που αναπτύχθηκαν ειδικά για τα μήλα και τα διάφορα είδη κράταιγου (Yee et al. 2005, 2014b). Σημειώστε ότι στην αυτοφυή περιοχή εξάπλωσής του στις ανατολικές ΗΠΑ, δεν υπήρχε πρόσθετο όφελος από τη χρήση ανθρακικού αμμωνίου όταν οι παγίδες δολώθηκαν με το συνθετικό βουτυλοεξανοϊκό οξύ με την οσμή του καρπού του ξενιστή (Rull and Prokory, 2000). Το ανθρακικό αμμώνιο μπορεί να εφαρμοστεί σε κλειστά φιαλίδια που στη συνέχεια απελευθερώνουν 5-7 mg αμμωνίας ανά ώρα μέσω οπών στο πώμα για περίοδο περίπου ενός μήνα (Yee et al. 2005).

Οι παγίδες πρέπει να τοποθετούνται σε καρποφόρα φυτά ξενιστές και να έχουν περιορισμένο εύρος έλξης, καθώς το *R. pomonella* δεν έλκεται από παγίδες σε απόσταση μεγαλύτερη των 2 μέτρων περίπου (WSDA et al., 2016). Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι οι μύγες έλκονται από το δέντρο στο οποίο τοποθετείται η παγίδα. Η πυκνότητα παγίδευσης για το *R. pomonella* θα πρέπει να είναι πολύ υψηλή προκειμένου να επιτευχθεί μια λογική αξιοπιστία σχετικά με την απουσία της μύγας σε έναν οπωρώνα που στοχεύει η επισκόπηση.

Όλες οι παγίδες θα πρέπει να επιθεωρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (δηλαδή εβδομαδιαία) και να μεταφέρονται στο εργαστήριο για περαιτέρω επιβεβαίωση, ενώ τα δολώματα θα πρέπει να αντικαθίστανται σε τακτά χρονικά διαστήματα.



Εικόνα 9: Κίτρινη κολλητική παγίδα σε δέντρο κράταιγου (Πηγή: Whitney Cranshaw, Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Bugwood.org)

3.1.3. Συλλογή δείγματος

Οι ζωντανές προνύμφες θα πρέπει να συλλέγονται από τους προσβεβλημένους καρπούς και στη συνέχεια να εκτρέφονται μέχρι την ενηλικίωση για επιβεβαίωση με βάση τη μορφολογία των ενηλίκων. Οι προσβεβλημένοι καρποί θα πρέπει να μεταφέρονται στο εργαστήριο και να διατηρούνται σε ελεγχόμενες συνθήκες μέχρι να βγουν οι προνύμφες από τον καρπό για να χρυσαλλιδωθούν. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την απόκτηση ενήλικων προνυμφών από προνύμφες που ανακτήθηκαν από προσβεβλημένους καρπούς, μπορεί να απαιτηθεί μια περίοδος αρκετών μηνών. Αυτό οφείλεται στην υποχρεωτική διάπαυση που υφίστανται οι χρυσαλλίδες και πρέπει να τερματιστεί σύμφωνα με τα τυπικά πρωτόκολλα. Οι ζωντανές προνύμφες μπορούν να διαχωριστούν από τους προσβεβλημένους καρπούς, αλλά μόνο οι προνύμφες τρίτου σταδίου μπορούν να εντοπιστούν εύκολα. Η συλλογή ζωντανών προνυμφών είναι ιδιαίτερα σημαντική για ένα αρχικό εύρημα, αλλά δεν θα ήταν απαραίτητη όταν αντιμετωπίζουμε γνωστές εξάρσεις.

Οι νεκρές προνύμφες από δυνητικά προσβεβλημένους καρπούς θα πρέπει να μεταφέρονται σε αιθανόλη 70% (για μορφολογική ταυτοποίηση σε επίπεδο γένους) ή σε αιθανόλη 95% (για μοριακές δοκιμές για την υποστήριξη της ταυτοποίησης σε επίπεδο γένους).

Τα δείγματα μήλων, ζωντανών προνυμφών, δειγμάτων που αποθηκεύονται σε αιθανόλη και παγιδευμένων εντόμων θα πρέπει να μεταφέρονται στο εργαστήριο για επιβεβαίωση.

3.1.4. Χρονική στιγμή του εντοπισμού και της ταυτοποίησης

Επειδή η παγίδευση ενηλίκων είναι η προτιμώμενη μέθοδος επισκόπησης, ο χρόνος των ερευνών θα πρέπει να συμπίπτει με την περίοδο κατά την οποία υπάρχουν ενήλικες μύγες, η οποία ευθυγραμμίζεται με την περίοδο κατά την οποία οι καρποί ξενιστές βρίσκονται στο δέντρο ξενιστή. Η παρουσία ώριμων ή ωριμάζοντων καρπών αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα παγίδευσης ενός ενήλικου σε μια δεδομένη τοποθεσία επισκόπησης, επομένως ο χρόνος θα πρέπει να προσαρμόζεται με ακρίβεια για συγκεκριμένα είδη ξενιστών, τις ποικιλίες μήλων και τις τοπικές συνθήκες.

Συμπέρασμα σχετικά με τον εντοπισμό και την ταυτοποίηση στον αγρό

Ο εντοπισμός του *R. pomonella* μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε μέσω παγίδευσης ενηλίκων είτε μέσω οπτικής εξέτασης των κατεστραμμένων καρπών. Ωστόσο, η παγίδευση ενηλίκων είναι η προτιμώμενη στρατηγική για τον έγκαιρο εντοπισμό του *R. pomonella*. Το εποχιακό παράθυρο για την επιτήρηση περιορίζεται στην περίοδο κατά την οποία υπάρχουν ενήλικες μύγες, η οποία γενικά ευθυγραμμίζεται με την περίοδο κατά την οποία οι καρποί ξενιστές είναι διαθέσιμοι. Τα κατεστραμμένα μήλα και τα δείγματα νεαρών εντόμων και ενηλίκων εντόμων θα πρέπει να μεταφέρονται στο εργαστήριο για επιβεβαίωση.

3.2. Εντοπισμός και ταυτοποίηση στο εργαστήριο

3.2.1. Μορφολογική ταυτοποίηση

Η ταυτοποίηση του *R. pomonella* σε επίπεδο είδους απαιτεί μορφολογική εξέταση των ενηλίκων μυγών, όπως συμβαίνει γενικά με τα Tephritidae. Αυτό υποδηλώνει ότι οι προνύμφες (Εικόνα 10) θα πρέπει να εκτρέφονται μέχρι το στάδιο του ενήλικου, ώστε να είναι δυνατή η επιβεβαίωση της ταυτότητας τους. Λόγω της πιστότητας του ξενιστή τους, η εύρεση προνυμφών *Rhagoletis* σε μήλα θα αποτελούσε πολύ ισχυρή ένδειξη της παρουσίας του *R. pomonella*. Η ταυτοποίηση θα πρέπει να πραγματοποιείται από έναν ειδικό ταξινομητή και ιδιαίτερα στην περίπτωση ενός πρώτου ευρήματος,

η ταυτότητα θα πρέπει κατά προτίμηση να επιβεβαιώνεται από έναν ειδικό από την τρέχουσα περιοχή εξάπλωσης του είδους.

Μόλις οι συλλεγείσες ενήλικες μύγες *Rhagoletis* μεταφερθούν στο εργαστήριο ή εκτραφούν στο εργαστήριο, υπάρχουν διαθέσιμες κλείδες για μορφολογική ταυτοποίηση σε επίπεδο γένους (π.χ. στο White and Elson-Harris, 1992; Foote et al., 1993; Bush, 1966). Οι πληροφορίες στον Bush (1966) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ταυτοποίηση εντός του γένους *Rhagoletis*.

Το *R. pomonella* αποτελεί μέρος της ομάδας ή του συμπλέγματος ειδών *pomonella*. Τα μέλη του έχουν πολύ παρόμοια μορφολογία, αλλά έχουν διακριτές συγγένειες με τα φυτά ξενιστές. Κατά συνέπεια, το *R. pomonella* δεν μπορεί να διακριθεί εύκολα από τα άλλα είδη του συμπλέγματος μόνο με βάση τη μορφολογία (Berlocher, 2000; Bi et al. 2007). Συγκεκριμένα, ο διαχωρισμός μεταξύ του *R. pomonella* και *R. mendax* (Εικόνα 11) θεωρείται πολύ δύσκολος με βάση τη μορφολογία, αλλά γίνεται αρκετά απλός όταν συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες για το φυτό ξενιστή. Όταν έχουν συλλεχθεί ενήλικα δείγματα από μια κολλητική παγίδα, το είδος δέντρου στο οποίο τοποθετήθηκε η παγίδα μπορεί να θεωρηθεί ως υποκατάστατο του φυτού ξενιστή, δεδομένου του περιορισμένου εύρους έλξης. Ωστόσο, εάν πρόκειται για πρώτη φορά, συνιστάται η αναζήτηση και η συλλογή ζωντανών προνυμφών από μήλα και η εκτροφή τους μέχρι το στάδιο του ενήλικου, ώστε να επιτευχθεί η πιο ακριβής ταυτοποίηση. Δεδομένου ότι όλα τα αδελφικά είδη στο σύμπλεγμα *pomonella* ρυθμίζονται νομοθετικά ως ενωσιακοί επιβλαβείς οργανισμοί καραντίνας, η εύρεση ενός μέλους του συμπλέγματος θα δικαιολογούσε πάντα τη λήψη φυτοϋγειονομικών μέτρων, ακόμη και αν υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με την ταυτότητά του. Παρ' όλα αυτά, η ακριβής ταυτοποίηση είναι επιθυμητή για έναν επιβλαβή οργανισμό καραντίνας.



Εικόνα 10: Προνύμφες του *Rhagoletis pomonella* σε ένα δαμάσκηνο (Πηγή: Whitney Cranshaw, Πανεπιστήμιο του Κολοράντο, Bugwood.org)



Εικόνα 11: Ενήλικο θηλυκό του *R. pomonella* (αριστερά) (Πηγή: Joseph Berger, Bugwood.com) και ενήλικο του *R. mendax* (δεξιά) (Πηγή: Jerry A. Payne, Υπηρεσία Γεωργικής Έρευνας USDA, Bugwood.org)

3.2.2. Δοκιμή εργαστηρίου και άλλες μέθοδοι ταυτοποίησης

Ένα πρωτόκολλο για την ραβδοκωδικοποίηση του DNA με βάση το γονίδιο της κυτοχρωμικής οξειδάσης I (COI) περιγράφεται στο Πρότυπο PM 7/129 του EPPO σχετικά με την ραβδοκωδικοποίηση του DNA ως εργαλείο ταυτοποίησης για έναν αριθμό επιβλαβών οργανισμών που ρυθμίζονται νομοθετικά (EPPO, 2016) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για όλα τα στάδια ζωής. Αυτό το πρωτόκολλο μπορεί να παρέχει πρόσθετες πληροφορίες για ένα δείγμα, αλλά η μοριακή ταυτοποίηση με ραβδοκωδικοποίηση του DNA ενός μιτοχονδριακού τόπου και αρκετών πυρηνικών τόπων δεν παρέχει επαρκή ανάλυση για την αναμφισβήτητη ταυτοποίηση της ταυτότητας των *R. pomonella*, *R. mendax*, *R. zephyria* και της μη περιγραφόμενης μύγας της κρνιαίας (flowering dogwood fly) (Xie et al., 2008).

Συμπέρασμα σχετικά με τον εντοπισμό και την ταυτοποίηση στο εργαστήριο

Η ταυτοποίηση του *R. pomonella* σε επίπεδο είδους απαιτεί μορφολογική εξέταση των ενήλικων μυγών. Η πιο ακριβής ταυτοποίηση επιτυγχάνεται με ενήλικες μύγες που έχουν εκτραφεί από τα μήλα.

4. Συμπέρασμα

Πληροφορίες σχετικά με το τι, πού, πότε και πώς να διεξαχθούν οι δραστηριότητες επισκόπησης για το *R. pomonella* συνοψίζονται στον Πίνακα 2. Η ταυτοποίηση του πληθυσμού στόχου πρέπει να προσαρμόζεται στην κατάσταση στη χώρα ενδιαφέροντος (Κύπρος).

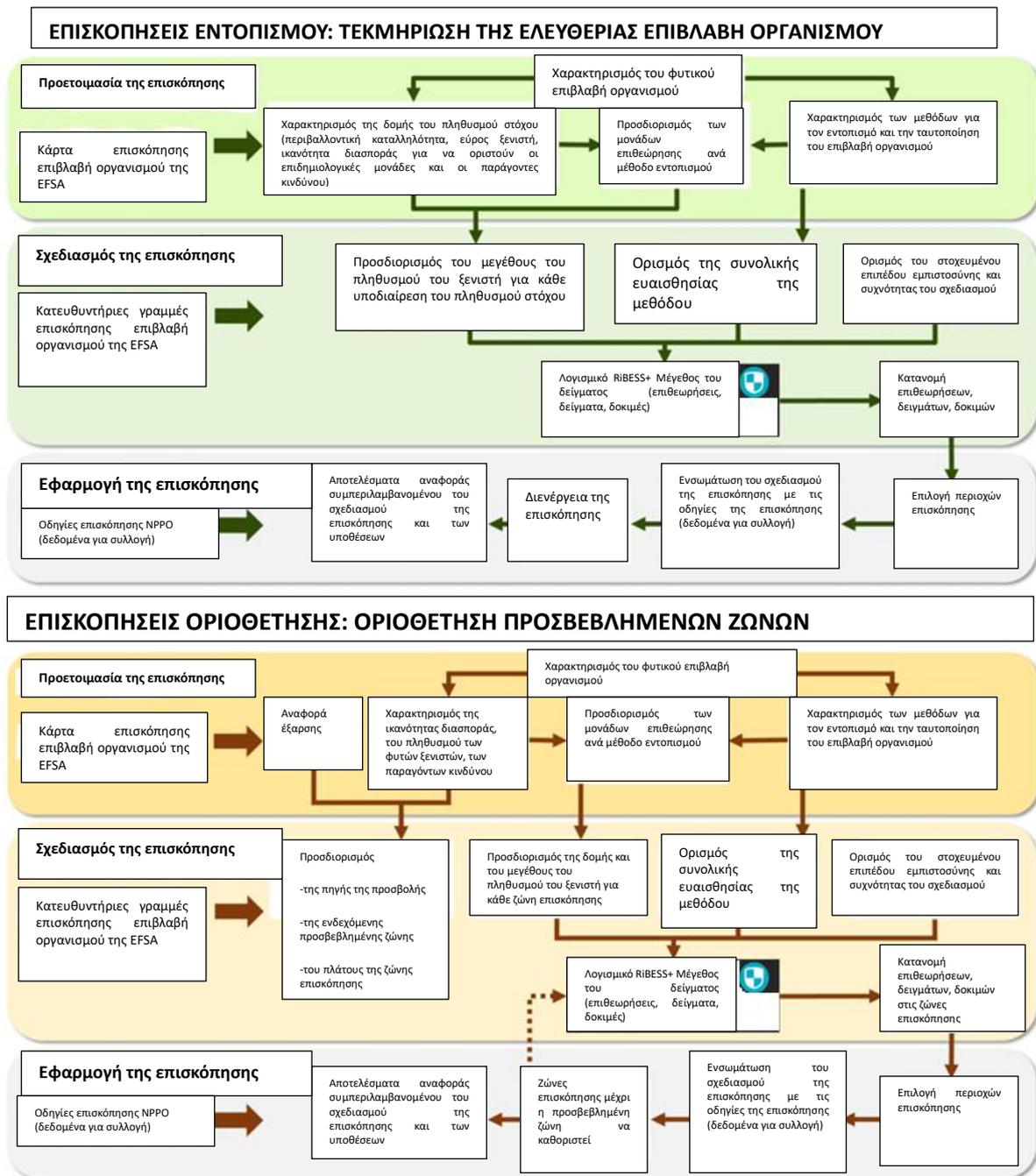
Πίνακας 2: Προετοιμασία των επισκοπήσεων για το *R. romonella* που συμπεριλαμβάνεται στις Ενότητες 1, 2 και 3

Ερώτηση επισκόπησης	Ενότητα	Βασικές πληροφορίες
Τι;	1. Ο επιβλαβής οργανισμός και η βιολογία του	<p>Το <i>R. romonella</i> είναι μέρος ενός συμπλέγματος ειδών στενά συγγενικών και μορφολογικά παρόμοιων αδελφικών ειδών που έχουν διακριτές συγγένειες με τα φυτά ξενιστές. Είναι ένα μονοκυκλικό είδος και τα θηλυκά γεννούν αυγά ακριβώς κάτω από το εξωτερικό περίβλημα των ώριμων καρπών. Τα θηλυκά γεννούν αυγά κάτω από το εξωτερικό περίβλημα των ώριμων καρπών στο δέντρο. Οι προνύμφες εξέρχονται και χρυσαλλιδώνονται στο έδαφος. Οι χρυσαλλίδες εισέρχονται σε διάπαυση και παραμένουν αδρανείς για 8-32 μήνες.</p>
Πού;	2. Πληθυσμός στόχος	<p>Οι μηλιές είναι οι κύριοι ξενιστές για τις επισκοπήσεις εντοπισμού. Επιπλέον, τα είδη <i>Crataegus</i> θα πρέπει να προστεθούν στην περίπτωση των επισκοπήσεων οριοθέτησης.</p> <p>Επιδημιολογική μονάδα: μια ενιαία ομοιογενής περιοχή με μηλιές ή/και θάμνους κράταιγου (π.χ. ένας οπωρώνας, εκτάριο, περιοχή NUTS).</p> <p>Περιοχές κινδύνου: περιοχές γύρω από τοποθεσίες κινδύνου (π.χ. σημεία εισόδου, σταθμοί συσκευασίας και διαλογής και βιομηχανίες επεξεργασίας όπου γίνεται χειρισμός τέτοιων καρπών) όπου υπάρχουν δέντρα <i>Malus</i> και <i>Crataegus</i> και κατοικημένες περιοχές με φυτά ξενιστές που δέχονται σπιτική κομπόστα.</p>

		Μονάδα επιθεώρησης: μία μόνο μηλιά ή θάμνος ή παγίδα κράταιγου.
Πώς; Πότε;	3. Εντοπισμός και ταυτοποίηση	Συνιστώμενη μέθοδος: η παγίδευση ενήλικων είναι η προτιμώμενη στρατηγική για τον έγκαιρο εντοπισμό του επιβλαβή οργανισμού. Η οπτική εξέταση των κατεστραμμένων καρπών μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί για τον εντοπισμό δειγμάτων ωοθεσίας ή/και των ανώριμων σταδίων. Οι επισκοπήσεις περιορίζονται στην περίοδο κατά την οποία υπάρχουν ενήλικες μύγες, οι οποίες γενικά ευθυγραμμίζονται με την περίοδο κατά την οποία είναι διαθέσιμοι οι καρποί του ξενιστή. Η ταυτοποίηση σε επίπεδο είδους απαιτεί μορφολογική εξέταση των ενήλικων μυγών.
Ενδεικτικές χρονικές περιόδους εντοπισμού του επιβλαβή οργανισμού ανά είδος καλλιέργειας - ξενιστών στην Κύπρο		Μηλιά (<i>Malus domestica</i>): Σεπτέμβριο-Νοέμβριο Κράταιγος (<i>Crataegus</i> spp.): Σεπτέμβριο-Νοέμβριο Πυρηνόκαρπα: Μάιο-Αύγουστο

5. Πλαίσιο της επισκόπησης

Η Εικόνα 12 δείχνει τα επόμενα βήματα μετά την προετοιμασία της επισκόπησης για τον σχεδιασμό στατιστικά ορθών και βασισμένων στον κίνδυνο επισκοπήσεων εντοπισμού (αναζήτηση του εντόμου για την επιβεβαίωση ή μη της παρουσίας του) και οριοθέτησης (μετά από την επιβεβαίωση παρουσίας του).. Η καθοδήγηση σχετικά με την επιλογή του τύπου της επισκόπησης, την σχετική προετοιμασία και τον σχεδιασμό της επισκόπησης παρέχεται στις γενικές κατευθυντήριες γραμμές της EFSA για τις επισκοπήσεις των επιβλαβών οργανισμών (EFSA et al., 2020).



Εικόνα 12: Βήματα που απαιτούνται για την προετοιμασία, τον σχεδιασμό και την εφαρμογή επισκοπήσεων εντοπισμού και οριοθέτησης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία για στατιστικά ορθή και βασισμένη στον κίνδυνο επιτήρηση (EFSA et al., 2020)

6. Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση του εντόμου γίνεται με τη χρήση εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων (ΦΠΣ) για τον επιβλαβή οργανισμό και απομάκρυνση των προσβεβλημένων καρπών. Τα ΦΠΣ που είναι αποτελεσματικά για τον περιορισμό του εντόμου βρίσκονται στην ενότητα 13.

7. Οικονομική σημασία

Επισημαίνεται ότι εάν το έντομο αυτό εισαχθεί στην επικράτεια της Κυπριακής Δημοκρατίας ενδέχεται να προκαλέσει μεγάλες κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές ζημιές, ιδιαίτερα στην παραγωγή καρπών στους οπωρώνες.

8. Προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της εισαγωγής και της διασποράς του *Rhagoletis pomonella*

8.1. Έλεγχοι διακινούμενων ή εισαγόμενων φυτών-ξενιστών

Σε περίπτωση εισαγωγής ή διακίνησης φυτών-ξενιστών που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1, ο παραλήπτης γνωστοποιεί έγκαιρα στην Αρμόδια Αρχή την άφιξη του, βάσει του Κανονισμού (ΕΕ) 2017/625 και Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1013.

8.1.1. Διακινούμενα φυτά-ξενιστές και καρποί αυτών

Τα διακινούμενα προς την Κυπριακή Δημοκρατία φυτά και φυτικά προϊόντα (όλων των ειδών) συνήθως ελέγχονται βάσει της πιθανότητας κινδύνου (είδος, χώρα προέλευσης, ιστορικό δεσμεύσεων κλπ.). Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται στα σημεία εισόδου (σε συνεννόηση με τον παραλήπτη) ή στα σημεία τελικού προορισμού.

Τα φυτά-ξενιστές πρέπει να συνοδεύονται από Φυτοϋγειονομικό Διαβατήριο (ΦΔ).

Τα διακινούμενα φυτά-ξενιστές από και εντός της Κυπριακής Δημοκρατίας πρέπει επίσης να συνοδεύονται από ΦΔ. Για να επιτρέπεται η έκδοση ΦΔ τα εν λόγω φυτά ΔΕΝ πρέπει να προέρχονται από οριοθετημένες περιοχές. Εντούτοις, η διακίνηση με ΦΔ επιτρέπεται από οριοθετημένες περιοχές, εφόσον αποδειχθεί ότι ο χώρος παραγωγής είναι απαλλαγμένος από το έντομο και τα φυτά καλλιεργούνται σε δικτυοκήπια τα οποία, βάσει ελέγχων, χαρακτηρίζονται ως απαλλαγμένα από το έντομο.

8.1.2. Διακινούμενα φυτά-ξενιστές και καρποί αυτών διαμέσου της πράσινης γραμμής

Η διακίνηση διαμέσου της πράσινης γραμμής ΟΛΩΝ των φυτών προς φύτευση ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ, στο παρόν στάδιο. Η διακίνηση καρπών των φυτών-ξενιστών επιτρέπεται μόνο αν συνοδεύονται από έκθεση του Ενωσιακού Φυτοϋγειονομικού Εμπειρογνώμονα και το έγγραφο του Τουρκοκυπριακού Επιμελητηρίου.

8.1.3. Εισαγόμενα φυτά ξενιστές και καρποί αυτών

Οι εισαγωγές φυτών ξενιστών εκτός καρπών και σπόρων καταγωγής τρίτης χώρας ΔΕΝ επιτρέπονται σύμφωνα με το σημείο 11 του Παραρτήματος VI του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/2072.

Οι εισαγωγές φυτών-ξενιστών καταγωγής τρίτης χώρας επιτρέπονται μόνο αν συνοδεύονται με Φυτοϋγειονομικό Πιστοποιητικό (Φ.Π.).

Οι εισαγωγές καρπών των φυτών-ξενιστών καταγωγής τρίτης χώρας επιτρέπονται μόνο αν συνοδεύονται με ΦΠ και εάν έχουν παραχθεί σε περιοχές στις οποίες είναι γνωστό ότι απουσιάζει ο επιβλαβής οργανισμός.

Στην περίπτωση εισαγωγής φυτών-ξενιστών που κατάγονται από τρίτη χώρα στην οποία το έντομο είναι παρόν, η Αρμόδια Αρχή θα διενεργεί δειγματοληψία και δοκιμή της παρτίδας των συγκεκριμένων φυτών ώστε να επιβεβαιώνεται η απουσία του συγκεκριμένου επιβλαβούς οργανισμού χρησιμοποιώντας πρόγραμμα δειγματοληψίας ικανό να επιβεβαιώνει, με αξιοπιστία τουλάχιστο 80%, επίπεδο παρουσίας προσβεβλημένων φυτών 1% λαμβάνοντας υπόψη το ISPM 31.

9. Έλεγχοι εξαγόμενων φυτών – ξενιστών

Οι εξαγωγές από την Κυπριακή Δημοκρατία φυτών-ξενιστών και καρπών των φυτών ξενιστών καθορίζονται από τις απαιτήσεις της εκάστοτε τρίτης χώρας εισαγωγής.

10. Ιχνηλασιμότητα

Οι επαγγελματίες οι οποίοι προμηθεύουν/προμηθεύονται φυτά-ξενιστές που καλλιεργήθηκαν, έστω για ένα μέρος της ζωής τους, σε οριοθετημένη περιοχή ή τα οποία διακινήθηκαν μέσω τέτοιας περιοχής, θα πρέπει να τηρούν αρχείο επί τρία έτη για κάθε παρτίδα που προμηθεύουν/προμηθεύονται. Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει στοιχεία για την καταγωγή, τον αποστολέα, τον παραλήπτη, τον τόπο προορισμού, τον ατομικό αύξοντα αριθμό, αριθμό εβδομάδας ή αριθμό παρτίδας του ΦΔ, την ταυτότητα και την ποσότητα της οικείας παρτίδας.

10.1. Επισκοπήσεις

Η Αρμόδια Αρχή προβαίνει σε ετήσιες επισκοπήσεις βάσει του επιπέδου του φυτοϋγειονομικού κινδύνου για την παρουσία του εντόμου στα φυτά-ξενιστές στο έδαφος της, ακολουθώντας τις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες της κάρτας έρευνας επιβλαβούς οργανισμού της EFSA.

Οι επισκοπήσεις αυτές πραγματοποιούνται από τον Κλάδο Ελέγχου Νομοθεσιών και τα Επαρχιακά Γεωργικά Γραφεία (ΕΓΓ) του Τμήματος Γεωργίας σε ιδιοκτήτες καλλιεργειών, εισαγωγείς και παραγωγούς φυτών-ξενιστών που είναι εγγεγραμμένοι στο Φυτοϋγειονομικό Μητρώο καθώς και σε χώρους πρασίνου, λαμβάνοντας υπόψη τη χώρα εισαγωγής (ιστορικό προσβολών) και τις ποσότητες των εν λόγω συγκεκριμένων φυτών. Διενεργούνται σε κατάλληλες περιόδους του έτους, όσον αφορά τη δυνατότητα εντοπισμού του εντόμου, λαμβάνοντας υπόψη τη βιολογία του, την παρουσία του και την παρουσία των φυτών-ξενιστών. Οι πληροφορίες που αφορούν τη συχνότητα των επισκοπήσεων θα βρίσκονται διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας.

10.1.1. Υφιστάμενες καλλιέργειες φυτών-ξενιστών

Οι επισκοπήσεις πραγματοποιούνται σε υφιστάμενες καλλιέργειες φυτών-ξενιστών που αποτελούν ευπαθή ξενιστή του εντόμου. Διενεργείται οπτικός έλεγχος των φυτών, εντατικοποιημένος στην περίμετρο της καλλιέργειας. Παρατηρείται πρώτα η γενική εικόνα και ευρωστία της φυτείας, λαμβάνοντας ιδιαίτερα υπόψη την ομοιομορφία στην ανάπτυξη και την εμφάνιση των καρπών.

Αν κριθεί απαραίτητο γίνεται παγίδευση, χρησιμοποιώντας κολλητικές παγίδες, προσελκυστικές παγίδες στελέχους και εντομολογικές απόχες για την προσέλκυση του εντόμου, με σκοπό τη σύλληψη του για δειγματοληψία για τον εντοπισμό του επιβλαβή οργανισμού. Σε περίπτωση εντοπισμού του ο λειτουργός λαμβάνει το δείγμα του εντόμου και το αποστέλλει στον Κλάδο Προστασίας Φυτών και Μελισσοκομίας για περαιτέρω εξέταση.

10.1.2. Φυτωριούχοι που διακινούν φυτά-ξενιστές σε άλλους επαγγελματίες

Τα φυτά-ξενιστές κατά τη διακίνηση τους προς άλλα κράτη μέλη ή εντός της Κύπρου από επαγγελματία προς επαγγελματία, θα πρέπει να συνοδεύονται από ΦΔ και χωρίς καρπούς ή αν έχουν καρπούς να έχουν αναπτυχθεί μέσα σε δικτυοκήπια. Το Τμήμα Γεωργίας έχει ετοιμάσει εγχειρίδιο στο οποίο περιγράφονται οι διαδικασίες που θα ακολουθούνται για τον έλεγχο και την έκδοση του ΦΔ.

10.1.3. Χώροι πρασίνου, πεζοδρόμια, εγκαταλελειμμένους οπωρώνες

Η επισκόπηση πραγματοποιείται σε χώρους πρασίνου, πεζοδρόμια και εγκαταλελειμμένους οπωρώνες που περιέχουν φυτά-ξενιστές του εντόμου και πραγματοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 10.1.

Επισημαίνεται ότι στις περιπτώσεις που αναφέρονται στα σημεία 3.1.1 και 3.1.3, λαμβάνεται δείγμα καρπών των φυτών-ξενιστών, είτε αυτά είναι ασυμπτωματικά είτε συμπτωματικά της προσβολής του επιβλαβή οργανισμού (οπές ωοτοκίας, βαθουλώματα στους καρπούς, πρόωρα αποκομμένοι καρποί, προνύμφες που διατρέφονται με την σάρκα του καρπού), και αποστέλλεται στον Κλάδο Προστασίας Φυτών και Μελισσοκομίας για περαιτέρω εξέταση.

10.2. Αξιοποίηση Ετήσιου Προγράμματος Γεωργικών Εφαρμογών

Επιπρόσθετα των πιο πάνω επισκοπήσεων, στο πλαίσιο εφαρμογής του ετήσιου προγράμματος Γεωργικών Εφαρμογών, αρμόδιοι λειτουργοί των ΕΓΓ θα προβαίνουν σε επιτόπιες επισκέψεις καλλιεργειών, παρέχοντας τεχνική υποστήριξη και συμβουλευτικές υπηρεσίες στους γεωργούς. Οι περιφερειακοί λειτουργοί και οι λειτουργοί Προστασίας Φυτών σε περίπτωση εντοπισμού οποιονδήποτε ύποπτων συμπτωμάτων που προκαλούνται από το έντομο θα προβαίνουν άμεσα σε ενημέρωση των αρμόδιων Κλάδων. Οι αρμόδιοι λειτουργοί θα καταγράφουν τον αριθμό και την έκταση των καλλιεργειών που επισκέπτονται και θα γνωστοποιούν τα στοιχεία στον Κλάδο Φυτοϋγείας και Εμπορικών Προδιαγραφών Γεωργικών Προϊόντων (ΚΦΕΠΓΠ) μέσω της ηλεκτρονικής διεύθυνσης inspection@da.moa.gov.cy.

Στις περιπτώσεις όπου πραγματοποιούνται ομαδικές ενημερώσεις, τότε το αντίστοιχο ΕΓΓ, θα ενημερώνει τον ΚΦΕΠΓΠ επί της ημέρας, διάρκειας, τοποθεσίας της εν λόγω ενημέρωσης και θα αποστέλλει ηλεκτρονικά στο inspection@da.moa.gov.cy σχετικό παρουσιολόγιο.

10.3. Πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση των εισαγωγέων, παραγωγών και του ευρύτερου κοινού

Για την άμεση και ολοκληρωμένη πληροφόρηση των γεωργών και του ευρύτερου κοινού και την ευαισθητοποίηση τους για την ανάγκη λήψης όλων των απαραίτητων μέτρων για την αποφυγή εξάπλωσης του εντόμου στο έδαφος της Κυπριακής Δημοκρατίας καθώς και η σημασία αυτών των μέτρων στην γεωργία και το περιβάλλον, ο ΚΦΕΠΓΠ θα προβεί σε συγκεκριμένες δραστηριότητες όπως αυτές παρουσιάζονται πιο κάτω:

(α) Αρθρογραφία σε εκλαϊκευμένα περιοδικά όπως είναι ο «Αγρότης», καθώς και στον ημερήσιο τύπο.

(β) Αποστολή ανακοινώσεων και ενημερωτικών εντύπων στους εισαγωγείς /διακινητές που είναι εγγεγραμμένοι στο φυτοϋγειονομικό μητρώο.

(γ) Αποστολή ανακοινώσεων και ενημερωτικών εντύπων σε οργανωμένα σύνολα (Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων, Αγροτικές Οργανώσεις, Ομάδες Παραγωγών Εσπεριδοειδών κλπ.) και

(δ) Παρουσίαση σχετικής πληροφόρησης σε ραδιοφωνικά ή και τηλεοπτικά προγράμματα, καθώς και σε σελίδες κοινωνικής δικτύωσης.

11. Φυτοϋγειονομικά μέτρα που επιβάλλεται να ληφθούν μετά από επίσημη διαπίστωση της παρουσίας του *Rhagoletis pomonella*

11.1. Εντοπισμός του εντόμου σε διακινούμενο ή εισαγόμενο φορτίο

Σε περίπτωση εντοπισμού του εντόμου σε διακινούμενο ή εισαγόμενο φορτίο, τότε ο επιθεωρητής, διατηρεί δεσμευμένο το φορτίο στο σημείο ελέγχου (σε περίπτωση διακίνησης γίνεται ανάκληση ολόκληρης της παρτίδας καθότι ο έλεγχος γίνεται στις εγκαταστάσεις του εισαγωγέα) και γνωστοποιεί γραπτώς την απόφαση του προς τον εισαγωγέα/παραλήπτη. Παρέχεται η επιλογή στον εισαγωγέα είτε να επανεξετάσει το φορτίο με δικά του έξοδα ή να προβεί στην καταστροφή του στην παρουσία επιθεωρητή, επίσης με δικά του έξοδα. Ωστόσο, την τελική απόφαση για το φορτίο την λαμβάνει η Αρμόδια Αρχή. Επιπλέον, ο ΚΦΕΠΓΠ γνωστοποιεί άμεσα στην Επιτροπή και τα άλλα κράτη μέλη (ΚΜ) την παρουσία του επιβλαβούς οργανισμού.

11.2. Εντοπισμός του εντόμου σε εκμετάλλευση, σημεία πώλησης, ιδιωτικούς ή άλλους χώρους

Σε περίπτωση εντοπισμού του εντόμου σε εκμετάλλευση (τεμάχιο, φυτώρια, αποθήκες κ.α.), σε ιδιωτικούς ή άλλους χώρους, τότε ο ΚΦΕΠΓΠ ενημερώνει με επιστολή όλους τους εμπλεκόμενους επαγγελματίες (ιδιοκτήτη και επαγγελματίες που εμπίπτουν στην οριοθετημένη περιοχή) καθώς και τους εμπλεκόμενους ιδιοκτήτες των ιδιωτικών χώρων και τους δήμους και κοινότητες. Επιπλέον ο ΚΦΕΠΓΠ γνωστοποιεί άμεσα στην Επιτροπή και τα άλλα ΚΜ την παρουσία του επιβλαβούς οργανισμού.

Γύρω από το συγκεκριμένο σημείο προσβολής δημιουργείται η οριοθετημένη περιοχή όπως περιγράφεται στο σημείο 11.3 και ενημερώνονται οι εμπλεκόμενοι για τα μέτρα του σημείου 11.3.

11.2.1. Έλεγχος ύποπτων καλλιεργειών/τεμαχίων

Οι καλλιέργειες με φυτά-ξενιστές και οποιεσδήποτε άλλες καλλιέργειες με φυτά-ξενιστές που ανήκουν στον ίδιο τον γεωργό ή και σε άλλο γεωργό/επαγγελματία και είτε εμπίπτουν είτε δεν εμπίπτουν στη ζώνη ασφαλείας, θεωρούνται ύποπτες και περιλαμβάνονται σε ενδελεχείς ελέγχους από την Αρμόδια Αρχή σύμφωνα με το σημείο 11.3.

11.2.2. Μέτρα στα προσβεβλημένα τεμάχια/καλλιέργειες/φυτώρια/σημεία πώλησης φυτών

Τα τεμάχια/καλλιέργειες/φυτώρια/σημεία πώλησης φυτών που παρουσίασαν προσβολή από το έντομο τίθενται άμεσα σε καραντίνα και απαγορεύεται η οποιαδήποτε δραστηριότητα, παρά μόνο μετά από σχετική έγκριση από την Αρμόδια Αρχή. Η Αρμόδια Αρχή δημιουργεί χωρίς καθυστέρηση την οριοθετημένη περιοχή. Ενημερώνονται οι εμπλεκόμενοι για τα μέτρα που αναφέρονται στο σημείο 11.3.

11.2.3. Μέτρα σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους

Ενημερώνεται ο δήμος, η κοινότητα και οι ιδιοκτήτες ιδιωτικών χώρων (πχ κατοικίες) όπου εντοπίστηκε προσβεβλημένο φυτό-ξενιστής για τα μέτρα που αναφέρονται στο σημείο 11.3. Η Αρμόδια Αρχή δημιουργεί χωρίς καθυστέρηση την οριοθετημένη περιοχή.

11.3. Οριοθέτηση περιοχής

Η **προσβεβλημένη ζώνη** περιλαμβάνει τα τεμάχια με τα προσβεβλημένα φυτά ξενιστές και εκτείνεται σε ακτίνα 300 μ. από το κέντρο του τεμαχίου.

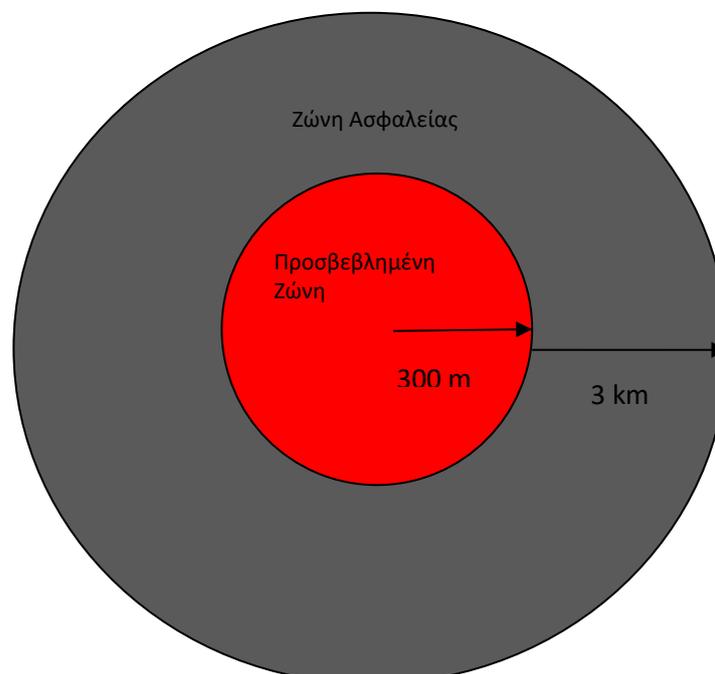
Η **ζώνη ασφαλείας** εκτείνεται σε ακτίνα 3 χλμ. από τα σύνορα της προσβεβλημένης ζώνης.

Αναφορικά με την περιοχή που εμπίπτει μέσα σε δύο ζώνες, τα μέτρα που θα ισχύουν θα είναι αυτά της προσβεβλημένης ζώνης.

Επισημαίνεται ότι η Αρμόδια Αρχή διενεργεί επισκοπήσεις οριοθέτησης με τη χρήση των διαθέσιμων εργαλείων της EFSA (Ribess+ και RiPEST) για να καθορίσει την οριοθετημένη περιοχή, βάσει των αποτελεσμάτων των επισκοπήσεων.

Οι επισκοπήσεις αυτές πραγματοποιούνται από τον Κλάδο Ελέγχου Νομοθεσιών και τα Επαρχιακά Γεωργικά Γραφεία (ΕΓΓ) του Τμήματος Γεωργίας σε ιδιοκτήτες καλλιεργειών, εισαγωγείς και παραγωγούς φυτών ξενιστών που είναι εγγεγραμμένοι στο Φυτοϋγειονομικό Μητρώο καθώς και σε χώρους πρασίνου, λαμβάνοντας υπόψη τη χώρα εισαγωγής (ιστορικό προσβολών) και τις ποσότητες των εν λόγω συγκεκριμένων φυτών. Διενεργούνται σε κατάλληλες περιόδους του έτους, όσον αφορά τη δυνατότητα εντοπισμού του εντόμου, λαμβάνοντας υπόψη τη βιολογία του, την παρουσία του και την παρουσία των φυτών ξενιστών. Οι πληροφορίες που αφορούν τη συχνότητα των επισκοπήσεων θα βρίσκονται διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας.

1. Σχεδιάγραμμα: Οριοθετημένη περιοχή



Μέτρα στην προσβεβλημένη ζώνη

Μέτρα εξάλειψης:

Η Αρμόδια Αρχή εφαρμόζει τα ακόλουθα μέτρα με σκοπό την εξάλειψη του *R. pomonella*:

1. Χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων:
Ψεκασμοί: Για τον περιορισμό της εξάπλωσης ή και την εξάλειψη του *R. pomonella* είναι απαραίτητη η άμεση λήψη μέτρων και η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Νοείται ότι, σε κάθε περίπτωση, τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους όρους άδειάς τους (οδηγίες στην ετικέτα), δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην εναλλαγή τους, ανάλογα με την ομάδα τρόπου δράσης τους, για την αποφυγή ανάπτυξης ανθεκτικότητας - προτείνονται περίοδοι χρήσης του κάθε σκευάσματος.
Δραστικές ουσίες για την καταπολέμηση του *R. pomonella*: Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν αναφερθεί οι εξής δραστικές ουσίες για την αντιμετώπιση του *R. pomonella*, Azinphosmethyl, Phosmet, Thiacloprid, Acetamiprid, Clothianidan, Thiamethoxam, Indoxacarb, Novaluron, Spinosad, Esfenvalerate, Spinetoram, Chlorantraniliprole (Wise, Vanderpoppen and Vandervoort, 2009). Οι εξής δραστικές ουσίες που είναι εγγεγραμμένες στην Κύπρο για την καταπολέμηση άλλων ειδών δίπτερων, ενδέχεται να είναι κατάλληλες για το *R. pomonella* λόγω της συγγένειας των δύο ειδών: Deltamethrin, Spinosad, Tau-fluvalinate, Flupyradifurone, Spinetoram, Acetamiprid, Lambda cyhalothrin, Spinosad, Cypermethrin.

Έκδοση ειδικής άδειας για χρήση κατά παρέκκλιση: Δεν εφαρμόζεται επί του παρόντος, θα γίνουν ενέργειες μεταξύ Κλάδου ΦΕΠΓΠ και Κλάδου ΑΖ σε περίπτωση που εντοπιστεί το είδος στην Κύπρο.
2. Άμεσο κόψιμο και καταστροφή των προσβεβλημένων καρπών και των υπολειμμάτων. Όλοι οι προσβεβλημένοι καρποί πριν την απομάκρυνσή τους από το τεμάχιο θα πρέπει πρώτα να ψεκάζονται με κατάλληλο εντομοκτόνο για αποφυγή διασποράς του εντόμου και μετέπειτα να μεταφέρονται στο σημείο καταστροφής στο τεμάχιο μέσα σε σφραγισμένα σακούλια/κιβώτια τα οποία ανοίγονται παρουσία λειτουργού της Αρμόδιας Αρχής κατά τη στιγμή της καταστροφής τους.
3. Απαγορεύεται η πώληση/μετακίνηση φυτών ξενιστών από την προσβεβλημένη ζώνη εκτός εάν αυτά τα φυτά καθ' όλη της διάρκειας της προηγούμενης καλλιεργητικής περιόδου βρίσκονταν εντός δικτυοκηπίου. Σε περίπτωση που τα φυτά βρίσκονται εντός του δικτυοκηπίου, τότε θα πρέπει να τυγχάνουν ελέγχων από το Τμήμα Γεωργίας πριν τη διάθεση τους για έκδοση του σχετικού ΦΔ.

Μέτρα για πρόληψη της εξάπλωσης

1. Οι επηρεαζόμενοι επαγγελματίες ενημερώνονται γραπτώς το συντομότερο δυνατόν από τον ΚΦΕΠΓΠ και τον ΚΕΝ για την κατάσταση που επικρατεί, τους τυχόν κινδύνους εξάπλωσης του επιβλαβούς οργανισμού, καθώς και για όλα τα μέτρα που ισχύουν στην προσβεβλημένη ζώνη.

Μέτρα στη ζώνη ασφαλείας

1. Οι επηρεαζόμενοι επαγγελματίες της ζώνης αυτής ενημερώνονται γραπτώς το συντομότερο δυνατόν από τον ΚΦΕΠΓΠ και τον ΚΕΝ για την κατάσταση που επικρατεί και τους τυχόν κινδύνους εξάπλωσης του επιβλαβή οργανισμού.
2. Οι περιοχές που εμπίπτουν στη ζώνη αυτή θα περιλαμβάνονται στις ετήσιες επισκοπήσεις που πραγματοποιεί η Αρμόδια Αρχή για τουλάχιστο δύο έτη με ελέγχους και δειγματοληψίες τουλάχιστον δύο φορές ανά έτος. Οι έλεγχοι γίνονται σε κατάλληλες για κάθε καλλιέργεια περιόδους τόσο από συμπτωματικά όσο και από ασυμπτωματικά φυτά. Τυχόν εντοπισμός

προσβολής στην οριοθετημένη αυτή περιοχή σημαίνει επαναοριοθέτηση της προσβεβλημένης ζώνης και εφαρμογή των φυτοϋγειονομικών μέτρων που προνοούνται.

3. Η συγκομιδή καρπών και η μεταφορά τους εκτός της ζώνης ασφαλείας θα πρέπει να γίνεται μετά από προσεκτικό έλεγχο των καρπών και της καλλιέργειας.
4. Η διακίνηση των φυτών- ξενιστών που φέρουν καρπούς και των καρπών πρέπει να πραγματοποιείται σε κλειστό όχημα. Εντούτοις, η διακίνηση με ΦΔ επιτρέπεται, εφόσον αποδειχθεί ότι ο χώρος παραγωγής είναι απαλλαγμένος από το έντομο και τα φυτά να καλλιεργούνται σε δικτυοκήπια τα οποία, βάσει ελέγχων, χαρακτηρίζονται ως απαλλαγμένα από το έντομο.
5. Η μεταφορά φυτών -ξενιστών με σκοπό τη φύτευση τους επιτρέπεται με τη συνοδεία ΦΔ.

Τα φυτώρια που εμπίπτουν σε οριοθετημένες περιοχές πρέπει να ελέγχονται σε τακτικές περιόδους σύμφωνα με τις αποφάσεις του Τμήματος Γεωργίας. Οι έλεγχοι στα φυτώρια (επαγγελματίες εγγεγραμμένοι στο Μητρώο) διεξάγονται αποκλειστικά από τον Κλάδο Ελέγχου Νομοθεσιών σύμφωνα με τα στοιχεία της παραγράφου 10.1. Οι πληροφορίες που αφορούν τη συχνότητα των επισκοπήσεων θα βρίσκονται διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας.

Φυτοϋγειονομικές απαιτήσεις στην οριοθετημένη περιοχή

Οι οριοθετημένες ζώνες θα δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας και τυχόν τροποποιήσεις τους θα γίνονται άμεσα για έγκαιρη ενημέρωση των εμπλεκόμενων και του ευρύτερου κοινού.

Εάν, βάσει των επισκοπήσεων, ο συγκεκριμένος οργανισμός δεν ανιχνεύεται στην οριοθετημένη περιοχή **για περίοδο δύο ετών**, η εν λόγω οριοθέτηση μπορεί να καταργηθεί και να τερματίσουν τα σχετικά μέτρα εξάλειψης του.

Η Αρμόδια Αρχή έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει μέτρα περιορισμού (Containment measures) και όχι μέτρα εξάλειψης αν το έντομο εξαπλωθεί σε περισσότερες περιοχές της Κύπρου. Τα μέτρα περιορισμού καθορίζονται σε Εκτελεστικές Πράξεις που εκδίδει η Επιτροπή μετά από υποβολή των σχετικών αποδεικτικών στοιχείων από την Αρμόδια Αρχή.

Οι πληροφορίες που αφορούν αποφάσεις της Αρμόδιας Αρχής για αλλαγές στα φυτοϋγειονομικά μέτρα, θα βρίσκονται διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας.

Στην περίπτωση που ιδιοκτήτης ιδιωτικού χώρου δεν επιτρέπει στους επιθεωρητές της Αρμόδιας Αρχής να εισέλθουν στον εν λόγω χώρο για να διασφαλίσουν ότι τα πιο πάνω μέτρα υλοποιούνται, τότε εφαρμόζεται το σημείο (4) του Άρθρου 6 του Νόμου Ν.146(Ι)/2023 που προβλέπει για τα Προστατευτικά Μέτρα κατά των Επιβλαβών για τα Φυτά Οργανισμών, για την έκδοση εντάλματος εισόδου.

12. Αναθεώρηση σχεδίου και εμπλεκόμενοι φορείς

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης θα αναθεωρείται όποτε κριθεί απαραίτητο. Σε περίπτωση εντοπισμού του εντόμου, θα ενεργοποιηθεί άμεσα η Επιχειρησιακή Ομάδα για αναθεώρηση των υφιστάμενων μέτρων και θα ετοιμαστεί εθνικό Σχέδιο Δράσης για να εγκριθεί από το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

Ευθύνη για την σύνταξη, αναθεώρηση και εφαρμογή του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης έχει ο Κλάδος Φυτοϋγείας και Εμπορικών Προδιαγραφών Γεωργικών Προϊόντων.

Τον συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων θα έχει ο Κλάδος Φυτοϋγείας και Εμπορικών Προδιαγραφών Γεωργικών Προϊόντων.

13. Μέτρα σε περίπτωση μη συμμόρφωσης

Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τα μέτρα εξάλειψης που θεσπίζονται στις επίσημες διατάξεις, το άρθρο 108 του κανονισμού (ΕΕ) 2016/2031 ορίζει ότι το κράτος μέλος καθορίζει το εφαρμοστέο σύστημα κυρώσεων.

Στην περίπτωση της Κύπρου, οι κυρώσεις αυτές προβλέπονται στο Άρθρο 11 του Νόμου Ν.146(Ι)/2023 που προβλέπει για τα Προστατευτικά Μέτρα κατά των Επιβλαβών για τα Φυτά Οργανισμών.

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Berlocher SH, 1999. Host race or species? Allozyme characterization of the 'flowering dogwood fly', a member of the *Rhagoletis pomonella* complex. *Heredity*, 83(6), 652–662.
- Berlocher SH, 2000. Radiation and divergence in the *Rhagoletis pomonella* species group: inferences from allozymes. *Evolution*, 54, 543–557.
- Bi C, Saunders MC, McPheron BA, 2007. Wing pattern-based classification of the *Rhagoletis pomonella* species complex using genetic neural networks. *International Journal of Computer Science and Application*, 4, 1–14.
- Boller EF and Prokopy RJ, 1976. Bionomics and management of *Rhagoletis*. *Annual Review of Entomology*, 21(1), 223–246.
- Bourne AI, Thies WH and Shaw FR, 1934. Some observations of long-distance dispersal of apple maggot flies. *Journal of Economic Entomology*, 27, 352–355.
- Bush GL, 1966. Taxonomy, cytology and evolution of the genus *Rhagoletis* in North America (Diptera: Tephritidae). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 134, 431–562.
- Bush GL, 1993. Host race formation and sympatric speciation in *Rhagoletis* fruit flies (Diptera: Tephritidae). *Psyche*, 99, 335–357.
- CABI (Centre for Agriculture and Bioscience International), 2019. Invasive Species Compendium. Datasheet *Rhagoletis pomonella*. 22/11/2019. Wallingford, UK: CAB International. Available online: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/17685> [Accessed: 2 June 2020].
- Christenson LD and Foote RH, 1960. Biology of fruit flies. *Annual review of entomology*, 5(1), 171– 192.
- Dean RW and Chapman PJ, 1973. Bionomics of the apple maggot in eastern New York. *Search Agriculture, Entomology*, 3, 1–64.
- EFSA (European Food Safety Authority), Ciubotaru RM, Cortiñas Abrahantes J, Oyedele J, Parnell S, Schrader G, Zancanaro G and Vos S, 2018. Technical report of the methodology and work-plan for developing plant pest survey guidelines. EFSA supporting publication 2018: EN-1399. 36 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2018.EN-1399
- EFSA (European Food Safety Authority), Baker R, Gilioli G, Behring C, Candiani D, Gogin A, Kaluski T, Kinkar M, Mosbach-Schulz O, Neri FM, Preti S, Rosace MC, Siligato R, Stancanelli G and Tramontini S, 2019. *Rhagoletis pomonella* – Pest Report to support ranking of EU candidate priority pests by the EFSA Working Group on EU Priority Pests. doi: 10.5281/zenodo.2789748
- EFSA (European Food Safety Authority), Lázaro E, Parnell S, Vicent Civera A, Schans J, Schenk M, Cortiñas Abrahantes J, Zancanaro G and Vos S, 2020a. General guidelines for statistically sound and risk-based surveys of plant pests. EFSA supporting publication 2020:EN-1919. 65 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2020.EN-1919
- EFSA (European Food Safety Authority), Schenk M, Dijkstra E, Delbianco A and Vos S, 2020b. Pest survey card on *Rhagoletis pomonella*. EFSA supporting publication 2020:EN-1908. 27pp. doi:10.2903/sp.efsa.2020.EN-1908
- EFSA PLH Panel (EFSA Panel on Plant Health), 2020. Pest categorisation of non-EU Tephritidae. *EFSA Journal* 2020;18(1):5931, 62 pp. doi:10.2903/efsa.2020.5931
- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization), online. EPPO Global Database. Available online: <https://gd.eppo.int/> [Accessed: 17 May 2022]

- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization), 2016. EPPO Standard PM 7/129 (1) DNA barcoding as an identification tool for a number of regulated pests. EPPO Bulletin, 46, 501–537.
- EUROPHYT (European Union Notification System for Plant Health Interceptions), online. EUROPHYT interceptions. Available online [restricted access]: https://webgate.ec.europa.eu/europhyt/cgi-bin/ep_main.cgi?npage=ep_menu.htm [Accessed: 17 May 2022]
- Eurostat, 2018. Regions in the European Union — Nomenclature of territorial units for statistics — NUTS 2016/EU-28, Edition 2018. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-gq-18-007>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2018. ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures) 26. Establishment of pest free areas for fruit flies (Tephritidae). FAO, Rome. 57 pp. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/594/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2021a. ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures) 6. Surveillance. FAO, 18 pp. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/615/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2021b. ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures) 31. Methodologies for sampling of consignments. FAO, 31 pp. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/588/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2021c. Surveillance guide: A guide to understand the principal requirements of surveillance programmes for national plant protection organizations. Second edition. Rome, FAO on behalf of the Secretariat of the International Plant Protection Convention. Available online: <https://www.fao.org/3/cb7139en/cb7139en.pdf>
- Foote RH, Blanc FL and Norrbom AL, 1993. Handbook of the Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) of America North of Mexico. Comstock Ithaca, NY.
- Geng J, Li ZH, Rajotte EG, Wan FH, Lu XY and Wang ZL, 2011. Potential geographical distribution of *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) in China. Insect Science, 18, 575–582.
- Hood GR, Yee W, Goughnour RB, Sim SB, Egan SP, Arcella T, Saint-Jean G, Powell THQ, Xu CY and Feder JL, 2013. The geographic distribution of *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) in the western United States: introduced species or native population? Annals of the Entomological Society of America, 106(1), 59–65.
- Kumar S, Lee WL and Neven LG, 2016. Mapping global potential risk of establishment of *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) using MaxEnt and CLIMEX niche models. Journal of Economic Entomology, 109, 2043–2053.
- Mattsson M, Hood GR, Feder JL, Ruedas LA, 2015. Rapid and repeated shifts in the life-history timing of *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) following colonization of novel host plants in the Pacific Northwestern United States. Ecology and Evolution, 5, 5823–5837.
- Maxwell CW, 1968. Apple Maggot Adult Dispersion in a New Brunswick Apple Orchard. Journal of Economic Entomology, 61, 103–106.
- Maxwell CW and Parsons EC, 1968. The recapture of marked apple maggot adults in several orchards from one release point. Journal of Economic Entomology, 61, 1157–1159.
- Messina FJ and Jones VP, 1990. Relationship between fruit phenology and infestation by the apple maggot (Diptera: Tephritidae) in Utah. Annals of the Entomological Society of America,

- 83(4), 742–752.
- Michel AP, Rull J, Aluja M and Feder JL, 2007. The genetic structure of hawthorn-infesting *Rhagoletis pomonella* populations in Mexico: implications for sympatric host race formation. *Molecular Ecology*, 16(14), 2867–2878.
- Neilson WTA, 1971. Dispersal studies of a natural population of apple maggot adults. *Journal of Economic Entomology*, 64, 648–653.
- PEST SURVEY CARD Pest survey card on *Rhagoletis pomonella*. Available at: www.efsa.europa.eu/publications (Accessed: 29 July 2025).
- Reissig WH, Fein BL and Roelofs WL, 1982. Field test of synthetic apple volatiles as apple maggot attractants. *Environmental Entomology*, 11, 1294–1298.
- Rull J, Aluja M, Feder J and Berlocher S, 2006. Distribution and host range of hawthorn-infesting *Rhagoletis* (Diptera: Tephritidae) in Mexico. *Annals of the Entomological Society of America*, 99(4), 662–672.
- Rull J and Prokopy RJ, 2000. Attraction of apple maggot flies, *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) of different physiological states to odour-baited traps in the presence and absence of food. *Bulletin of entomological research*, 90(1), 77–88.
- TRACES (Trade Control and Expert System), online. TRACES interceptions. Available online [restricted access]: <https://webgate.ec.europa.eu/tracesnt/login> [Accessed: 17 May 2022].
- White IM and Elson-Harris M, 1992. *Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification and Bionomics*. International Institute of Entomology/CAB International, Wallingford. 601 pp.
- Wise, J. C., Vanderpoppen, R. and Vandervoort, C. (2009) 'Curative activity of insecticides on *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) in apples', *Journal of Economic Entomology*, 102(5), pp. 1884–1890. doi: 10.1603/029.102.0519.
- WSDA (Washington State Department of Agriculture), Sansford CE, Mastro V and Reynolds JR, 2016. Pest Risk Analysis (PRA) for apple maggot (*Rhagoletis pomonella*) moving on municipal green waste into the Pest-Free Area (PFA). 271 pp. Available online: <https://pra.eppo.int/getfile/0aea1b51-a7cd-4aeb-a55f-690cb368f05b>
- Xie X, Michel AP, Schwarz D, Rull J, Velez S, Forbes AA, Aluja M and Feder JL, 2008. Radiation and divergence in the *Rhagoletis pomonella* species complex: inferences from DNA sequence data. *Journal of Evolutionary Biology*, 21(3), 900–913.
- Yee WL, Landolt PJ, Darnell TJ, 2005. Attraction of apple maggot (Diptera: Tephritidae) and non-target flies to traps baited with ammonium carbonate and fruit volatile lures in Washington and Oregon. *Journal of Agricultural and Urban Entomology*, 22, 133–149.
- Yee WL, Hernandez-Ortiz V, Rull J, Sinclair BJ and Neven LG, 2014a. Status of *Rhagoletis* (Diptera: Tephritidae) Pests in the NAPPO Countries. Review: Commodity Treatment and Quarantine Entomology. *Journal of Economic Entomology*, 107, 11–28.
- Yee WL, Nash MJ, Goughnour RB, Cha DH, Linn CE and Feder JL, 2014b. Ammonium carbonate is more attractive than apple and hawthorn fruit volatile lures to *Rhagoletis pomonella* (Diptera: Tephritidae) in Washington State. *Environmental entomology*, 43(4), 957–968.
- Zhang AC, Linn C, Wright S, Prokopy R, Reissig W, and Roelofs WL, 1999. Identification of a new blend of apple volatiles attractive to the apple maggot. *Journal of Chemical Ecology*, 25, 1221–1232.

Γενικό γλωσσάρι για τις επισκοπήσεις των οργανισμών καραντίνας

Όρος	Ορισμός*
Expert knowledge elicitation	Μια συστηματική, τεκμηριωμένη και αναθεωρήσιμη διαδικασία για την επαναφορά των απόψεων των εμπειρογνομόνων από μια ομάδα εμπειρογνομόνων με τη μορφή ενδεχόμενης κατανομής (EFSA, 2014).
RiBESS+	Αυτό είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που εφαρμόζει στατιστικές μεθόδους για την εκτίμηση του μεγέθους του δείγματος, την παγκόσμια (και ομαδική) ευαισθησία και πιθανότητα απαλλαγής από τον επιβλαβή οργανισμό. Διατίθεται δωρεάν πρόσβαση στο λογισμικό με προηγούμενη εγγραφή χρήστη στη διεύθυνση: https://shiny-efsa.openanalytics.eu/
RiPEST	Αυτό είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο που έχει αναπτυχθεί ως ένας διαδραστικός οδηγός για να βοηθήσει τον χρήστη να σχεδιάσει και να εκτελέσει μια στατιστικά ορθή και βασισμένη στον κίνδυνο επισκόπηση για τους επιβλαβείς οργανισμούς των φυτών.
SAMPELATOR	Υπολογιστής μεγέθους δείγματος. Αυτή είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που εφαρμόζει στατιστικές μεθόδους με σκοπό την εκτίμηση του μεγέθους του δείγματος για τις επισκοπήσεις εκτίμησης της συχνότητας εμφάνισης του επιβλαβούς οργανισμού. Διατίθεται δωρεάν πρόσβαση στο λογισμικό με προηγούμενη εγγραφή χρήστη στη διεύθυνση: https://shiny-efsa.openanalytics.eu/
Αναμενόμενη συχνότητα εμφάνισης	Στις προσεγγίσεις εκτίμησης της συχνότητας εμφάνισης, είναι η αναλογία των επιδημιολογικών μονάδων που αναμένεται να είναι προσβεβλημένη ή μολυσμένη.
Αντιπροσωπευτικό δείγμα	Ένα δείγμα που περιγράφει πολύ καλά τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού στόχου (FAO, 2014).
Αποτελεσματικότητα δειγματοληψίας	Για τα φυτά, είναι η πιθανότητα επιλογής προσβεβλημένων φυτικών μερών από ένα προσβεβλημένο φυτό. Για τους φορείς, είναι η αποτελεσματικότητα της μεθόδου να συλλάβει ένα θετικό φορέα όταν υπάρχει στην περιοχή επισκόπησης. Για το έδαφος, είναι η αποτελεσματικότητα της επιλογής ενός δείγματος εδάφους που περιέχει τον επιβλαβή οργανισμό όταν ο επιβλαβής οργανισμός είναι παρόν στην περιοχή επισκόπησης.

Διάγνωση επιβλαβή οργανισμού	Η διαδικασία εντοπισμού και ταυτοποίησης ενός επιβλαβούς οργανισμού (ISPM 5: FAO, 2021a).
Διαγνωστικά πρωτόκολλα	Διαδικασίες και μέθοδοι για τον εντοπισμό και την ταυτοποίηση των ρυθμιζόμενων νομοθετικά επιβλαβών οργανισμών που σχετίζονται με το διεθνές εμπόριο (ISPM 27: FAO, 2021c).
Δοκιμή	Επίσημη εξέταση των φυτών, φυτικών προϊόντων ή άλλων ρυθμιζόμενων νομοθετικά αντικειμένων, εκτός της οπτικής, για να προσδιοριστεί εάν υπάρχουν επιβλαβείς οργανισμοί, να εντοπιστούν οι επιβλαβείς οργανισμοί ή να προσδιοριστεί η συμμόρφωση με συγκεκριμένες φυτοϋγειονομικές απαιτήσεις (ISPM 5: FAO, 2021a).
Εκτίμηση κινδύνου	Αξιολόγηση της πιθανότητας εισαγωγής και εξάπλωσης ενός επιβλαβή οργανισμού και το μέγεθος των σχετικών δυνητικών οικονομικών συνεπειών (ISPM 5: FAO, 2021a).
Ελευθερία από τον επιβλαβή οργανισμό	Η ελευθερία από τον επιβλαβή οργανισμό μπορεί να προσδιοριστεί, για έναν δεδομένο πληθυσμό στόχο, σε ένα στατιστικό πλαίσιο, όπως η εμπιστοσύνη της ελευθερίας από έναν ορισμένο επιβλαβή οργανισμό έναντι ενός προκαθορισμένου σχεδιασμού συχνότητας εμφάνισης (όριο ανησυχίας).
Εμπιστοσύνη	Η ευαισθησία της επισκόπησης είναι ένα μέτρο αξιοπιστίας της διαδικασίας της επισκόπησης (Montgomery and Runger, 2010). Ο όρος επίπεδο εμπιστοσύνης χρησιμοποιείται στις 'Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων' (ISPM 31: FAO, 2021b).
Εξειδίκευση δοκιμής	Η υποθετική πιθανότητα αρνητικού αποτελέσματος δεδομένου ότι το άτομο δεν έχει τον επιβλαβή οργανισμό ενδιαφέροντος (Dohoo et al., 2010). Η διαγνωστική εξειδίκευση της δοκιμής είναι η πιθανότητα ότι μια πραγματικά αρνητική επιδημιολογική μονάδα θα δώσει αρνητικό αποτέλεσμα και σχετίζεται με την αναλυτική εξειδίκευση. Στην απαλλαγή από τον επιβλαβή οργανισμό θεωρείται ότι είναι 100%.
Επιβλαβής οργανισμός	Οποιοδήποτε είδος, στέλεχος ή βιότυπος φυτικού, ζωικού ή παθογόνου παράγοντα επιβλαβούς για τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα (ISPM 5: FAO, 2021a).
Επιδημιολογική μονάδα	Μια ομοιογενής περιοχή όπου οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ του επιβλαβούς οργανισμού, των φυτών ξενιστών και των αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων και συνθηκών θα οδηγήσει στην ίδια επιδημιολογία

<p>ανάλογο με τον όρο παρτίδα που χρησιμοποιείται στις 'Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων' (ISPM 31: FAO 2021b)</p>	<p>εάν υπάρχει ο επιβλαβής οργανισμός. Οι επιδημιολογικές μονάδες είναι υποδιαιρέσεις του πληθυσμού στόχου και αντικατοπτρίζουν τη δομή του πληθυσμού στόχου σε μια γεωγραφική περιοχή. Είναι οι μονάδες ενδιαφέροντος στις οποίες εκτιμάται το μέγεθος του δείγματος (π.χ. ένα δέντρο, οπωρώνας, χωράφι, θερμοκήπιο ή φυτώριο) (EFSA, 2018).</p>
<p>Επιθεώρηση</p>	<p>Η επίσημη οπτική εξέταση των φυτών, φυτικών προϊόντων ή άλλων ρυθμιζόμενων νομοθετικά αντικειμένων για να προσδιοριστεί εάν υπάρχουν επιβλαβείς οργανισμοί ή για να καθοριστεί η συμμόρφωση με τους φυτοϋγειονομικούς κανονισμούς (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
<p>Επιθεωρητής</p>	<p>Άτομο εξουσιοδοτημένο από ένα εθνικό οργανισμό φυτοπροστασίας για να εκτελεί τις λειτουργίες του (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
<p>Επισκόπηση</p>	<p>Μια επίσημη διαδικασία που διεξάγεται σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών ενός πληθυσμού του επιβλαβή οργανισμού ή για να προσδιοριστούν ποια είδη υπάρχουν σε μια περιοχή (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
<p>Επισκόπηση βασισμένη στον κίνδυνο</p>	<p>Ένα σχέδιο επισκόπησης που λαμβάνει υπόψη τους παράγοντες κινδύνου και εφαρμόζει τις προσπάθειες επισκόπησης στο αντίστοιχο ποσοστό του πληθυσμού στόχου.</p>
<p>Επισκόπηση εντοπισμού</p>	<p>Επισκόπηση που πραγματοποιήθηκε σε μια περιοχή για να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν επιβλαβείς οργανισμοί (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
<p>Επισκόπηση οριοθέτησης</p>	<p>Η επισκόπηση που πραγματοποιήθηκε για να εξακριβώσει τα όρια μιας περιοχής που θεωρείται ότι έχει προσβληθεί από, ή έχει απαλλαγεί από, ένα επιβλαβή οργανισμό (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
<p>Ευαισθησία μεθόδου</p> <p>ανάλογο με τον όρο αποτελεσματικότητα εντοπισμού που χρησιμοποιείται στις 'Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων' (ISPM 31: FAO 2021b)</p>	<p>Η υποθετική πιθανότητα θετικού αποτελέσματος δεδομένου ότι το άτομο είναι μολυσμένος (Dohoo et al., 2010). Η ευαισθησία της μεθόδου (MeSe) ορίζεται ως η πιθανότητα ότι ένας πραγματικά θετικός ξενιστής έχει θετικό αποτέλεσμα. Έχει δύο στοιχεία: την αποτελεσματικότητα της δειγματοληψίας (δηλ. την πιθανότητα επιλογής προσβεβλημένων μερών του φυτού από ένα προσβεβλημένο φυτό ξενιστή) και τη διαγνωστική ευαισθησία (που χαρακτηρίζεται από την οπτική επιθεώρηση ή/και εργαστηριακή δοκιμή που χρησιμοποιείται στη διαδικασία της ταυτοποίησης).</p>

	<p>Η διαγνωστική ευαισθησία είναι η πιθανότητα ότι ένα πραγματικά θετικό δείγμα θα καταλήξει θετική και σχετίζεται με την αναλυτική ευαισθησία. Αντιστοιχεί στην πιθανότητα ότι μια πραγματικά θετική μονάδα επιθεώρησης ή δείγμα θα εντοπιστούν και θα επιβεβαιωθούν ως θετικά.</p> <p>Η αποτελεσματικότητα δειγματοληψίας εξαρτάται στην ικανότητα του επιθεωρητή να επιλέξει επιτυχώς τα προσβεβλημένα μέρη φυτών σε ένα φυτό ξενιστή. Είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ίδια τη διαδικασία δειγματοληψίας και με την εκπαίδευση και την ειδίκευση των επιθεωρητών να αναγνωρίσουν τη συμπτωματολογία του επιβλαβή οργανισμού. Επιπλέον, οι εκφράσεις των συμπτωμάτων εξαρτώνται, μεταξύ άλλων παραγόντων, τόσο στις καιρικές συνθήκες όσο και στο φυσιολογικό στάδιο του φυτού ξενιστή όταν λαμβάνεται το δείγμα.</p>
Εύρος ξενιστών	<p>Είδη ικανά, υπό φυσικές συνθήκες, να διατηρήσουν έναν συγκεκριμένο επιβλαβή οργανισμό ή άλλο οργανισμό (ISPM 5: FAO, 2021a).</p> <p>Αυτός ο ορισμός περιορίζεται σε μια σειρά από είδη φυτών ξενιστών και δεν περιλαμβάνει προϊόντα εκτός από φυτά ή μέρη φυτών.</p>
Ζώνη προστασίας	<p>Μια περιοχή που περιβάλλει ή γειτνιάζει με μια επίσημα οριοθετημένη περιοχή για φυτοϋγειονομικούς σκοπούς προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα διασποράς του επιβλαβή οργανισμού στόχου μέσα ή έξω από την οριοθετημένη περιοχή και υπόκειται σε φυτοϋγειονομικά ή άλλα μέτρα ελέγχου, εάν χρειάζεται (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
Μακροσκοπική εξέταση	<p>Η φυσική εξέταση των φυτών, φυτικών προϊόντων ή άλλων ρυθμιζόμενων νομοθετικά αντικειμένων χρησιμοποιώντας γυμνό οφθαλμό, φακό, στερεοσκόπιο ή μικροσκόπιο για τον εντοπισμό επιβλαβών οργανισμών ή ρύπων χωρίς δοκιμή ή επεξεργασία (ISPM 5: FAO, 2021a).</p>
Μέγεθος πληθυσμού	<p>Η εκτίμηση του αριθμού των φυτών στην περιοχή που θα επισκοπηθούν (EFSA, 2018).</p>
Μέγεθος του δείγματος	<p>Το μέγεθος του δείγματος αναφέρεται στην απόδοση των στατιστικών εργαλείων για τον σχεδιασμό της επισκόπησης (RiBESS+ και SAMPELATOR).</p> <p>Ένα καλά επιλεγμένο δείγμα θα περιέχει τις περισσότερες από τις πληροφορίες σχετικά με μια συγκεκριμένη πληθυσμιακή παράμετρο</p>

	<p>αλλά η σχέση μεταξύ του δείγματος και του πληθυσμού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει να βγαίνουν αληθινά συμπεράσματα για έναν πληθυσμό από αυτό το δείγμα.' (BMJ, https://www.bmj.com/about-bmj/resources-readers/publications/statistics-square-one/3-populations-and-samples).</p> <p>Το δείγμα της επισκόπησης αποτελείται από τον απαιτούμενο αριθμό 'μονάδων επιθεώρησης' ή των δειγμάτων αυτών που θα εξεταστούν ή/και θα δοκιμαστούν στην επισκόπηση για την ανάκτηση επαρκών πληροφοριών σχετικά με την παρουσία ή τη συχνότητα εμφάνισης του επιβλαβή οργανισμού στον συνολικό πληθυσμό. Για τις επισκοπήσεις με βάση τον κίνδυνο, το μέγεθος του δείγματος υπολογίζεται βάσει των στατιστικών αρχών που ενσωματώνουν τους παράγοντες κινδύνου. Εάν η εξέταση για την παρουσία του επιβλαβούς οργανισμού διενεργείται με εργαστηριακή δοκιμή, λαμβάνεται τουλάχιστον ένα δείγμα από κάθε μονάδα επιθεώρησης. Αυτά τα δείγματα θα υποβληθούν σε σχετικές εργαστηριακές δοκιμές.</p>
<p>Μολυσμένο σε σχέση με προσβεβλημένο</p>	<p>Το μολυσμένο χρησιμοποιείται όταν ένα παθογόνο αναφέρεται σε σχέση με τους ξενιστές του (π.χ. τα δέντρα έχουν μολυνθεί από το βακτήριο).</p> <p>Το προσβεβλημένο χρησιμοποιείται όταν ένα έντομο αναφέρεται σε σχέση με τους ξενιστές του (π.χ. τα δέντρα έχουν προσβληθεί από σκαθάρια).</p> <p>Το προσβεβλημένο χρησιμοποιείται όταν ο επιβλαβής οργανισμός αναφέρεται σε σχέση με μια περιοχή (π.χ. μια προσβεβλημένη ζώνη).</p>
<p>Μονάδα επιθεώρησης</p> <p><i>Ανάλογο με τη μονάδα δείγματος που χρησιμοποιείται στις 'Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων' (ISPM 31: FAO 2021b)</i></p>	<p>Οι μονάδες επιθεώρησης είναι τα φυτά, τα μέρη φυτών, τα προϊόντα ή οι φορείς επιβλαβών οργανισμών που θα μελετηθούν προσεκτικά για την ταυτοποίηση και τον εντοπισμό των επιβλαβών οργανισμών. Είναι οι μονάδες εντός των επιδημιολογικών μονάδων που θα μπορούσαν ενδεχομένως να αποτελέσουν ξενιστές για τους επιβλαβείς οργανισμούς και στις οποίες λαμβάνει χώρα η διάγνωση των επιβλαβών οργανισμών (EFSA, 2018).</p>
<p>Παράγοντας κινδύνου</p>	<p>Ένας παράγοντας που μπορεί να εμπλέκεται στην πρόκληση της ασθένειας (FAO, 2014). Ορίζεται ως ένας βιοτικός ή αβιοτικός παράγοντας που αυξάνει την πιθανότητα προσβολής της επιδημιολογικής μονάδας από τον επιβλαβή οργανισμό. Οι παράγοντες</p>

	<p>κινδύνου που σχετίζονται με την επιτήρηση θα πρέπει να έχουν πάνω από ένα επίπεδο κινδύνου για τον πληθυσμό-στόχο. Για κάθε επίπεδο, ο σχετικός κίνδυνος πρέπει να εκτιμηθεί ως η σχετική πιθανότητα προσβολής σε σύγκριση με μια βασική γραμμή με το επίπεδο 1.</p> <p>Η εξέταση των παραγόντων κινδύνου στον σχεδιασμό της επισκόπησης επιτρέπει στις προσπάθειες επισκόπησης να εκτελεστούν σε εκείνες τις περιοχές, όπου υπάρχουν οι υψηλότερες πιθανότητες για να βρεθεί ο επιβλαβής οργανισμός.</p>
<p>Πληθυσμός στόχος</p> <p>ανάλογο με το φορτίο που χρησιμοποιείται στις 'Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων' (ISPM 31: FAO 2021b)</p>	<p>Το σύνολο των μεμονωμένων φυτών ή προϊόντων ή φορέων στα οποία ο επιβλαβής οργανισμός μπορεί να εντοπιστεί άμεσα υπό έλεγχο (π.χ. αναζήτηση για τον επιβλαβή οργανισμό) ή έμμεσα (π.χ. αναζήτηση συμπτωμάτων που υποδηλώνουν την παρουσία του επιβλαβή οργανισμού) σε ένα ορισμένο ενδιαίτημα ή περιοχή ενδιαφέροντος. Τα διαφορετικά στοιχεία που σχετίζονται με τον πληθυσμό-στόχο που χρειάζεται να διευκρινιστούν είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ευκρίνεια του πληθυσμού στόχου: ο πληθυσμός στόχος πρέπει να προσδιοριστεί με σαφήνεια; • Το μέγεθος πληθυσμού στόχου και τα γεωγραφικά σύνορα. (EFSA, 2018)
<p>Στοιχείο (μιας επισκόπησης)</p>	<p>Ένα στοιχείο είναι μια οντότητα επισκόπησης που μπορεί να διαχωριστεί με βάση τον πληθυσμό-στόχο της, τη μέθοδο εντοπισμού (π.χ. οπτική εξέταση, εργαστηριακές δοκιμές, παγίδευση) και τη μονάδα επιθεώρησης (π.χ. φορείς, κλαδιά, κούτσουρα, φύλλα, καρποί). Μια επισκόπηση επιβλαβούς οργανισμού περιλαμβάνει διάφορα συστατικά. Η συνολική εμπιστοσύνη της επισκόπησης θα προκύψει από το συνδυασμό των διαφορετικών στοιχείων.</p>
<p>Συγκεκριμένο φυτό</p>	<p>Τα είδη φυτών που είναι γνωστό ότι είναι ευαίσθητα στον επιβλαβή οργανισμό.</p> <p>Για παράδειγμα, για το <i>Xylella fastidiosa</i>, η λίστα με τα συγκεκριμένα φυτά μπορεί να βρεθεί στο παράρτημα II του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2020/1201 της Επιτροπής.</p>
<p>Συχνότητα εμφάνισης</p> <p>ανάλογο με τον όρο συχνότητα (ενός επιβλαβούς οργανισμού) που ορίζεται στο</p>	<p>Η συχνότητα εμφάνισης του επιβλαβή οργανισμού είναι το κλάσμα των προσβεβλημένων μονάδων στον συνολικό πληθυσμό των φυτών ξενιστών.</p>

<p>‘Γλωσσάρι φυτοϋγειονομικών όρων’ (ISPM 5: FAO 2021a)</p>	<p>Η συχνότητα του επιβλαβούς οργανισμού είναι η αναλογία ή ο αριθμός των μονάδων στις οποίες υπάρχει ένας επιβλαβής οργανισμός σε ένα δείγμα, ένα φορτίο, ένα χωράφι ή άλλο καθορισμένο πληθυσμό (ISPM 5: FAO 2019)</p>
<p>Σχεδιασμός συχνότητας εμφάνισης</p> <p>ανάλογο με τον όρο επίπεδο εντοπισμού που χρησιμοποιείται στις ‘Μεθοδολογίες για δειγματοληψία των φορτίων’ (ISPM 31:FAO 2021b)</p>	<p>Βασίζεται σε μια προ-επισκοπική εκτίμηση για την πιθανή πραγματική συχνότητα εμφάνισης του επιβλαβή οργανισμού στον αγρό (McMaugh, 2005). Η επισκόπηση θα σχεδιαστεί έτσι ώστε να λαμβάνει τουλάχιστον ένα θετικό αποτέλεσμα δοκιμής όταν η συχνότητα εμφάνισης του επιβλαβή οργανισμού θα είναι πάνω από την καθορισμένη τιμή του σχεδιασμού συχνότητας εμφάνισης.</p> <p>Στις προσεγγίσεις ‘ελευθερίας από τον επιβλαβή οργανισμό’, δεν είναι στατιστικά πιθανό να πούμε ότι ένας επιβλαβής οργανισμός απουσιάζει πραγματικά από έναν πληθυσμό (εκτός από τη σπάνια περίπτωση που μια απογραφή ενός πληθυσμού μπορεί να ολοκληρωθεί με 100% αποτελεσματικότητα εντοπισμού). Εν αντιθέσει, η μέγιστη συχνότητα εμφάνισης που ένας επιβλαβής οργανισμός θα μπορούσε να φτάσει μπορεί να εκτιμηθεί, αυτό ονομάζεται ‘σχεδιασμός συχνότητας εμφάνισης’. Δηλαδή, αν δεν βρεθεί ο επιβλαβής οργανισμός σε μια επισκόπηση, η αληθινή συχνότητα εμφάνισης εκτιμάται ότι είναι κάπου μεταξύ του μηδενός και του σχεδιασμού συχνότητας εμφάνισης (EFSA, 2018).</p>
<p>Σχετικός κίνδυνος</p>	<p>Η αναλογία του κινδύνου της προσβολής στην εκτεθειμένη ομάδα προς τον κίνδυνο της προσβολής στην ομάδα που δεν εκτίθεται (Dohoo et al., 2010).</p>
<p>Ταυτοποίηση</p>	<p>Πληροφορίες και καθοδήγηση σχετικά με τις μεθόδους που είτε χρησιμοποιούνται μόνες τους είτε σε συνδυασμό που οδηγεί στην ταυτοποίηση του επιβλαβή οργανισμού (ISPM 27: FAO, 2021c).</p>
<p>Φυτό ξενιστής</p>	<p>Ένα φυτό ξενιστής είναι ένα είδος φυτού που ανήκει στο εύρος ξενιστών στο οποίο ο επιβλαβής οργανισμός θα μπορούσε να βρει καταφύγιο, τροφή ή να επιβιώσει τουλάχιστον για μια χρονική περίοδο.</p>

*Αναφορές

BMJ (British Medical Journal), online. Populations and samples. Available online: <https://www.bmj.com/about-bmj/resources-readers/publications/statistics-square-one/3-populations-and-samples> [Accessed: 13 March 2020]

Dohoo I, Martin W and Stryhn H, 2010. Veterinary epidemiologic research. 2nd Edition. VER Inc., Canada.

EFSA (European Food Safety Authority), 2014. Guidance on Expert Knowledge Elicitation in Food and Feed Safety Risk Assessment. EFSA Journal 2014;12(6):3734. 278 pp. doi: 10.2903/j.efsa.2014.3734 Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal/pub/3734

- EFSA (European Food Safety Authority), Ciobotaru RM, Cortiñas Abrahantes J, Oyedele J, Parnell S, Schrader G, Zancanaro G and Vos S, 2018. Technical report of the methodology and work-plan for developing plant pest survey guidelines. EFSA supporting publication 2018: EN-1399. 36 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2018.EN-1399. Available online: <https://www.efsa.europa.eu/it/supporting/pub/en-1399>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2014. Risk-based disease surveillance – A manual for veterinarians on the design and analysis for demonstration of freedom from disease. FAO Animal Production and Health Manual No. 17. Rome, Italy.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United States), 2021a. ISPM (International Standard for Phytosanitary Measures) 5. Glossary of phytosanitary terms. FAO, Rome, Italy. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/622/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2021b. ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures) 31. Methodologies for sampling of consignments. FAO, Rome, Italy. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/588/>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2021c. ISPM (International Standards for Phytosanitary Measures) 27. Diagnostic protocols for regulated pests. FAO, Rome, Italy. Available online: <https://www.ippc.int/en/publications/593/>
- McMaugh T, 2005. Guidelines for surveillance for plant pests in Asia and the Pacific. ACIAR Monograph No.119, 192 pp. Montgomery DC and Runger GC, 2010. Applied statistics and probability for engineers. Fifth Edition, John Wiley & Sons. 792 pp.

Σχετικά αποτελέσματα της EFSA

- General guidelines for statistically sound and risk-based surveys of plant pests: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1919>
- Index of the EFSA Plant Pest Survey Toolkit: <https://efsa.europa.eu/plants/planthealth/monitoring/surveillance/index>
- Pest survey card on Rhagoletis pomonella: <https://efsa.europa.eu/plants/planthealth/monitoring/surveillance/rhagoletis-pomonella>
- Plant pest survey cards gallery: <https://efsa.europa.eu/plants/planthealth/monitoring/surveillance/gallery>
- Pest survey cards: what, when, where and how to survey? <https://www.youtube.com/watch?v=kHANmRDex8>
- Rhagoletis pomonella – Pest report to support ranking of EU candidate priority pests by the EFSA Working Group on EU Priority Pests: <https://zenodo.org/record/2789749#.YoNqVZNBzPY>
- The statistical tool RiBESS+: <https://r4eu.efsa.europa.eu/app/ribess>
- The RiBESS+ manual: <https://zenodo.org/record/2541541#.Ys7G5HZByUn>
- The RiBESS+ video tutorial: <https://youtu.be/qYHqrCiMxDY>