

**Καταπολέμηση της μύγας Μεσογείου [*Ceratitis capitata* (Wiedemann),
Diptera, Tephritidae] με τη μέθοδο της μαζικής παγίδευσης
χρησιμοποιώντας εξατμιστήρες Biolure MedFly.**

**ΜΑΡΙΑ ΑΝΤΩΝΑΚΟΥ, Θ. ΑΡΑΠΟΓΙΑΝΝΗΣ, Π.Α. ΡΟΥΣΣΟΣ ΚΑΙ
ΣΟΦΙΑ ΣΠΗΛΙΩΤΗ**

Χελλαφάρμ ΑΕ, Φλέμιγκ 15, Μαρούσι 15123

Περίληψη

Το 2004 η Πειραματική Μονάδα της Χελλαφάρμ ΑΕ πραγματοποίησε σε μανταρινιές της Αργολίδας πείραμα καταπολέμησης της μύγας Μεσογείου [*Ceratitis capitata* (Wiedemann), Diptera, Tephritidae] με τη μέθοδο μαζικής παγίδευσης με εξατμιστήρες Biolure MedFly της εταιρείας Suterra LLC. Η μέθοδος συνίσταται στην τοποθέτηση τριών διαφορετικών ελκυστικών τροφής ανά παγίδα μαζί με εντομοκτόνο πλακέτα για την εύκολη θανάτωση των συλλαμβανομένων ακμαίων. Το πειραματικό σχέδιο ήταν πλήρως τυχαιοποιημένα συγκροτήματα, με τέσσερις επαναλήψεις των τεσσάρων περίπου στρεμμάτων. Στις 22-09-04, οπότε αυξήθηκε απότομα ο αριθμός των συλλαμβανομένων ακμαίων σε προγενέστερα τοποθετημένη στον πειραματικό αγρό παγίδα του ίδιου τύπου, αναρτήθηκαν 20 παγίδες ανά πειραματικό τεμάχιο στην προσήλια πλευρά 20 τυχαία επιλεγμένων δένδρων. Η απότομη αύξηση των συλλήψεων συνέπεσε με την έναρξη αλλαγής χρώματος των καρπών. Ως μεταχείριση αναφοράς χρησιμοποιήθηκε η πρακτική του παραγωγού που συνίστατο στην εφαρμογή στις 01-10-04 ενός ψεκασμού πλήρους κάλυψης με 100 ml/hl Μαλαθείον-ΧΕΛΛΑΦΑΡΜ (malathion 50% w/v) EC. Αψέκαστος μάρτυρας δεν χρησιμοποιήθηκε. Πραγματοποιήθηκαν έξι εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας. Μετρήθηκε ο αριθμός των συλλαμβανομένων ακμαίων, το ποσοστό των προσβεβλημένων καρπών, ο αριθμός των νυγμάτων ανά προσβεβλημένο καρπό, ο συνολικός αριθμός των πεσμένων στο έδαφος καρπών και πόσοι από αυτούς ήταν προσβεβλημένοι. Σύμφωνα με το παρόν πείραμα η ανάρτηση εξατμιστήρων Biolure MedFly στον οπωρώνα οδηγεί στην παγίδευση μεγάλου αριθμού ακμαίων της μύγας Μεσογείου με αποτέλεσμα την επί δύο μήνες σημαντική μείωση του αριθμού των καρπών που πέφτουν λόγω προσβολής και την επί ένα μήνα μείωση του ποσοστού των προσβεβλημένων επί των δένδρων καρπών. Και στις δύο περιπτώσεις οι διαφορές με το μάρτυρα αναφοράς ήταν στατιστικά σημαντικές. Όπως αναμένονταν δεν παρατηρήθηκαν συμπτώματα φυτοτοξικότητας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Μύγα της Μεσογείου (*Ceratitis capitata* (Wiedemann)) είναι πολυφάγο, κοσμοπολίτικο, δίπτερο έντομο. Προσβάλλει τους καρπούς πάνω από 250 ειδών καλλιεργούμενων φυτών. Στην Ελλάδα απαντάται από την Κρήτη έως και τη Μακεδονία και προκαλεί σοβαρές ζημιές σε οπωρώνες εσπεριδοειδών, αχλαδιάς, ροδακινιάς, μηλιάς κτλ. (Τζανακάκης και Κατσόγιαννος, 1998).

Στη χώρα μας θεωρείται ότι έχει 3-7 γενεές το έτος, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν και την περιοχή. Οι κυριότερες ζημιές προκαλούνται κοντά στη συγκομιδή των καρπών. Η οπή ωτοκίας ή «νύγμα» όπως λέγεται, είναι ευδιάκριτη στα εσπεριδοειδή, κυρίως όταν ο φλοιός των καρπών είναι ακόμα πράσινος, αφού διακρίνεται ένα σκοτεινόχρωμο νύγμα το οποίο περιβάλλεται από χλωρωτική άλω. Η χλωρωτική αυτή άλως δεν είναι ευδιάκριτη σε ώριμους καρπούς που έχουν χρώμα πορτοκαλί ή κίτρινο. Οι οπές ωτοκίας ανά καρπό είναι δυνατόν να είναι περισσότερες από μία (Τζανακάκης και Κατσόγιαννος, 1998).

Η καταπολέμηση του εντόμου γίνεται συνήθως με χημικά μέσα. Η διενέργεια όμως των ψεκασμών είναι δυνατόν να μειώσει σημαντικά τον αριθμό των φυσικών εχθρών άλλων εντόμων. Μία εναλλακτική μέθοδος καταπολέμησης που δοκιμάζεται από την εταιρεία Χελλαφάρμ ΑΕ είναι αυτή της μαζικής παγίδευσης του εντόμου.

Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε το 2004 στην Ν. Ελλάδα πείραμα αποτελεσματικότητας, τα αποτελέσματα του οποίου παρουσιάζονται με την παρούσα εργασία. Το πείραμα επαναλαμβάνεται και το 2005.

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Πειραματική Μονάδα: Της Χελλαφάρμ Α.Ε.

Ελεγχόμενη ουσία: Εξατμιστήρες Biolure Med Fly [3 διαφορετικοί εξατμιστήρες με διαφορετικό ελκυστικό τροφής ο κάθε ένας τοποθετημένοι σε μία παγίδα τύπου Kenotrap

Δοσολογία χρήσης: Τοποθέτηση των παγίδων στην κόμη των δέντρων σε συχνότητα 5 παγίδες/στρέμμα.

Πρόσθετο: Για την εύκολη θανάτωση των συλλαμβανομένων εντόμων τοποθετήθηκε στον πυθμένα κάθε παγίδας πλακίδιο εμποτισμένο με εντομοκτόνο ουσία.

Ποικιλία μανταρινιάς: Κλημεντίνη

Στόχος: Μύγα Μεσογείου, *Ceratitis capitata* (Wiedemann).

Πειραματικός σχεδιασμός: Το πειραματικό σχέδιο ήταν πλήρως τυχαιοποιημένα συγκροτήματα, με τέσσερις επαναλήψεις των τεσσάρων περίπου στρεμμάτων. Δεν υπήρξε αφέκαστος μάρτυρας. Το μέγεθος κάθε πειραματικού τεμαχίου ήταν περίπου 4 στρέμματα.

Ουσία αναφοράς: Malathion – Hellafarm EC (malathion 50% w/v).

Χρόνος εφαρμογής: Στις 22-09-04, όταν αυξήθηκε απότομα ο αριθμός των συλλαμβανομένων ακμαίων σε προγενέστερα τοποθετημένη στον πειραματικό αγρό παγίδα του ίδιου τύπου. Την ίδια περίοδο οι καρποί ήταν δεκτικοί προσβολής. Η τοποθέτηση των παγίδων για μαζική σύλληψη έγινε άπαξ. Δέκα περίπου ημέρες αργότερα έγινε ψεκασμός πλήρους κάλυψης με 100 ml/hl Malathion – Hellafarm EC (malathion 50% w/v).

Εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας: Κάθε εβδομάδα από την τοποθέτηση μέχρι τη συγκομιδή γίνονταν καταμέτρηση των συλλήψεων στις παγίδες και κάθε 15 ημέρες

εκτίμηση της προσβολής των καρπών. Πραγματοποιήθηκαν έξι εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας. Μετρήθηκε ο αριθμός των συλλαμβανομένων ακμαίων, το ποσοστό των προσβεβλημένων καρπών, ο αριθμός των νυγμάτων ανά προσβεβλημένο καρπό, ο συνολικός αριθμός των πεσμένων στο έδαφος καρπών και πόσοι από αυτούς ήταν προσβεβλημένοι.

Στατιστική ανάλυση: Τα αποτελέσματα των πειραμάτων υπέστησαν ανάλυση διασποράς. Οι σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταχειρίσεων προσδιορίζονταν με τη δοκιμασία των Student-Newman-Keuls (επίπεδο σημαντικότητας 0,05).

Παρατηρήσεις φυτοτοξικότητας: Έγιναν οπτικές παρατηρήσεις καθ' όλη τη διάρκεια των πειραμάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων παρουσιάζονται στα σχεδιαγράμματα που ακολουθούν και συνοψίζονται κατωτέρω:

Από το Σχεδιάγραμμα 1 παρατηρείται ότι ο αριθμός των συλληφθέντων ακμαίων ανά παγίδα σε κάθε εκτίμηση είναι αρκετά υψηλός καθ' όλη την διάρκεια του πειράματος.

Από τα Σχεδιαγράμματα 2 και 3 φαίνεται καθαρά ότι τα ποσοστά των προσβεβλημένων και των πεσμένων-προσβεβλημένων καρπών ανά δένδρο είναι σαφώς χαμηλότερα στα τεμάχια της μαζικής παγίδευσης σε σχέση με εκείνα όπου εφαρμόζονταν ψεκασμός κάλυψης.

Από το Σχεδιάγραμμα 4 φαίνεται ότι στα πειραματικά τεμάχια που τοποθετήθηκαν οι παγίδες οι περισσότεροι καρποί που ήταν πεσμένοι δεν ήταν προσβεβλημένοι από την Μύγα της Μεσογείου. Τέλος από το Σχεδιάγραμμα 5 φαίνεται ότι με τη μέθοδο μαζικής παγίδευσης είχαμε μικρότερο μέσο αριθμό νυγμάτων ανά προσβεβλημένο καρπό για περίοδο περίπου ενός μηνός.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με το παρόν πείραμα η ανάρτηση εξατμιστήρων Biolure MedFly στον οπωρώνα οδηγεί στην παγίδευση μεγάλου αριθμού ακμαίων της μύγας Μεσογείου με αποτέλεσμα την επί δύο μήνες σημαντική μείωση του αριθμού των καρπών που πέφτουν λόγω προσβολής και την επί ένα μήνα μείωση του ποσοστού των προσβεβλημένων επί των δένδρων καρπών. Και στις δύο περιπτώσεις οι διαφορές με το μάρτυρα αναφοράς ήταν στατιστικά σημαντικές.

Δεν παρατηρήθηκαν συμπτώματα φυτοτοξικότητας. Άλλωστε η μέθοδος που εφαρμόσθηκε την απέκλειε.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε πολύ τους συναδέλφους κ. Κοδέλα Π. και κ. Δερματά Π. για την πολύτιμη συνεργασία τους κατά τη διεξαγωγή του πειράματος.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Τζανακάκης, Μ.Ε. και Β.Ι. Κατσόγιαννος. 1998. Έντομα καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα, σελ. 359.

Control of Mediterranean Fruit Fly [*Ceratitis capitata* (Wiedemann), Diptera, Tephritidae] by the insect mass trapping method using Biolure MedFly lures.

MARIA ANTONAKOU, TH. ARAPOGIANNIS, P. A. ROUSSOS AND SOFIA SPILIOTI

Hellafarm SA, Fleming 15 Str., Maroussi 15123

Abstract

During 2004 an efficacy trial was conducted by the Field Trial Unit of Hellafarm S.A. in Argolida, Greece against Mediterranean fruit fly [*Ceratitis capitata* (Wiedemann), Diptera, Tephritidae] on citrus (mandarin) using the mass trapping method. Three different food attractants of Suterra LLC, under the name Biolure MedFly lures, were placed in each trap along with an insecticidal strip. A fully randomized block design with four replicates of about 0.4 hectares each was applied. Twenty traps per plot were fitted evenly in the most oriented to the sun site of 20 trees at men's height. The traps fitting performed on 22-09-04, at the sudden increase of med fly captures in a similar monitoring trap placed before in the trial area. The traps' fitting coincided with the beginning of fruit colouring. As reference treatment the farmer's plant protection practice against fruit fly was used. It consisted of one full cover spray with 100 ml/hl of Malathion-HELLAFARM (malathion 50% w/v) EC applied at 01-10-04. No untreated control was used. Six efficacy assessments were conducted, consisted in counting the number of trapped fruit fly adults, the percentage of attacked fruits, the number of spots per attacked fruit, the number of fruits dropped due to fruit fly infection and the total number of dropped fruits. According to the results of this trial, by trapping a great number of *C. capitata* flies we significantly reduce fruit drop due to significantly reduced fruit fly infection for almost two months. Concerning fruit attack Biolure Medfly lures proved more effective than the farmer's plant protection practice for up to one month. In both cases the differences were statistically significant. As expected, no phytotoxicity effects on the crop were observed.