



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ 10.1.8 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ
ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗΣ ΣΥΖΕΥΞΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟΥ 10

στο πλαίσιο του Προγράμματος «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας
2014 – 2020»

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ

ΜΠΙΛΑΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ – ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α (Εργαστήριο Γεωργίας)

ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ – ΑΝ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α. (Εργ. Γεωργ. Ζωολογίας και Εντομολογίας)

ΤΡΑΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ – ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α. (Εργαστήριο Γεωργίας)

ΡΟΥΣΣΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ – ΓΕΩΠΟΝΟΣ, ΥΠΟΨ. ΔΙΔΑΚΤΩΡ Γ.Π.Α. (Εργαστήριο Γεωργίας)

Μάιος 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Σκοπός και αντικείμενο εκπόνησης της μελέτης	3
1.1	Σκοπός της μελέτης	3
1.2	Αντικείμενο της μελέτης	4
1.2.1	Το άρθρο 28 του κανονισμού 1305/2013: Ενισχύσεις για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα	4
1.2.2	Γενικά	8
1.2.3	Πως δουλεύει η μέθοδος ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στον αγρό	8
1.2.4	Πριν χρησιμοποιήσεις τη μέθοδο ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ πρέπει να γνωρίζεις	10
1.2.5	Πλεονεκτήματα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ	12
1.2.6	Μειονεκτήματα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ	13
1.2.7	Αποτελεσματικότητα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ	13
1.2.8	Είδη διαχυτήρων	13
2.	Μεθοδολογία εκπόνησης της μελέτης	15
3.	Εκτίμηση ύψους ενίσχυσης ανά καλλιέργεια.....	16
3.1.	Βαμβάκι	17
3.1.1	Ρόδινο σκουλήκι του βάμβακος (<i>Pectinophora gossypiella</i>).....	17
3.2.	Άμπελος	20
3.2.1	Ευδεμίδα της αμπέλου (<i>Lobesia botrana</i>)	20
3.2.2	Ψευδόκοκκος της αμπέλου	22
3.3.	Μηλοειδή	24
3.3.1	Καρπόκαψα της μηλιάς (<i>Cydia pomonella</i>).....	24
3.3.3	Φυλλοδέτες της αχλαδιάς (<i>Adoxophyes orana</i> και <i>Archips rosanus</i>)	28
3.3.4	Ζευζέρα της αχλαδιάς (<i>Zeuzera pyrina</i>).....	31
3.4.	Δαμασκηλιά	33
3.4.1	Καρπόκαψα της δαμασκηλιάς (<i>Grapholitha funebrana</i>).....	33
3.5.1	Ανθοτρήτης της λεμονιάς και μανταρινιάς (<i>Prays citri</i>)	34
4.	Παράρτημα	37

1. Σκοπός και αντικείμενο εκπόνησης της μελέτης

1.1 Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι η εφαρμογή του άρθρου 28 του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 1305/2013 στο μέτρο 10 «Ενισχύσεις για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα» του Προγράμματος «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας 2014 – 2020» και συγκεκριμένα στη δράση «Εφαρμογή της μεθόδου σεξουαλικής σύγχυσης των μικρολεπιδόπττερων (ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ)», η οποία εξυπηρετεί την προτεραιότητα της Ένωσης για αποκατάσταση, διατήρηση και ενίσχυση της βιοποικιλότητας. Η δράση αφορά την εφαρμογή της μεθόδου της σεξουαλικής σύγχυσης των μικρολεπιδόπττερων - εχθρών της ροδακινιάς, νεκταρινιάς και βερικοκιάς και συγκεκριμένα της Καρπόκαψας, της Ανάρσιας και του Φυλλοδέτη, με στόχο τον μετριασμό της επιβάρυνσης των περιοχών που καλλιεργείται εντατικά η Ροδακινιά, η Βερικοκιά και η Νεκταρινιά, από χημικά εντομοκτόνα.

Οι καλλιέργειες για τις οποίες υπάρχει πρόταση ένταξης τους στη δράση συμπεριλαμβανομένων των εχθρών για τις οποίες έχουν υπολογιστεί τα ύψη ενίσχυσης που προκύπτουν από την εφαρμογή της μεθόδου, είναι οι παρακάτω:

- Αμπέλι (ευδεμίδα)
- Μηλιά (καρπόκαψα)
- Δαμασκηλιά (καρπόκαψα)
- Κυδωνιά (καρπόκαψα, κόσσος, σέζια)
- Βαμβάκι (ρόδινο σκουλήκι)
- Αχλαδιά (καρπόκαψα, φυλλοδέτης, κόσσος, ζευζέρα, σέζια)
- Λεμονιά και Μανταρινιά (ανθοτρήτης)

1.2 Αντικείμενο της μελέτης

Σύμφωνα με τον Καν. 1305/2013 χορηγούνται Γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές ενισχύσεις σε γεωργούς, ομάδες γεωργών ή ομάδες γεωργών με άλλους διαχειριστές γης, ή άλλους διαχειριστές γης που αναλαμβάνουν μία η περισσότερες δεσμεύσεις σε γεωργική γη. Οι ενισχύσεις καλύπτουν μόνο τις δεσμεύσεις εκείνες που υπερβαίνουν τα σχετικά υποχρεωτικά πρότυπα που καθορίζονται σύμφωνα με το κεφάλαιο I του τίτλου VI του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1306/2013 τα σχετικά κριτήρια, τις ελάχιστες δραστηριότητες και τις πρακτικές που καθορίζονται στα σημεία (γ) (ii), (γ) (lii) του άρθρου 4 παρ. 1 και του άρθρου 43, του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1307/2013, τις σχετικές ελάχιστες απαιτήσεις για χρήση λιπασμάτων και φυτοπροστατευτικών προϊόντων, καθώς και άλλες σχετικές υποχρεωτικές απαιτήσεις που επιβάλλονται από την εθνική νομοθεσία. Όλες αυτές οι υποχρεωτικές απαιτήσεις προσδιορίζονται στο πρόγραμμα.

Αντικείμενο της προς ανάθεση μελέτης είναι ο εκ των προτέρων, βάσει αιτιολογημένης και επαληθεύσιμης μεθοδολογίας επαρκής και ακριβής υπολογισμός των πρόσθετων δαπανών, της απώλειας εισοδήματος και του κόστους συναλλαγής που συνεπάγεται για τους γεωργούς η εφαρμογή των δεσμεύσεων που θα καθοριστούν στο πλαίσιο του άρθρου 28 του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1305/2013 για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης, κατά την πρώτη υποβολή του Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης 2014 - 2020 (ΠΑΑ 2014 - 2020).

1.2.1 Το άρθρο 28 του κανονισμού 1305/2013: Ενισχύσεις για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα

1. Στο πλαίσιο αυτού του μέτρου, τα κράτη μέλη διαθέτουν στήριξη σε όλη την επικράτειά τους, σύμφωνα με τις εθνικές, περιφερειακές ή τοπικές ιδιαίτερες ανάγκες και προτεραιότητες. Το εν λόγω μέτρο έχει ως στόχο τη διατήρηση καθώς και την προώθηση των αναγκαίων αλλαγών στις γεωργικές πρακτικές που έχουν ευνοϊκές συνέπειες για το περιβάλλον και το κλίμα. Η

ένταξή του στα προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης είναι υποχρεωτική σε εθνικό και/ή περιφερειακό επίπεδο.

2. Οι γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές ενισχύσεις χορηγούνται σε γεωργούς, ομάδες γεωργών ή ομάδες γεωργών με άλλους διαχειριστές γης που αναλαμβάνουν, σε εθελοντική βάση, να εκτελούν πράξεις που συνίστανται σε μία ή περισσότερες γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές δεσμεύσεις σε γεωργική γη όπως θα οριστεί από τα κράτη μέλη, η οποία περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται στη γεωργική έκταση όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 του παρόντος κανονισμού. Εφόσον αυτό δικαιολογείται δεόντως για την επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων, οι γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές ενισχύσεις μπορούν να χορηγούνται και σε άλλους διαχειριστές γης ή ομάδες άλλων διαχειριστών γης.

3. Οι ενισχύσεις για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα καλύπτουν μόνο τις δεσμεύσεις εκείνες που υπερβαίνουν τα σχετικά υποχρεωτικά πρότυπα που καθορίζονται σύμφωνα με το κεφάλαιο I του τίτλου VI του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1306/2013 τα σχετικά κριτήρια και τις ελάχιστες δραστηριότητες που καθορίζονται στα σημεία (γ) (ii) και (γ) (iii) του άρθρου 4 παρ. 1 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1307/2013, τις σχετικές ελάχιστες απαιτήσεις για χρήση λιπασμάτων και φυτοπροστατευτικών προϊόντων, καθώς και άλλες σχετικές υποχρεωτικές απαιτήσεις που επιβάλλονται από την εθνική νομοθεσία. Όλες αυτές οι υποχρεωτικές απαιτήσεις προσδιορίζονται στο πρόγραμμα.

4. Τα κράτη μέλη προσπαθούν να εξασφαλίζουν ότι στα άτομα που αναλαμβάνουν να εκτελούν πράξεις στο πλαίσιο του παρόντος μέτρου παρέχονται οι γνώσεις και οι πληροφορίες που απαιτούνται για την υλοποίησή τους. Μπορούν να προβούν στις σχετικές πράξεις, μεταξύ άλλων μέσω εξειδικευμένων συμβουλών που σχετίζονται με τη δέσμευση και/ή μπορούν επίσης να καταστήσουν τη σχετική επιμόρφωση προϋπόθεση για να ληφθεί η σχετική στήριξη.

5. Οι δεσμεύσεις στο πλαίσιο του παρόντος μέτρου αναλαμβάνονται για περίοδο πέντε έως επτά ετών. Ωστόσο, όπου απαιτείται για την επίτευξη ή τη διατήρηση των επιδιωκόμενων περιβαλλοντικών οφελών, τα κράτη μέλη μπορούν να καθορίζουν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στα οικεία προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης για ιδιαίτερους τύπους δεσμεύσεων, μεταξύ άλλων μέσω παροχής ετήσιας παράτασης μετά τη λήξη της αρχικής περιόδου. Για τις νέες δεσμεύσεις που αναλαμβάνονται αμέσως μετά την εκπλήρωση της δέσμευσης κατά την αρχική περίοδο τα κράτη μέλη μπορούν να καθορίζουν μικρότερο χρονικό διάστημα στα οικεία προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης.

6. Οι ενισχύσεις χορηγούνται ετησίως και αποζημιώνουν τους δικαιούχους για το σύνολο ή μέρος των πρόσθετων δαπανών και του διαφυγόντος εισοδήματος ως αποτέλεσμα των δεσμεύσεων που ανελήφθησαν. Εφόσον είναι αναγκαίο μπορούν επίσης να καλύπτουν το κόστος συναλλαγής έως αξίας 20 % της ενίσχυσης που καταβάλλεται για την ανάληψη δεσμεύσεων για τη γεωργία, το περιβάλλον και το κλίμα. Όταν οι δεσμεύσεις αναλαμβάνονται από ομάδες αγροτών ή ομάδες αγροτών και άλλων διαχειριστών γης, το ανώτατο ποσοστό είναι 30 %.

Κατά τον υπολογισμό των ενισχύσεων που αναφέρονται στο πρώτο εδάφιο, τα κράτη μέλη αφαιρούν το ποσό που είναι απαραίτητο για να αποτραπεί η διπλή χρηματοδότηση των πρακτικών που αναφέρονται στο άρθρο 43 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1306/2013.

Σε δεόντως αιτιολογημένες περιπτώσεις, όσον αφορά τις πράξεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος, μπορεί να χορηγείται στήριξη ως κατ' αποκοπή ενίσχυση ή εφάπαξ πληρωμή ανά μονάδα, για δεσμεύσεις παραίτησης από την εμπορική χρήση μιας περιοχής, που υπολογίζεται βάσει των πρόσθετων δαπανών που πραγματοποιήθηκαν και της απώλειας εισοδήματος.

7. Όταν απαιτείται για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής εφαρμογής του μέτρου, τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιούν τη διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 49 παράγραφος 3 για την επιλογή δικαιούχων.

8. Η στήριξη περιορίζεται στα ανώτατα ποσά που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΙ. Δεν μπορεί να παρασχεθεί στήριξη βάσει του παρόντος μέτρου για τις δεσμεύσεις που καλύπτονται από το μέτρο για τη βιολογική γεωργία

9. Η στήριξη μπορεί να παρέχεται για τη διατήρηση και τη βιώσιμη χρήση και ανάπτυξη των γενετικών πόρων στη γεωργία, για δράσεις που δεν καλύπτονται από τις διατάξεις των παραγράφων 1 έως 8. Οι δεσμεύσεις αυτές μπορούν να εκπληρώνονται από άλλους δικαιούχους από αυτούς που αναφέρονται στην παράγραφο 2.

10. Για να διασφαλιστεί ότι ο καθορισμός των γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικών δεσμεύσεων είναι ευθυγραμμισμένος με τις προτεραιότητες της Ένωσης για την αγροτική ανάπτυξη, η Επιτροπή εξουσιοδοτείται να εκδίδει κατ' εξουσιοδότηση πράξεις σύμφωνα με το άρθρο 83 όσον αφορά:

α) τους όρους που ισχύουν για τις δεσμεύσεις για την εκτατικοποίηση της κτηνοτροφίας,

β) τους όρους που ισχύουν για τις δεσμεύσεις για την εκτροφή τοπικών φυλών ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση από την κτηνοτροφία ή για τη διατήρηση των φυτικών γενετικών πόρων που απειλούνται από γενετική διάβρωση, και

γ) τον καθορισμό των επιλέξιμων πράξεων βάσει της παραγράφου 9.

11. Προκειμένου να διασφαλισθεί ότι αποκλείεται η διπλή χρηματοδότηση, όπως ορίζεται στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 6, εξουσιοδοτείται η Επιτροπή να εκδίδει κατ' εξουσιοδότηση πράξεις, σύμφωνα με το άρθρο 83, για τον καθορισμό των μεθόδων υπολογισμού που θα χρησιμοποιηθούν, περιλαμβανομένης και της περίπτωσης των ισοδύναμων μέτρων στο πλαίσιο του άρθρου 43 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1306/2013.

1.2.2 Γενικά

Τα έντομα μεταξύ των πολλών τρόπων επικοινωνίας, είτε με άλλους έμβιους οργανισμούς είτε αλληλεπιδρώντας με το περιβάλλον στο οποίο ζουν, χρησιμοποιούν χημικές ενώσεις. Ανάμεσα στις χημικές ενώσεις που χρησιμοποιούν υπάρχει μια συγκεκριμένη κατηγορία τα χημικά της οποίας τα έντομα τα χρησιμοποιούν για να επικοινωνούν με άλλα άτομα του ίδιου φύλου. Αυτές οι ενώσεις ονομάζονται με το γενικό τίτλο φερομόνες ενώ μια συγκεκριμένη κατηγορία, οι φερομόνες φύλου, εκλύονται από τα θηλυκά άτομα ενός είδους και έχουν ως στόχο την πρόσληψη από τα αρσενικά άτομα του ίδιου είδους και στη συνέχεια τον εντοπισμό του θηλυκού από το αρσενικό ώστε να πραγματοποιηθεί σύζευξη μεταξύ των ατόμων. Οι φερομόνες φύλου έχουν σύνθετη δομή και κάθε είδος εντόμου έχει συγκεκριμένο μίγμα φερομονών. Τα έντομα προσπαθούν να εντοπίσουν το σημείο έκλυσης της φερομόνης φύλου, κατευθύνονται προς αυτό ώστε να έρθουν κοντά στο θηλυκό και να συζευχθούν. Επομένως γίνεται σαφές ότι όταν μέσα στον αγρό υπάρχουν πολλά σημεία απελευθέρωσης τέτοιων χημικών ενώσεων, το αρσενικό άτομο δυσκολεύεται να εντοπίσει το θηλυκό και ως αποτέλεσμα αυτής της σύγχυσης του αρσενικού είναι η καθυστερημένη σύζευξη (εάν τελικά πραγματοποιηθεί) πράγμα το οποίο συνεπάγεται σε μειωμένη γονιμότητα του θηλυκού, ή πολλές φορές δεν πραγματοποιείται καθόλου σύζευξη. Τα θηλυκά άτομα εάν δεν συζευχθούν δεν μπορούν να εναποθέσουν γονιμοποιημένα ωά, ενώ εάν η σύζευξη καθυστερήσει τότε τα θηλυκά θα εναποθέσουν πολύ λιγότερα ωά. Η καθυστερημένη σύζευξη ή η αποφυγή της σύζευξης θα οδηγήσουν στη μείωση του πληθυσμού του εντόμου κατά την καλλιεργητική περίοδο και κατ' επέκταση στη μείωση της προσβολής του συγκομιζόμενου προϊόντος.

1.2.3 Πως δουλεύει η μέθοδος ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στον αγρό

Η μέθοδος ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στον αγρό μπορεί και έχει αποτελέσματα, δηλ. μείωση της προσβολής από το έντομο-στόχο μέσω της μείωσης της ικανότητας

των αρσενικών να εντοπίσουν και να συζευχθούν με τα θηλυκά, με τους παρακάτω προτεινόμενους τρόπους.

- *Εξοικείωση ή προσαρμογή των αρσενικών ατόμων.* Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση τα άρρενα άτομα ενδέχεται να προσαρμοστούν στο χημικό ερέθισμα που είναι η φερομόνη. Όταν υπάρχει σχετικά μακρά έκθεση σε ένα ερέθισμα αυτό μπορεί να βλάψει ή τουλάχιστον να αποδιοργανώσει τα αισθητήρια όργανα ή το νευρικό σύστημα των εντόμων οπότε τα έντομα δεν έχουν τις συνήθεις αντιδράσεις.

- *Ψευδή ερεθίσματα.* Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία τα άρρενα άτομα μέσα στον αγρό καταναλώνουν πολλή ενέργεια στο να κατευθύνονται προς το ερέθισμα το οποίο ωστόσο είναι ψευδές διότι δεν προέρχεται από το θηλυκό άτομο αλλά από μία τεχνητή πηγή (τον διαχυτήρα). Άρα γίνεται σαφές ότι όσο περισσότερο διαρκεί αυτό το ψευδές ερέθισμα τόσο μειώνονται οι πιθανότητες για το άρρεν άτομο να εντοπίσει το θηλυκό και να συζευχθεί.

- *Επικάλυψη του ερεθίσματος.* Σε αυτή τη περίπτωση το ερέθισμα από τη τεχνητή πηγή είναι τόσο ισχυρό ώστε επικαλύπτει το αντίστοιχο ερέθισμα από το θηλυκό άτομο. Επομένως το άρρεν άτομο δεν μπορεί να εντοπίσει το θήλυ άτομο.

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο οι φερομόνες φύλου χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένες χημικές ενώσεις σε συγκεκριμένη αναλογία. Εάν χρησιμοποιηθούν μεμονωμένα συστατικά των φυσικών φερομονών ή ακόμη και οι ίδιες ενώσεις των φερομονών σε διαφορετική αναλογία τότε είναι πιθανόν τα άρρενα άτομα να μην μπορούν να εντοπίσουν την αυθεντική φερομόνη φύλου εκλυόμενη από το θήλυ.

1.2.4 Πριν χρησιμοποιήσεις τη μέθοδο ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ πρέπει να γνωρίζεις

Απαιτείται επισκόπηση της καλλιέργειας και δειγματοληψίες για τη παρουσία του εντόμου η οποία πρέπει να γίνεται με την τοποθέτηση και παρακολούθηση παγίδων σύλληψης εντόμων αλλά και με απευθείας έλεγχο των φυτών. Ωστόσο όταν εφαρμόζεται η μέθοδος δεν μπορούν να γίνονται συλλήψεις των εντόμων εξαιτίας του αποπροσανατολισμού τους, γι' αυτό το λόγο απαιτείται και παρακολούθηση της προσβολής των φυτών. Όταν υπάρχουν συλλήψεις του εντόμου-στόχου σε φερομονικές παγίδες παρακολούθησης σημαίνει ότι το αρσενικό δεν αποπροσανατολίζεται πλέον και επομένως οι διαχυτήρες πρέπει να αντικατασταθούν.

Πρέπει ο παραγωγός να γνωρίζει καλά τα υπό παρακολούθηση έντομα (όλα τα αναπτυξιακά στάδια) καθώς επίσης και τις ζημιές που αυτά προκαλούν. Θα πρέπει να γνωρίζει τα όρια οικονομικής ζημιάς των εντόμων τα οποία είναι δυνητικοί εχθροί της καλλιέργειάς του.

Η μέθοδος ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ δίνει καλύτερα αποτελέσματα ως ένα μέτρο ενός γενικότερου πακέτου μέτρων που αποτελούν την ολοκληρωμένη διαχείριση της καλλιέργειας. Πολλές φορές δεν είναι δυνατόν να δώσει λύσεις στον παραγωγό ως μία και μοναδική μέθοδος αντιμετώπισης ενός εντόμου. Επίσης πολλές σε πολλές περιπτώσεις εντόμων-στόχων απαιτείται η χρήση κατάλληλου εντομοκτόνου στην αρχή της καλλιεργητικής περιόδου ώστε να μειωθεί ο αρχικός πληθυσμός και να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ.

Απαιτείται συνεργασία περισσότερων του ενός παραγωγών (ιδιαίτερα των παραγωγών με γειτνιάζοντες αγρούς και με μικρούς αγρούς) ώστε να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη της μεθόδου. Η μέθοδος εφαρμόζεται σε αγρούς έκτασης 40 έως 50 στρεμμάτων κατ' ελάχιστον ώστε να έχει καλά αποτελέσματα. Επίσης το σχήμα του αγρού παίζει μεγάλο ρόλο στην επιτυχία

της μεθόδου. Το ιδανικό σχήμα του αγρού είναι τετράγωνο με ομοιόμορφες πλευρές. Όσο πιο μακρόστενος είναι ο αγρός τόσο περισσότερο μειώνεται ο βαθμός επιτυχίας της μεθόδου. Τα αποτελέσματα μεγιστοποιούνται όταν όλοι οι παραγωγοί μιας συγκεκριμένης περιοχής υιοθετούν αυτή την μέθοδο μείωσης των εντομολογικών πληθυσμών.

Η μέθοδος ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ πρέπει να εφαρμόζεται όταν ο πληθυσμός του εντόμου είναι χαμηλός έως μέσος αλλά όχι όταν είναι υψηλός. Επομένως γίνεται σαφές ότι η μέθοδος πρέπει να ξεκινά με τις πρώτες πτήσεις του εντόμου. Εάν απαιτείται η χρήση της μέσα στην καλλιεργητική περίοδο όταν ο πληθυσμός είναι υψηλός τότε πρέπει να προηγηθεί ψεκασμός με κάποιο αγροχημικό με σκοπό να μειωθεί ο πληθυσμός του εντόμου.

Σε νέες καλλιέργειες (κυρίως σε δενδρώδεις καλλιέργειες όπου τα φυτά δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί και δεν έχουν πάρει το τελικό μέγεθος και σχήμα τους) η μέθοδος δεν δουλεύει εξαιτίας της ταχείας εξάτμισης και απομάκρυνσης της φερομόνης από τον αγρό.

Η θερμοκρασία επηρεάζει την εξάτμιση και παραμονή της χημικής ένωσης στον αγρό. Σε υψηλές θερμοκρασίες οι πτητικές ενώσεις εξατμίζονται πολύ γρήγορα και επίσης χάνονται από τον αγρό σε μικρό χρονικό διάστημα μετά την τοποθέτηση των διαχυτήρων. Σε χαμηλές θερμοκρασίες οι ενώσεις δεν εξατμίζονται και δεν καλύπτουν την φυτοκοινότητα ώστε να μπορούν να δημιουργήσουν το νέφος φερομόνης το οποίο απαιτείται για να αποπροσανατολιστούν τα αρσενικά. Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί ότι σε χαμηλές θερμοκρασίες δεν είναι δραστήρια τα έντομα, επομένως και η ζημία στη καλλιέργεια από αυτά είναι περιορισμένη.

Η παρουσία ανέμου και το ανάγλυφο του εδάφους μπορούν ενδεχομένως να επηρεάσουν την παραμονή των ενώσεων στον αγρό. Ισχυροί άνεμοι όπως και

μεγάλη κλίση του αγρού έχουν ως αποτέλεσμα την ταχεία απομάκρυνση των ενώσεων από την κόμη των φυτών.

Οι διαχυτήρες πρέπει να αναρτώνται στο σωστό ύψος κάθε φορά ώστε να μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητα της μεθόδου. Το επιλεγέν ύψος εξαρτάται από την καλλιέργεια καθώς επίσης και από την ηλικία των φυτών. Επίσης πολλές φορές χρειάζεται να τοποθετούνται περισσότεροι διαχυτήρες στα όρια του αγρού ώστε να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη προστασία της καλλιέργειας. Ο παραγωγός χρειάζεται εξειδικευμένες συμβουλές από Γεωπόνους οι οποίοι είναι γνώστες της μεθόδου και έχουν εμπειρία από την εφαρμογή της.

1.2.5 Πλεονεκτήματα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ

- Μείωση της χρήσης των συνθετικών αγροχημικών.
- Η εγκατάλειψη της χρήσης σκευασμάτων ευρέως φάσματος (μη εκλεκτικά) για τα έντομα-στόχους, αυξάνει τις πιθανότητες χρήσης της βιολογικής καταπολέμησης για άλλα παράσιτα.
- Μείωση της επιβάρυνσης του συγκομιζόμενου προϊόντος με υπολείμματα γεωργικών φαρμάκων.
- Μείωση της έκθεσης των χρηστών σε επιβλαβείς χημικές ενώσεις.
- Μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων.
- Ελαχιστοποίηση της δημιουργίας ανθεκτικότητας στα συνθετικά εντομοκτόνα.
- Μακροχρόνια χρήση της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ δύναται να οδηγήσει σε μείωση των εντομολογικών πληθυσμών σε επίπεδα χαμηλά στα οποία ο έλεγχός τους είναι πιο εύκολος.
- Περιορίζεται ο κίνδυνος έκθεσης των μελισσών-επικονιαστών από την συχνή χρήση των συνθετικών εντομοκτόνων.

1.2.6 Μειονεκτήματα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ

- Ενδεχόμενη έξαρση του πληθυσμού άλλων ομάδων εντόμων (δευτερεύοντα έντομα) για τα οποία δεν λαμβανόταν κανένα μέτρο αντιμετώπισης αλλά οι ψεκασμοί με αγροχημικά για τα κύρια έντομα μείωναν τους πληθυσμούς και των δευτερευόντων ειδών.
- Αύξηση του κόστους παραγωγής εξαιτίας του αυξημένου κόστους της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ. Υπολογίζεται ότι η μέθοδος είναι ακριβότερη κατά περίπου 50% συγκριτικά με τη χημική καταπολέμηση για το ίδιο έντομο-στόχο.

1.2.7 Αποτελεσματικότητα της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ

Για καλύτερη αποτελεσματικότητα της μεθόδου απαιτείται συνολική εφαρμογή σε ενιαίες ζώνες.

1.2.8 Είδη διαχυτήρων

- Εμποτισμένα κορδόνια (σωληνίσκοι) από καουτσούκ τα οποία κρέμονται σε κλάδους των φυτών. Οι σωληνίσκοι αυτοί φέρουν την φερομόνη η οποία απελευθερώνεται για ένα διάστημα 40-50 ημερών.
- Αμπούλες βραδείας απελευθέρωσης ατμών της φερομόνης.
- Ειδικά φακελάκια αεροστεγούς και αδιάβροχου υλικού στο οποίο έχει τοποθετηθεί ειδικό χαρτί εμποτισμένο με τη φερομόνη. Στο φακελάκι σχηματίζεται μία στρογγυλή οπή στο κέντρο απ' όπου απελευθερώνεται η φερομόνη.
- Αδρανές υλικό το οποίο είναι εμποτισμένο με την φερομόνη. Από το υλικό αυτό η φερομόνη εξατμίζεται ελεγχόμενα καθώς επίσης στη μορφή που είναι προστατεύεται από την ηλιακή ακτινοβολία.
- Δοχεία ελεγχόμενου ψεκασμού τα οποία προγραμματίζονται έτσι ώστε να ψεκάζουν τη φερομόνη ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Εικόνα 1. Πλαστικοί σωληνίσκοι από καουτσούκ εμποτισμένοι με τη φερομόνη φύλου.



Εικόνα 2. Αμπούλες απελευθέρωσης ατμών της φερομόνης.



Εικόνα 3. Φερομόνη εμποτισμένη σε ειδικό χαρτί το οποίο εσωκλείεται σε αεροστεγές φάκελο και η οποία μέσω της ειδικής μεμβράνης απελευθερώνεται ελεγχόμενα.



Εικόνα 4. Αδρανές υλικό στο οποίο εμποτίζεται η φερομόνη.



Εικόνα 5. Δοχείο υπό πίεση στο οποίο υπάρχει η φερομόνη η οποία ψεκάζεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.



2. Μεθοδολογία εκπόνησης της μελέτης

Οι γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές ενισχύσεις χορηγούνται σε γεωργούς, ομάδες γεωργών ή σε άλλους διαχειριστές γης που αναλαμβάνουν, σε εθελοντική βάση, να υλοποιήσουν μία ή περισσότερες γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές δεσμεύσεις σε γεωργική γη (υπομέτρο 10.1). Όσον αφορά στη διατήρηση και στη βιώσιμη χρήση και ανάπτυξη των γενετικών πόρων στη γεωργία, οι δεσμεύσεις αυτές μπορούν να εκπληρώνονται και από άλλους δικαιούχους (υπομέτρο 10.2).

Στο πλαίσιο του υπομέτρου 10.1 Ενισχύσεις σε γεωργο-περιβαλλοντικο-κλιματικές δεσμεύσεις εφαρμόζεται ομάδα δράσεων που περιλαμβάνει πενταετείς δεσμεύσεις σχετικές με:

- Προστασία της Άγριας Ζωής
- Μείωση της ρύπανσης νερού από γεωργική δραστηριότητα
- Διατήρηση αμπελοκομικής πρακτικής στον αμπελώνα Ν. Θήρας
- Περιβαλλοντική αποκατάσταση υποβαθμισμένων βοσκοτόπων
- Διαχείριση φυτικών υπολειμμάτων των κλαδεμάτων στην ελαιοκαλλιέργεια
- Κομπούζιο της ροδακινιάς – Νεκταρίνια- Βερίκοκα

Οι δικαιούχοι επιλέγουν και αναλαμβάνουν μία ή περισσότερες δεσμεύσεις από μία ή περισσότερες δράσεις του υπομέτρου.

Επίσης, οι δικαιούχοι με συμβατικές υποχρεώσεις από την προηγούμενη προγραμματική εφαρμόζουν δεσμεύσεις των δράσεων του μέτρου 214 του ΠΑΑ 2007 -2014:

- Αμειψισπορά με ξηρικές καλλιέργειες
- Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην παραγωγή καπνού
- Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην παραγωγή σακχαρότευτλων
- Προστασία παραδοσιακού Ελαιώνα Άμφισσας

- Μακροχρόνια παύση της εκμετάλλευσης γεωργικών γαιών

Στα πλαίσια του υπομέτρου 10.2 Διατήρηση και στη βιώσιμη χρήση και ανάπτυξη των γενετικών πόρων στη γεωργία εφαρμόζονται οι εξής δράσεις:

- Διατήρηση απειλούμενων αυτόχθονων φυλών αγροτικών ζώων
- Γενετικοί πόροι στην κτηνοτροφία
- Προστασία τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών που κινδυνεύουν από γενετική διάβρωση
- Διατήρηση τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών - ποικιλιών στη γεωργία

Η εφαρμογή του μέτρου περιλαμβάνει μεικτή χρήση φερομονών και χημικών τα δυο πρώτα έτη και αποκλειστική χρήση φερομονών τα επόμενα τρία σε εσπεριδοειδή, βαμβάκι και δαμασκηλιά. Για το αμπέλι και τα μηλοειδή γίνεται τα τρία πρώτα έτη μεικτή χρήση φερομονών και χημικών και τα επόμενα δυο αποκλειστική χρήση φερομονών. Κατά τη δεύτερη φάση πλήρους εφαρμογής της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ η αποκλειστική εφαρμογή φερομονών αφορά τα έντομα-στόχους.

Πηγές άντλησης των δεδομένων κόστους και στοιχείων παραγωγής ήταν γεωπόνοι μελετητές, ΕΑΣ, εταιρείες. Ιδιαίτερα η ομάδα σύνταξης της μελέτης θέλει να **ευχαριστήσει ιδιαίτερος** τους γεωπόνους κκ. Βακάμη Δημήτριο, Παπαποστόλου Κων/νο, Σταύρου Στράτο, Γουβιώτη Παναγιώτη και τον κο Κανάτα Παναγιώτη και ιδιαίτερα την ΑΣ Venus, ΑΣ Ζαγορίου.

3. Εκτίμηση ύψους ενίσχυσης ανά καλλιέργεια.

Η πρακτική αυτή συμβάλει στον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ικανοποιεί την κοινωνική απαίτηση για αειφόρο αγροτική ανάπτυξη με σεβασμό στο περιβάλλον και την ασφάλεια των παραγόμενων προϊόντων, ενώ παράλληλα παρέχει ασφάλεια και στους αγρότες - ψεκαστές.

Η εφαρμογή του μέτρου περιλαμβάνει μεικτή χρήση φερομονών και χημικών τα δυο πρώτα έτη και αποκλειστική χρήση φερομονών τα επόμενα τρία σε εσπεριδοειδή, βαμβάκι και δαμασκηλιά. Για το αμπέλι και τα μηλοειδή γίνεται τα τρία πρώτα έτη μεικτή χρήση φερομονών και χημικών και τα επόμενα δυο αποκλειστική χρήση φερομονών. Κατά τη δεύτερη φάση πλήρους εφαρμογής της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ η αποκλειστική εφαρμογή φερομονών αφορά τα έντομα-στόχους.

3.1. Βαμβάκι

3.1.1 Ρόδινο σκουλήκι του βάμβακος (*Pectinophora gossypiella*)

Το έντομο αυτό, μαζί με το πράσινο σκουλήκι, είναι τα καταστρεπτικότερα για τη καλλιέργεια του βάμβακος στη Χώρα μας. Ιδιαίτερα ορισμένες χρονιές όπου οι συνθήκες είναι κατάλληλες για τη διαβίωσή του έχουμε έξαρση του πληθυσμού με σημαντική ποσοτική και ποιοτική μείωση του συγκομιζόμενου προϊόντος. Τα τελευταία χρόνια μια επιπλέον δυσκολία που έχει διαπιστωθεί όσον αφορά την αντιμετώπιση αυτού του εντόμου είναι η δημιουργία ανθεκτικότητας σε πολλά εμπορικά εντομοκτόνα με αποτέλεσμα να μειώνεται η γκάμα αυτών που είναι διαθέσιμα στο παραγωγό για χρήση.



Ακμαίο σε ηρεμία



Άνοιγμα πτερυγών



Προνύμφες σε κάψα βάμβακος

Το ρόδινο σκουλήκι διαχειμάζει ως ανεπτυγμένη προνύμφη στα υπολείμματα της προηγούμενη καλλιέργειας (μέσα σε σπόρους στα καρύδια του βαμβακιού που έχουν αφεθεί στον αγρό μετά τη συγκομιδή). Πολλές φορές είναι

δυνατόν να υπάρχουν σε προσβεβλημένους σπόρους σε συγκομιζόμενο προϊόν στις αποθήκες. Οι πρώτες μολύνσεις στις νέες φυτείες ξεκινούν με την ενηλικίωση αυτών των προνυμφών, και οι πρώτες πτήσεις του εντόμου (1^η γενιά) καταγράφονται τους μήνες Μάιο – Ιούνιο. Πρέπει να τονιστεί ότι ανάλογα με τη περιοχή (θερμότερες περιοχές – Νότιες περιοχές) οι πτήσεις ξεκινούν στην αρχή του παραπάνω διαστήματος. Τα άτομα της πρώτης γενιάς στοχεύουν στα αναπαραγωγικά όργανα του φυτού (κλειστά άνθη) τα οποία ωστόσο δεν έχουν ακόμη δημιουργηθεί σε υψηλό ποσοστό. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού πολλά άτομα της πρώτης γενιάς προσβάλλουν μόνο τα φύλλα που υπάρχουν αυτή την περίοδο στη καλλιέργεια, δεν μπορούν να επιβιώσουν και καταγράφεται φυσική μείωση του αρχικού πληθυσμού. Η επόμενη γενιά (2^η) καταγράφεται 10 - 20 Ιουλίου. Τα άτομα αυτής της γενιάς προσβάλλουν τα καρποφόρα όργανα του βαμβακιού όπως είναι τα χτένια και οι νεαρές κάψες. Η δεύτερη γενιά είναι αυτή της οποίας ο πληθυσμός αρχίζει να καταγράφει έξαρση η οποία συνεχίζεται με τη τρίτη γενιά τα άτομα της οποίας προσβάλλουν ως επί το πλείστον τις κάψες των φυτών. Η τρίτη γενιά εμφανίζεται στα τέλη Αυγούστου με αρχές Σεπτεμβρίου. Η επόμενη γενιά (4^η) η οποία εμφανίζεται στις αρχές Οκτωβρίου συνεχίζει το καταστρεπτικό έργο στις κάψες των φυτών επιφέροντας μεγάλη ποιοτική υποβάθμιση του προϊόντος (μείωση της ποσότητας και της ποιότητας της ίνας) καθώς επίσης και μεγάλη μείωση της συνολικής ποσότητας του συγκομιζόμενου προϊόντος. Ενδεχομένως σε θερμότερες περιοχές όπου παρατείνονται οι υψηλές θερμοκρασίες μέσα στο Φθινόπωρο ή σε χρονιές με ήπιο καιρό, μπορούν να εμφανιστούν ακόμη 1-2 γενιές οι οποίες συντελούν σε επιπρόσθετη μείωση της παραγωγής.

Η φερομόνη φύλου που χρησιμοποιείται για το ρόδινο σκουλήκι του βάμβακος είναι ένα περίπου ισόποσο μίγμα των ουσιών (Z,Z)-7, 11-Hexadecaiden-1-yl Acetate και (Z,E)-7, 11-Hexadecaiden-1-yl Acetate και υπάρχει στην αγορά με την εμπορική ονομασία PB-ROPE L. Οι διαχυτήρες δένονται στο κεντρικό στέλεχος του φυτού σε αναλογία 25-50 ανά στρέμμα λαμβάνοντας πρόνοια ώστε να υπάρχουν διαχυτήρες στην αρχή και στο τέλος κάθε σειράς και στις δύο πλάγιες σειρές που αποτελούν τα όρια της

καλλιέργειας. Σε πειράματα που πραγματοποιήθηκαν σε Ελληνικούς αγρούς χρησιμοποιήθηκε το ίδιο μίγμα ουσιών (κοινή ονομασία gossyplure) σε κορδόνια που περιείχαν τη φερομόνη. Οι διαχυτήρες δέθηκαν σε κλαδιά των βαμβακόφυτων σε όλη την έκταση του αγρού σε πυκνότητα 100 τεμάχια ανά στρέμμα. **Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι τοποθετήθηκαν ανά 10 φυτά ένας διαχυτήρας σε τριγωνική διάταξη.** Διαπιστώθηκε σημαντική μείωση της προσβολής των φυτών (προσβεβλημένες κάψες βαμβακιού) η οποία οφειλόταν σε σημαντική σύγχυση των αρσενικών ατόμων όπως αυτό προκύπτει από τη μειωμένη σύλληψη αρσενικών ατόμων στις παγίδες παρακολούθησης. Ενδεχομένως θα πρέπει στα όρια του αγρού να τοποθετηθούν περισσότεροι διαχυτήρες για να αποφευχθούν εισαγωγές συζευχθέντων θηλυκών ατόμων από γειτονικούς αγρούς, ή να γίνει ένας ψεκασμός με κατάλληλο εντομοκτόνο περιμετρικά του αγρού ώστε να καταπολεμηθούν συζευχθέντα θηλυκά που εισέρχονται από άλλες τοποθεσίες.

Πίνακας 1. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στο βαμβάκι.

	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Βαμβάκι			
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	9,18	9,18	9,18
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	16065	13740	12410
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		100	100
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	1903	1903	1903
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	1430	1820	1120
Αμοιβή ξένου προσωπικού	788	788	788
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	4358	4550	4550
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	8478	9161	8461
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	7587	4579	3949
Απώλεια εισοδ €/ha		328	396

3.2. Άμπελος

3.2.1 Ευδεμίδα της αμπέλου (*Lobesia botrana*)

Το σημαντικότερο έντομο που προσβάλλει την αμπελοκαλλιέργεια δημιουργώντας τεράστιες ζημιές, ιδιαίτερα σε χρονιές με ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη του εντόμου. Οι προσβολές αναφέρονται κυρίως και αποκλειστικά στην Ευρωπαϊκή άμπελο με περιορισμένης έκτασης ωστόσο αναφορές και για μερικά ακόμη φυτικά είδη όπως την ελιά όταν ελαιοκαλλιέργειες γειτνιάζουν με αμπέλια όπου παρατηρήθηκε το έντομο να αναπτύσσεται σε ανθοταξίες ελιάς.

Η ευδεμίδα της αμπέλου είναι ένα λεπιδόπτερο το οποίο είναι δραστήριο κυρίως τις πρώτες πρωινές ώρες. Οι πρόσθιες πτέρυγες του εντόμου είναι

τεφροκίτρινες ενώ οι οπίσθιες είναι τεφροκαστανές με ανοικτότερο χρώμα στο σημείο στο οποίο ενώνονται με το σώμα του εντόμου. Το μήκος του ενήλικου ατόμου (πεταλούδα) κυμαίνεται μεταξύ 5,5 έως 6,5 χιλιοστά, ενώ το μέγεθος με ανοικτές πτέρυγες είναι μεταξύ 11-13 χιλιοστά. Οι κεραίες του εντόμου έχουν μήκος ίσο περίπου με το μισό του σώματός του σε ηρεμία.



Ενήλικο σε ηρεμία



Άνοιγμα πτερύγων ενήλικου



Ζημιά σε βότρυ

Η ευδεμίδα της αμπέλου έχει συνήθως 3 γενιές ενώ ορισμένες φορές έχει ακόμη μία γενιά όταν το ευνοούν οι κλιματολογικές συνθήκες σε συγκεκριμένες τοποθεσίες. Διαχειμάζει σε φυσικά καταφύγια (στο ρυτίδωμα των φλοιών των πρέμων, πάνω η κοντά στα φυτά-ξενιστές ή ακόμη και σε μικρό βάθος μέσα στο έδαφος). Οι διαχειμάζουσες νύμφες της τελευταίας γενιάς (3^η ή 4^η όπου αυτή υπάρχει) ενηλικιώνονται την επόμενη Άνοιξη και ξεκινούν τις πτήσεις τους τον Απρίλιο με Μάιο. Η γενιά αυτή στοχεύει κυρίως στις νεαρές ταξιανθίες (ανθοφάγος γενιά) χωρίς να αποκλείεται τα θηλυκά να φωτοκούν σε εκπτυσσόμενα φύλλα και βλαστούς όταν το ποσοστό των ταξιανθιών είναι περιορισμένο. Η προνύμφη η οποία έχει σχηματιστεί στις νεαρές ταξιανθίες καταναλώνει τα κλειστά άνθη και μετακινείται σε περισσότερα του ενός έως ότου συμπληρώσει την ανάπτυξή της. Τα προσβεβλημένα άνθη καταστρέφονται και μαζί με γειτονικά άνθη δημιουργούν ένα πλέγμα από μετάξινο ιστούς που έχει προκύψει από τη δράση της προνύμφης.

Για την ευδεμίδα της αμπέλου χρησιμοποιείται η φερομόνη φύλου με κοινή ονομασία της δραστικής ουσίας (E,Z)-7-9-Dodecadien-1-yl acetate η οποία βρίσκεται σε σε διαχυτήρες ελεγχόμενης απελευθέρωσης της δραστικής ουσίας υπό τη μορφή αμπούλων. Εφρμόζεται σε πυκνότητα 25 (το κατώτερο) έως 50 (το ανώτερο) αμπούλες ανά στρέμμα ενώ είναι καλό να προστίθενται μερικές ακόμη αμπούλες στη περίμετρο του αγρού για καλύτερα αποτελέσματα. Κατά τη διάρκεια της εφαρμογής πρέπει να γίνεται έλεγχος της καλλιέργειας (προσβολή των ραγών στα τσαμπιά της των πρέμων) ώστε εάν το υπάρχει προσβολή υψηλότερη ενός συγκεκριμένου ποσοστού τότε θα γίνεται εφαρμογή με κατάλληλο εντομοκτόνο.

Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων στην έγκριση του σκευάσματος αναγράφει ότι το κατώφλι επέμβασης με εντομοκτόνο είναι το ποσοστό προσβολής (αριθμός προσβεβλημένων τσαμπιών) να είναι μεγαλύτερο του 5% μετά από έλεγχο 200 τσαμπιών. Προτείνεται παράλληλα με τη χρήση της μεθόδου να χρησιμοποιούνται παγίδες παρακολούθησης του εντόμου, οι οποίες πρέπει να ελέγχονται για ενδεχόμενες συλλήψεις αρσενικών ατόμων ανά 4-5 ημέρες ή/και να ελέγχονται τα πρέμνα για ενδεχόμενες ωοτοκίες του εντόμου ανά 5-7 ημέρες.

3.2.2 Ψευδόκοκκος της αμπέλου

Με τον όρο ψευδόκοκκος της αμπέλου αναφερόμαστε σε περισσότερα από ένα είδη τα οποία προσβάλλουν το αμπέλι. Τα σημαντικότερα είδη ψευδόκοκκων είναι το *Planococcus citri* και το *P. Ficus*, ενώ ενδεχομένως μπορεί να απαντώνται και τα είδη *P. vitis* και το *P. longispirus*. Τα είδη αυτά διαχειμάζουν σε όλα τα στάδια στο αμπέλι σε προφυλαγμένες θέσεις όπως οι ρωγμές του ρυτιδώματος των πρέμων ή στις μασχάλες των κλαδιών ενώ μπορεί να διαχειμάσει και στις ρίζες στο έδαφος. Έχει πολλές γενιές (5-8) ανά έτος με αρχική δραστηριότητα των εντόμων την Άνοιξη (τέλη Απριλίου – αρχές Μαΐου) όταν υπάρχουν οι τρυφεροί βλαστοί στα πρέμνα οι οποίοι είναι τα πρώτα σημεία προσβολής από τα έντομα. Για την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ

τοποθετούνται 50-60 CheckMate διαχυτήρες ανά στρέμμα λαμβάνοντας πάντοτε υπ' όψιν τη μορφολογία και το ανάγλυφο του αγρού.



Ζημιά σε σταφύλι

Θηλυκά και έρπουσες προνύμφες

Πίνακας 2. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στην άμπελο.

Αμπέλι	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 3 πρώτα έτη και 2 μετά)	
		3ετία	2ετία
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	2,5	2,5	2,5
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	21949	19890	18950
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		50	50
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	888,2	888,2	888,2
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	2198,9	2098	1980
Αμοιβή ξένου προσωπικού	774,5	780	780
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5057,1	5150	5150
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	8918,7	8966,2	8848,2
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	13030,3	10923,8	10101,8
Απώλεια εισοδ €/ha		842,6	1171,4

3.3. Μηλοειδή

3.3.1 Καρπόκαψα της μηλιάς (*Cydia pomonella*)

Το έντομο αυτό προσβάλλει πλήθος οπωροφόρων δένδρων με σημαντικότερα τα πυρηνόκαρπα όπως ροδακινιά, δαμασκηνιά, βερικοκιά και τα γιγαρτόκαρπα μηλιά και αχλαδιά. Αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα έντομα της μηλοκαλλιέργειας. Προσβάλλει όλες τις ποικιλίες μηλιάς προκαλώντας μεγάλες ζημιές εάν δεν ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης. Η προσβολή από αυτό το έντομο προκαλεί πρόωμη καρπόπτωση πριν την ωρίμανση των καρπών και πλήρη υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Το ενήλικο άτομο έχει χαρακτηριστικό χρώμα και δύσκολα συγχέεται με άλλα λεπιδόπτερα που προσβάλλουν τη μηλιά. Το μήκος του εντόμου σε ηρεμία μπορεί να φτάσει έως και τα 10 εκατοστά, ενώ με ανοικτές πτέρυγες μπορεί να έχει μήκος 20-24 εκατοστά.



Ενήλικο σε ηρεμία



Προνύμφες



Ζημιά σε καρπίδια

Στις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στη Χώρα μας συναντάμε συνήθως 2-3 γενιές ανά έτος. Σε προφυλαγμένες θέσεις όπως στις ρωγμές του κορμού ή των κλάδων των δένδρων ή σε θέσεις εντός του εδάφους η ανεπτυγμένη προνύμφη σχηματίζει βομβύκιο μέσα στο οποίο διαχειμάζει. Η νύμφωση του εντόμου πραγματοποιείται την επόμενη Άνοιξη και οι πρώτες πτήσεις των ενήλικων καταγράφονται τους μήνες Απρίλιο - Μάιο. Η ακριβής ημερομηνία των πρώτων πτήσεων εξαρτάται από τη συγκομιδή ημεροβαθμών

πάνω από κάποια συγκεκριμένη θερμοκρασία. Συνήθως τον Απρίλιο ξεκινούν οι πτήσεις στις Νότιες περιοχές ενώ τον επόμενο μήνα στις Βόρειες περιοχές. Οι νεαρές προνύμφες προσβάλλουν τα νεαρά καρπίδια, εγκαθίστανται εντός αυτού στο κέντρο του καρπού και καταναλώνουν τους τρυφερούς σπόρους, δημιουργώντας μια καινούρια στοά στη σάρκα του καρπού ώστε να απομακρύνουν τα αποχωρήματά τους. Η προνύμφη όταν αποκτήσει το πλήρες μέγεθός της μεταναστεύει στις προφυλαγμένες θέσεις που προαναφέρθηκαν όπου και νυμφώνεται. Τα ενήλικα που θα προκύψουν ξεκινούν τις πτήσεις τους τον Ιούλιο όπου μπορούν να βρουν πλέον μεγάλο αριθμό καρπών που εναποθέτουν το μεγάλο ποσοστό των ωών. Η επόμενη γενιά, όπου υπάρχει ξεκινά τις πτήσεις της τον μήνα Σεπτέμβριο.

Το χρονικό διάστημα μέσα στη καλλιεργητική περίοδο που θα ξεκινήσουν οι πτήσεις των εντόμων μπορεί να προβλεφθεί ή να διαπιστωθεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Με το άθροισμα των ημεροβαθμών. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο πραγματοποιείται η άθροιση των βαθμών θερμοκρασίας ανά 24ωρο πάνω από μια συγκεκριμένη θερμοκρασία κάτω της οποίας δεν υπάρχει δραστηριότητα και ανάπτυξη του εντόμου. Γνωρίζουμε για το συγκεκριμένο έντομο τον ακριβή αριθμό θερμοημερών που απαιτούνται για κάθε αναπτυξιακό στάδιο, οπότε μπορούμε με σχετική ακρίβεια να προβλέψουμε πότε θα ξεκινήσουν οι πτήσεις. Η μέθοδος αυτή απαιτεί συγκεκριμένες γνώσεις και την ύπαρξη καταγραφικών θερμομέτρων υψηλής ακρίβειας ώστε να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τον αριθμό των θερμοημερών. Υπάρχει ωστόσο λογισμικό το οποίο μπορεί με τη χρήση Η/Υ να "διαβάσει" τις θερμοκρασίες που έχουν καταγραφεί στα θερμομέτρα ακριβείας (data loggers) και να υπολογίσει τον αριθμό των ημεροβαθμών.

Ένας άλλος τρόπος παρακολούθησης της έναρξης των πτήσεων των εντόμων είναι με τη χρήση φερομονικών παγίδων. Οι παγίδες αυτές αναρτώνται στα δένδρα, 2-3 παγίδες ανά στρέμμα, και ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να διαπιστωθεί οπτικά η σύλληψη των αρρένων ατόμων στη κολλητική επιφάνεια της παγίδας.

Μπορεί να γίνει παρακολούθηση της ενηλικίωσης των εντόμων και κατ' επέκταση της έναρξης των πτήσεων με τη χρήση ειδικού χαρτιού με αυλακώσεις οι οποίες επιτρέπουν τις pronύμφες να μπουν μέσα σε αυτές και να ξεκινήσουν τη διαδικασία της νύμφωσης. Οι pronύμφες αναγκάζονται να περάσουν μέσα από τις αυλακώσεις του χαρτιού κατά την πορεία τους προς τις προφυλαγμένες θέσεις για να νυμφωθούν. Τα χαρτιά αυτά σε σχήμα μακρόστενης λωρίδας τοποθετούνται περιμετρικά του κορμού των φυτών και στερεώνονται με σχοινί. Ο παραγωγός συλλέγει αυτές τις λωρίδες χαρτιού, τις τοποθετεί σε ειδικούς κλωβούς με εντομοστεγές δίχτυ και τους τοποθετεί σε προφυλαγμένες θέσεις μέσα στον αγρό. Με την παρατήρηση των ενηλίκων τα οποία βγαίνουν και εγκλωβίζονται στους κλωβούς μπορούμε να διαπιστώσουμε το χρονικό διάστημα έναρξης των πτήσεων.

Για την καρπόκαψα της μηλιάς χρησιμοποιείται ένα μίγμα τριών χημικών ουσιών, (E,E)-8, 10-Dodecadien-1-ol (53%), Dodecanol (30%) και Tetradecanol (6%). Η φερομόνη φύλου με την εμπορική ονομασία ISOMATE – C PLUS μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μηλιές και αχλαδιές καθώς και σε πυρηνόκαρπα σε αναλογία 40 (κατώτερο όριο) έως 80 (ανώτερο όριο) διαχυτήρες ανά στρέμμα. Οι διαχυτήρες εφαρμόζονται μεταξύ του 70-100% του ύψους του δένδρου, ομοιόμορφα σε όλη την έκταση του αγρού. Στις σειρές στα όρια του αγρού καλό είναι να αναρτώνται διπλάσιοι διαχυτήρες σε σχέση με τον υπόλοιπο αγρό.

Ένα ακόμη εμπορικό σκεύασμα με την εμπορική ονομασία RAK 3 είναι ένα μίγμα δύο συστατικών του E8, E10-Dodecadienol και n-Tetradecyl acetate. Οι διαχυτήρες υπό μορφή αμπούλων αναρτώνται στους κλάδους των δένδρων (σε δένδρα ύψους 2,5 μέτρων τους τοποθετούμε μεταξύ 2-2,5 μέτρα ενώ σε δένδρα ύψους μεγαλύτερου των 2,5 μέτρων τους τοποθετούμε εναλλασόμενα έναν διαχυτήρα μεταξύ 2-2,5 μέτρα και τον επόμενο μεταξύ 2,5-3 μέτρα). Η αναλογία είναι 50 διαχυτήρες ανά στρέμμα, ομοιόμορφα κατανεμημένοι με επιπρόσθετη ανάρτηση διαχυτήρων στη περίμετρο του αγρού.

Τέλος, χρησιμοποιούνται και τα εμπορικά σκευάσματα CheckMate CM

XL dispensers, CheckMate Puffer aerosol και CheckMate Puffer OFM aerosol με δραστική ουσία την (E,E)-8,10-dodecadien-1-ol.

3.3.2 Κόσσος της αγλαδιάς (*Cossus cossus*)

Το έντομο αυτό δημιουργεί κυρίως προσβολές σε εξασθενημένα δένδρα από άλλα αίτια και επιδεινώνει την ασθενική τους κατάσταση οδηγώντας τα πολλές φορές σε καθολική ξήρανση. Ωστόσο είναι αρκετά συχνό το φαινόμενο να προσβάλλει και υγιή δένδρα χωρίς την παρουσία κάποιου άλλου αιτίου εξασθένησής τους προκαλώντας μη αμελητέες ζημιές στο φυτικό κεφάλαιο. Σπάνια οι παραγωγοί εφαρμόζουν ολοκληρωμένο πρόγραμμα αντιμετώπισης αυτού του εντόμου διότι οι ψεκασμοί που έχουν ως στόχο άλλα έντομα μειώνουν αισθητά ενδεχόμενες προσβολές από το *C. cossus*. Είναι ένα από τα μεγαλύτερα λεπιδόπτερα που καταγράφονται σε εμπορικές καλλιέργειες του οποίου το σώμα με ανοικτές πτέρυγες έχει μήκος 7 έως 10 εκατοστά. Οι πτέρυγες όταν το έντομο είναι σε ηρεμία έχουν θέση παράλληλα με το σώμα και δημιουργούν ένα τριγωνικό σχήμα σαν στέγη. Έχει χρώμα ανοικτό τεφροκαστανό με διχρωμία του εμπρόσθιου με το οπίσθιο μισό του εντόμου. Επίσης χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη στις πτέρυγες πολυάριθμων μικρών τριχών που σχηματίζουν μια έντονα χνουδωτή επιφάνεια.



Ενήλικα άτομα σε ηρεμία

Ζημιά εσωτερικά σε
κορμό δένδρου

Σε χώρες της Μεσογειακής λεκάνης το έντομο συμπληρώνει το βιολογικό του κύκλο σε 2 με 3 έτη. Η νύμφωση του εντόμου πραγματοποιείται μέσα στη στοά του κορμού που έχει δημιουργήσει η προνύμφη. Τα ενήλικα ξεκινούν τις πτήσεις τους μήνες Μάιο, Ιούνιο και Ιούλιο. Σε συνθήκες της Ελληνικής Επικράτειας οι πτήσεις μπορούν να ξεκινήσουν τον Μάιο μήνα και να συνεχιστούν έως και το τέλος Αυγούστου. Τα θηλυκά άτομα φωτοκοούν στις ρωγμές του κορμού του δένδρου και οι νεαρές προνύμφες εισχωρούν στο φλοιό του κορμού χωρίς να περνούν στο κάμβιο. Με την πτώση της θερμοκρασίας κατά το χειμώνα παραμένουν αδρανείς και επαναδραστηριοποιούνται την επόμενη άνοιξη. Όσο παραμένουν μέσα στη στοά μετακινούνται τρεφόμενες, ενώ τα αποχωρήματα της κάθε προνύμφης συγκεντρώνονται στη βάση του κορμού εκεί όπου καταλήγει η στοά της. Η καταπολέμηση του εντόμου γίνεται είτε με μηχανικά μέσα που ως στόχο έχουν την θανάτωση της προνύμφης μέσα στη στοά της, είτε με τη χρήση εντομοκτόνων προληπτικά με ψεκασμό του κορμού του δένδρου ώστε όταν έρθει σε επαφή με τον κορμό του δένδρου το ενήλικο κατά την εναπόθεση των ωών να θανατωθεί.

Πειραματικά δεδομένα έχουν δείξει ότι το μίγμα δύο χημικών ενώσεων του (E)-3-tetradecenyl acetate και του (Z)-3-tetradecenyl acetate προσελκύει τα αρσενικά άτομα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέθοδο της σεξουαλικής σύγχυσης. Ωστόσο δεν υπάρχει κάποιο έτοιμο εμπορικό σκεύασμα το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα σε εμπορικούς οπωρώνες.

3.3.3 Φυλλοδέτες της αχλαδιάς (*Adoxophyes orana* και *Archips rosanus*)

Λεπιδόπτερα τα οποία προκαλούν χαρακτηριστικό σύμπτωμα στα φύλλα των καρποφόρων τα οποία προσβάλλουν. Πακετάρουν τα φύλλα με νήμα και όπως αυτά ενώνονται δημιουργούν ένα είδος προστατευτικής φωλιάς μέσα στην οποία ζει η προνύμφη. Οι φυλλοφάγες γενιές προκαλούν ανάσχεση της νεαρής βλάστησης ενώ η μεγαλύτερη ζημιά προκαλείται από τις προνύμφες που στοχεύουν τους καρπούς τους οποίους τρώνε επιφανειακά και χάνουν την εμπορική τους αξία.

3.3.3.1 *Adoxophyes orana*

Το θηλυκό άτομο είναι μεγαλύτερο του αρσενικού έχοντας διαφορετικό χρωματισμό και διαφορετικά χρωματικά σχέδια. Το μέγεθος του θηλυκού με ανοικτές πτέρυγες είναι 20-23 χιλιοστά ενώ του αρσενικού 15-20 χιλιοστά. Η προνύμφη είναι πράσινη ή ανοιχτοπράσινη με καφετί κεφαλή. Το έντομο αυτό στην Ελληνική Επικράτεια έχει συνήθως τρεις γενιές ενώ δεν αποκλείεται και μια τέταρτη όπου οι συνθήκες το ευνοούν.



Ενήλικο αρσενικό άτομο



Προνύμφη σε φύλλα



Ζημιά σε καρπό

Οι πρώτες προσβολές παρατηρούνται στα δένδρα από τις διαχειμάζουσες προνύμφες οι οποίες εγκαταλείπουν το καταφύγιό τους την Άνοιξη και ξεκινούν να τρέφονται από την τρυφερή βλάστηση. Η γενιά που θα προκύψει από αυτές τις προνύμφες θα ξεκινήσει τις πτήσεις τον Μάιο (από τις αρχές έως το τα τέλη). Η επόμενη γενιά ξεκινά τις πτήσεις από την αρχή έως το τέλος Ιουλίου ενώ η επόμενη γενιά παρατηρείται το τελευταίο μισό του Σεπτεμβρίου. Επειδή οι πρώτες ζημιές προκαλούνται από τις προνύμφες που έχουν διαχειμάσει συστήνεται να γίνεται αρχικά ένας ψεκάσμος με κατάλληλο εντομοκτόνο και εν συνεχεία να εφαρμόζεται η μέθοδος της σύγχυσης της σύζευξης (ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ).

Για το φυλλοδέτη *Adoxophyes orana* χρησιμοποιείται η φερομένη φύλου με εμπορικό όνομα του σκευάσματος RAK 3+4 το οποίο περιέχει ένα μίγμα δύο συστατικών με κοινή ονομασία E,E-8, 10-dodecadienol και Z-11-tetradecenil acetate. Η αναλογία των διαχυτήρων είναι 50 τεμάχια ανά στρέμμα σε καλλιέργειες με δένδρα ύψους έως 2,5-3 μέτρα ενώ ο αριθμός τους αυξάνεται σε 70-90 τεμάχια σε οπωρώνες με δένδρα ύψους 2,5-3 μέτρα. Το ύψος

ανάρτησης των διαχυτήρων καθώς επίσης και η θέση τους μέσα στον αγρό εξαρτώνται από την ηλικία και το ύψος των δένδρων (συμβουλευτείτε την ετικέτα του προϊόντος).

3.3.3.2 *Archips rosanus*

Το μέγεθος του ενήλικου, με ανοικτές πτέρυγες ανεξάρτητα του φύλου, είναι 18 έως 22 χιλιοστά. Ωστόσο είναι έντονη η διαφορά του χρωματισμού μεταξύ των δύο φύλων. Το αρσενικό είναι υπόλευκο με απαλές ακανόνιστες καφετί κηλίδες, οι οποίες είναι πιο έντονες στο πίσω μέρος των πρόσθιων πτερύγων. Το θηλυκό είναι καφέ με ορισμένες ακανόνιστου σχήματος γραμμές με έντονο καφέ χρώμα κατά μήκος των πτερύγων. Το χρώμα των προνυμφών στην αρχή είναι κιτρινωπό αλλά όσο προχωρούν τα στάδια της αλλάζει σε κιτρινοπράσινο έως σκούρο πράσινο.



Προνύμφη σε φύλλο



Ζημιές σε καρπό

Οι πρώτες προσβολές παρατηρούνται τους μήνες Μάρτιο έως Απρίλιο οι οποίες προκαλούνται από προνύμφες από τα διαχειμάζοντα ωά του εντόμου. Τα ενήλικα εμφανίζονται τους μήνες Μάιο και Ιούνιο. Όπως και στη περίπτωση του προηγούμενου φυλλοδέτη συστήνεται αρχικά η χρήση ενός εντομοκτόνου και στη συνέχεια η εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ. Η εναπόθεση των ωών συνήθως πραγματοποιείται τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο, τα οποία διαπαύουν μέχρι την επόμενη Άνοιξη. Όπως γίνεται φανερό το έντομο αυτό έχει μία μόνο γενιά ανά έτος. Οι ζημιές που προκαλεί είτε στα φύλλα είτε στους καρπούς είναι αντίστοιχα με αυτά του *Adoxophyes orana*.

Η φερομόνη φύλου που έχει δείξει καλά αποτελέσματα στο φυλλοδέτη *Archips rosanus* είναι ένα μίγμα 90:10 των (Z)-11-tetradecenyl acetate και (Z)-11-tetradecen-1-ol. Το ύψος ανάρτησης των διαχυτήρων καθώς επίσης και η κατανομή τους στον αγρό είναι όπως αυτή περιγράφεται για τον φυλλοδέτη *Adoxophyes orana*.

3.3.4 Ζευζέρα της αχλαδιάς (*Zeuzera pyrina*)

Το έντομο αυτό έχει χαρακτηριστικό χρωματισμό και δύσκολα μπορεί να μπερδευτεί με κάποιο άλλο είδος που συναντάται σε οπωρώνες. Είναι αρκετά μεγάλο έντομο με το άνοιγμα των πτερύγων του αρσενικού να φτάνει μέχρι τα 40 χιλιοστά. Έχει έντονο λευκό χρώμα με πολυάριθμες κυκλικές η ακανόνιστες μαύρες κηλίδες σε όλη την έκταση των πτερύγων. Εξαιτίας αυτού του χρωματισμού στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ως έντομο λεοπάρδαλη. Είναι πολυφάγο είδος με μεγαλύτερη παρουσία στη Χώρα μας σε καλλιέργειες αχλαδιάς, μηλιάς και ελιάς. Παρόλο που δεν παρατηρείται να αναπτύσσεται σε υψηλούς πληθυσμούς ακόμη και ένα άτομο εάν εγκατασταθεί εντός του κορμού δύναται να θανατώσει ολόκληρο το δένδρο. Πολλές φορές παρατηρείται το φαινόμενο της πτώσης ολόκληρων δένδρων ή κλάδων μετά από δυνατούς ανέμους εξαιτίας της μείωσης της μηχανικής υποστήριξης τους λόγω της κατανάλωσης από την προνύμφη μεγάλου ποσοστού του εσωτερικού του ξύλου.



Ενήλικο άτομο με το χαρακτηριστικό χρωματισμό



Άνοιγμα πτερύγων



Προσβολή του εσωτερικού ενός κλάδου από την προνύμφη

Έχει συνήθως μία γενιά ανά δύο έτη. Τα ενήλικα άτομα ξεκινούν τις πτήσεις τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο εναποθέτοντας τα ωά τους τα θηλυκά στο ρυτίδωμα του κορμού και των κλάδων.

Η φερομόνη που χρησιμοποιείται για τη ζεύξερα είναι ένα μίγμα δύο χημικών ενώσεων, (E,Z)-2,13-Octadecadienyl acetate και (E,Z)-3,13-Octadecadienyl acetate με εμπορική ονομασία ISONET Z. Η αναλογία των διαχυτήρων είναι 30 ανά στρέμμα με την πρόβλεψη να χρησιμοποιηθούν περισσότεροι περιμετρικά του αγρού.

Πίνακας 3. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στα μηλοειδή.

	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 3 πρώτα έτη και 2 μετά)	
		3ετία	2ετία
Μηλιά Αχλαδιά Κυδωνιά			
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	4	4	4
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	26828	24360	24010
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		55	55
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	896	896	896
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	5516,3	5150	5050
Αμοιβή ξένου προσωπικού	2747	2760	2850
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5361	5361	5361
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	14520,3	14222	14212
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	12307,7	10138	9798
Απώλεια εισοδ €/ha		542,425	627,425

3.4. Δαμασκηνιά

3.4.1 Καρπόκαφα της δαμασκηνιάς (*Grapholitha funebrana*)

Προκαλεί σοβαρές ζημιές ιδιαιτέρως σε περιοχές όπου οι συνθήκες είναι κατάλληλες και δεν λαμβάνονται μέτρα αντιμετώπισης. Έχει 2 έως 3 γενιές ανά έτος. Το ενήλικο άτομο έχει μήκος με ανοικτές πτέρυγες 10-14 χιλιοστά. Οι πτέρυγες έχουν έντονο καφέ χρώμα. Οι προνύμφες ανοικτό κόκκινο χρώμα και μαύρη κεφαλή. Οι προνύμφες προσβάλλουν τους καρπούς καταναλώνοντας μεγάλο ποσοστό του μεσοκαρπίου, συνήθως περιμετρικά του ενδοκαρπίου οι οποίοι πλέον δεν είναι κατάλληλοι προς βρώση και χάνουν την εμπορική τους αξία.



Ενήλικο άτομο



Άνοιγμα πτερύγων



Προσβολή σε καρπό

Οι πτήσεις αυτού του εντόμου παρατηρούνται τους μήνες Μάιο, Ιούνιο και Ιούλιο ενώ έχει παρατηρηθεί ότι οι ωοτοκίες των θηλυκών ατόμων γίνονται τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο διάστημα κατά το οποίο οι καρποί ξεκινούν να ωριμάζουν. Η καταπολέμηση της καρπόκαφας της δαμασκηνιάς γίνεται με τη χρήση κατάλληλων εντομοκτόνων μετά την διαπίστωση της έναρξης των πτήσεων με τη χρήση φερομονικών παγίδων παρακολούθησης.

Στη περίπτωση του *Grapholitha funebrana* χρησιμοποιείται το μίγμα τριών χημικών ουσιών, (Z)-8-Dodecenyl acetate, (E)-8-Dodecenyl acetate και (Z)-8-Dodecenyl-1-ol. Η φερομόνη φύλου με τα παραπάνω συστατικά έχει εμπορική ονομασία ISOMATE OFM και είναι υπό μορφή πλαστικών κορδονιών (σωληνίσκοι). Χρησιμοποιούνται σε αναλογία 50 έως 60 διαχυτήρες ανά

στρέμμα ομοιόμορφα κατανεμημένοι στην έκταση του αγρού με αυξημένο αριθμό στα πλευρικά όριά του.

Πίνακας 4. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στη δαμασκηλιά.

Δαμασκηλιά	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	2,86	2,86	2,86
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	23750	22350	21940
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		45	45
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	1216	1216	1216
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	1774	1440	1240
Αμοιβή ξένου προσωπικού	1276	1280	1310
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5442	5870	6100
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	9708	9851	9911
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	14042	12499	12029
Απώλεια εισοδ €/ha		540	704

3.5. Εσπεριδοειδή

3.5.1 Ανθοτρήτης της λεμονιάς και μανταρινιάς (*Prays citri*)

Είναι ένα μικρολεπιδόπτερο το οποίο συναντάται κυρίως σε εσπεριδοειδή προκαλώντας μεγάλες ζημιές κατά το διάστημα της ανθοφορίας ή όταν σχηματίζονται οι νεαροί καρποί. Μεγαλύτερες απώλειες από αυτό το έντομο έχουν παρατηρηθεί σε καλλιέργειες λεμονιάς. Το μήκος του σώματος του είναι 4 έως 6 χιλιοστά ενώ το άνοιγμα των πτερύγων φτάνει τα 14 χιλιοστά. Το έντομο έχει μακρόστενη όψη με έντονα τεφροκαστανό χρώμα των πτερύγων.



Ενήλικο σε ηρεμία



Ενήλικο με ανοικτές τις
πτέρυγες



Ζημιά σε νεαρά καρπίδια
λεμονιάς

Στη Χώρα μας έχουν καταγραφεί τρεις γενιές ανά έτος. Οι πτήσεις των εντόμων που έχουν προκύψει από τις διαχειμάζουσες προνύμφες παρατηρούνται τον Απρίλιο με Μάιο και ωτοκοούν στα νεοσχηματισθέντα άνθη. Τα ενήλικα που θα προκύψουν από αυτή τη γενιά θα ξεκινήσουν τις πτήσεις τους το μήνα Αύγουστο ενώ η επόμενη γενιά εμφανίζεται τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο. Το έντομο ευνοείται από υψηλές θερμοκρασίες ενώ σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από 10°C η ανάπτυξη του εντόμου διακόπτεται. Η καταπολέμηση αυτού του εντόμου όπου κρίνεται απαραίτητη γίνεται με τη χρήση κατάλληλων εντομοκτόνων.

Η φερομόνη φύλου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτό το έντομο είναι η Z-7-tetradecenal. Σε πειράματα που έχουν γίνει έχει δείξει πολύ καλά αποτελέσματα όσον αφορά την αντίδραση του αρσενικού και τη προσέλκυσή του στα σημεία από τα οποία διαχεόταν αυτή η φερομόνη. Οι διαχυτήρες πρέπει να αναρτώνται περίπου στα 1,5 μέτρα από το έδαφος η λίγο ψηλότερα σε περιπτώσεις όπου έχουμε παλαιές φυτείες με ψηλά δένδρα. Οι διαχυτήρες φαίνεται να δουλεύουν καλά τις πρώτες 4 έως 6 εβδομάδες ενώ μετέπειτα ενδεχομένως να χρειάζονται αντικατάσταση. Η αποτελεσματικότητα της μεθόδου μετά την περίοδο των 4-6 εβδομάδων μπορεί να εξακριβωθεί με την παρακολούθηση των συλλήψεων στις φερομονικές παγίδες παρακολούθησης.

Πίνακας 5. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στα εσπεριδοειδή.

Εσπεριδοειδή	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	3,75	3,75	3,75
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	18175	16450	16100
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		50	50
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	686	686	686
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	812	825	750
Αμοιβή ξένου προσωπικού	1029	1150	1150
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5140	5210	5210
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	7666	7921	7846
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	10509	8529	8254
Απώλεια εισοδ €/ha		528	601

4. Παράρτημα

Πίνακας 1. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στο βαμβάκι.

Βαμβάκι	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	9,18	9,18	9,18
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	16065	13740	12410
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - ελέγχου παγίδων		100	100
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	1903	1903	1903
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	1430	1820	1120
Αμοιβή ξένου προσωπικού	788	788	788
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	4358	4550	4550
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	8478	9161	8461
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	7587	4579	3949
Απώλεια εισοδ €/ha		328	396

Πίνακας 2. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στην άμπελο.

Αμπέλι	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 3 πρώτα έτη και 2 μετά)	
		3ετία	2ετία
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	2,5	2,5	2,5
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	21949	19890	18950
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		50	50
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	888,2	888,2	888,2
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	2198,9	2098	1980
Αμοιβή ξένου προσωπικού	774,5	780	780
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5057,1	5150	5150
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	8918,7	8966,2	8848,2
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	13030,3	10923,8	10101,8
Απώλεια εισοδ €/ha		842,6	1171,4

Πίνακας 3. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στα μηλοειδή.

	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 3 πρώτα έτη και 2 μετά)	
		3ετία	2ετία
Μηλιά Αχλαδιά Κυδωνιά			
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	4	4	4
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	26828	24360	24010
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		55	55
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	896	896	896
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	5516,3	5150	5050
Αμοιβή ξένου προσωπικού	2747	2760	2850
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5361	5361	5361
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	14520,3	14222	14212
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	12307,7	10138	9798
Απώλεια εισοδ €/ha		542,425	627,425

Πίνακας 4. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στη δαμασκηλιά.

	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Δαμασκηλιά			
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	2,86	2,86	2,86
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	23750	22350	21940
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κόστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		45	45
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	1216	1216	1216
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	1774	1440	1240
Αμοιβή ξένου προσωπικού	1276	1280	1310
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5442	5870	6100
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	9708	9851	9911
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	14042	12499	12029
Απώλεια εισοδ €/ha		540	704

Πίνακας 5. Εκτίμηση απώλειας εισοδήματος από την εφαρμογή της μεθόδου ΚΟΜΦΟΥΖΙΟ στα εσπεριδοειδή.

	Συμβατική εφαρμογή	Comfuzio (5ετία= 2 πρώτα έτη και 3 μετά)	
		2ετία	3ετία
Εσπεριδοειδή			
Μέση έκταση (εκτάρια) (Α)	3,75	3,75	3,75
Ακαθάριστη Αξία Παραγωγής (Β)	18175	16450	16100
Μεταβλητές Δαπάνες			
Κοστος συναλλαγής - έλεγχος παγίδων		50	50
Δαπάνες βελτιωτικών εδάφους	686	686	686
Δαπάνες φυτοπροστασίας (εντομοκτόνα , παγίδες διαχυτήρες κτλ)	812	825	750
Αμοιβή ξένου προσωπικού	1029	1150	1150
Αξία μη αμειβόμενου προσωπικού	5140	5210	5210
Σύνολο μεταβλητών δαπανών (Γ)	7666	7921	7846
Διαφορά (Β)-(Γ) = (Δ)	10509	8529	8254
Απώλεια εισοδ €/ha		528	601