

Eretline



Περιγραφή προϊόντος

Το Eretline είναι ένα προϊόν που περιέχει πούμπες του παρασιτοειδούς του αλευρώδη ***Eretmocerus eremicus*** Rose and Zolnerowitch, Aphelinidae, Hymenoptera. Το είδος αυτό ήταν γνωστό σαν *Eretmocerus sp. californicus* μέχρι την εκ νέου ταξινόμηση του γένους το 1997 από τους Rose και Zolnerowitch.

Η εμπορική ανάπτυξη του ***Eretmocerus eremicus*** ήταν σε συνάρτηση με το διαρκώς αυξανόμενο πρόβλημα του αλευρώδη του καπνού (*Bemisia tabaci* ή *Bemisia argentifolia*) σε διάφορες χώρες. Το ***Eretmocerus eremicus*** παρασιτεί τον *Bemisia tabaci* αλλά και τον αλευρώδη των θερμοκηπίων *Trialeurodes vaporariorum*.

Σε αντίθεση με την ***Encarsia Formosa*** το *Eretmocerus spp.* δεν μπορεί να μεταμορφωθεί μέσα στον ξενιστή του με αποτέλεσμα να μην εξέρχεται σωστά όταν τοποθετείται σε συσκευασία κάρτας. Η Bioline ανέπτυξε ειδική διαφανή συσκευασία (Blister Pack) για τη διάθεση του προϊόντος. Η συσκευασία αυτή κρεμάται στην καλλιέργεια όπως και οι κάρτες της *Encarsia*. Επιτρέπει δε στον παραγωγό να κρίνει εύκολα την ποιότητα καθώς και το ποσοστό προνυμφών *Eretmocerus* που εξέρχονται από τις προνύμφες αλευρώδη.

Το ***Eretmocerus eremicus*** είναι ιθαγενές των ερήμων της Αριζόνα και Καλιφόρνιας και για το λόγο αυτό είναι περισσότερο ανθεκτικό σε υψηλότερες θερμοκρασίες από την *Encarsia*.

Τρόπος δράσης

Το ***Eretmocerus eremicus*** είναι παράσιτο του *Bemisia tabaci* και του *Trialeurodes vaporariorum*. Ανήκει στην ίδια οικογένεια με την *Encarsia Formosa*, έχει το ίδιο μέγεθος και σχήμα, αλλά όχι το χαρακτηριστικό μαύρο και κίτρινο χρώμα. Τουναντίον έχει απαλό κίτρινο ή πορτοκαλί χρώμα και είναι αρκετά δύσκολο για κάποιον να το παρατηρήσει ανάμεσα στις προνύμφες του αλευρώδη. Αντίθετα με την *Encarsia*, στην οποία σχεδόν όλα τα ακμαία είναι θηλυκά, ο πληθυσμός του *Eretmocerus* αποτελείται εξίσου από θηλυκά και αρσενικά.

Τα θηλυκά του *Eretmocerus eremicus* αναζητούν στα φύλλα τις νεαρές προνύμφες του *Bemisia* και του *Trialeurodes*. Με την εύρεση του κατάλληλου ξενιστή, τον ψηλαφούν με τις κεραίες τους και στη συνέχεια εναποθέτουν ένα αυγό μεταξύ του ξενιστή και της επιφάνειας του φύλλου. Η προνύμφη που εκκολάπτεται από το αυγό μπαίνει μέσα στην προνύμφη-ξενιστή και δημιουργεί μια κάψουλα γύρω από τον ξενιστή. Στην αρχή η προνύμφη-ξενιστής ζεί μέσα σε αυτήν την κάψουλα χωρίς να ζημιώνεται. Ο ξενιστής συνεχίζει να τρέφεται και να μεγαλώνει, ενώ πεθαίνει όταν έχει πλήρως μεγαλώσει και παύει να τρέφεται.

Τα ακμαία θηλυκά του *Eretmocerus* επιλέγουν κυρίως προνύμφες 2^{ου} σταδίου για παρασιτισμό, αλλά μπορούν να εναποθέσουν αυγά και σε άλλα προνυμφικά στάδια. Η εναπόθεση αυγών επηρεάζεται

από τη δομή του φύλλου: πολλά τριχίδια σε φύλλο ανασηκώνουν τα άκρα της προνύμφης του αλευρώδη και διευκολύνουν το *Eretmocerus* να εναποθέσει αυγά κάτω από τις προνύμφες. Το είδος του φυτού ξενιστή του αλευρώδη επίσης επιδρά στην επιτυχία ανάπτυξης του παρασιτοειδούς. Ο παρασιτισμένος αλευρώδης από το *Eretmocerus* δεν αναπτύσσει το χαρακτηριστικό μαύρο χρώμα, το οποίο αναπτύσσει όταν παρασιτίζεται από το *Encarsia formosa*. Είναι δύσκολο να εντοπιστούν οι παρασιτισμένες προνύμφες αλευρώδη στην καλλιέργεια και γι' αυτό χρειάζεται προσεκτική εξέταση των προνυμφών-ξενιστών αλευρώδη. Χρησιμοποιώντας μεγεθυντικό φακό 10-15x, είναι δυνατόν να παρατηρηθούν το ένα ή και τα δυο κίτρινα στίγματα ('mycetomes'), τα οποία βρίσκονται συμμετρικά στις δυο πλευρές της προνύμφης. Καθώς η παρασιτισμένη πούπα πλησιάζει την πλήρη ωριμότητά της το βαθύ κίτρινο ή πορτοκαλί χρώμα του ακμαίου *Eretmocerus* είναι ευδιάκριτο με γυμνό μάτι. Αν και τα θηλυκά του *Eretmocerus* δεν μπορούν να τρυπήσουν την επιδερμίδα της προνύμφης του αλευρώδη με τον ωσθέτη τους, παρ' όλα αυτά σκοτώνουν αρκετά μεγάλο αριθμό προνυμφών αλευρώδη οι οποίες δεν παρασιτίζονται. Έχει παρατηρηθεί ότι τα θηλυκά ψηλαφούν τις προνύμφες αλευρώδη πριν τις θανατώσουν απ' ευθείας. Πάνω από το 40% της θνησιμότητας των προνυμφών αλευρώδη οφείλεται σε αυτόν τον τρόπο (host feeding).

Οδηγίες χρήσης

Το Eretline διατίθεται με τη μορφή πούπας σε μπουκαλάκι με πίτουρα με 3000 πούπες ή σε ειδική διαφανή συσκευασία (Blister Pack) με 3000 ή 5000 πούπες.

Για το προϊόν σε μπουκαλάκι:

- Με την παραλαβή των μπουκαλιών τοποθετήστε τα σε δροσερό και σκιερό μέρος. ΜΗΝ ΤΑ ΕΚΘΕΤΕ ΤΕ ΣΕ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΗΛΙΑΚΟ ΦΩΣ Ή ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 8°C.
- Τοποθετήστε το υλικό νωρίς το πρωί ή το απόγευμα
- Όχι τοποθέτηση με πολύ ηλιακό φως
- Πριν τη χρήση, γυρίστε το μπουκαλάκι στο πλάι και περιστρέψτε το απαλά ώστε να ανακατευτούν τα περιέχόμενα
- Ανοίξτε το μπουκαλάκι εντός του θερμοκηπίου
- Διασκορπίστε το υλικό απ' ευθείας πάνω στα φύλλα η/και στο υπόστρωμα, σε περιοχές με πληθυσμούς αλευρώδη
- Εξαπολύστε 0,5 άτομα/m² (μέχρι 20 άτομα/m² σε εστίες αλευρώδη)

Για το προϊόν σε ειδική διαφανή συσκευασία (Blister Pack)

- Ξεχωρίστε τις συσκευασίες διπλώνοντας απαλά και σχίζοντας κατά μήκος των διάτρητων οπών
- Πιέστε ελαφρά τη συσκευασία ώστε να προεξέχει το γλωσσίδιο πίσω από τη διαφανή συσκευασία
- Κρεμάστε το καρτελάκι στο φυτό ώστε να σκιάζεται

Αποθήκευση

Χρησιμοποιήστε το εντός 18 ωρών από την παραλαβή

Διατηρήστε το σε θερμοκρασίες 5°C- 10 °C έως τη χρήση

Πότε και πώς το χρησιμοποιούμε

Το Eretline πρέπει να χρησιμοποιηθεί όταν ο *Bemisia tabaci* είναι παρόν. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο του *Trialeurodes vaporariorum*.

Το *Eretmocerus eremicus* προσαρμόζεται καλύτερα σε υψηλές θερμοκρασίες και σε περιβάλλοντα με έντονες διακυμάνσεις θερμοκρασιών μέρας και νύχτας σε σχέση με την *Encarsia formosa*. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται αυτά τα δυο προαναφερθέντα ταυτόχρονα για τον έλεγχο του αλευρώδη *Trialeurodes*, το *Eretmocerus eremicus* επικρατεί έναντι της *Encarsia* σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών. Επίσης, το *Eretmocerus eremicus* φαίνεται ότι δεν αποδίδει καλά σε χαμηλές θερμοκρασίες. Το γεγονός αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να εγκατασταθεί και να ελέγξει τον αλευρώδη σε ήπια κλίματα: από άποψη φυσιολογίας εγκλιματίζεται καλύτερα σε περιβάλλοντα με έντονες διακυμάνσεις θερμοκρασιών μέρας και νύχτας.

Η συνδυασμένη χρήση *Eretmocerus eremicus* και *Encarsia formosa* έχει ως αποτέλεσμα τον πολύ καλό έλεγχο του *Trialeurodes* καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιέργειας. Το Eretline πρέπει πάντα να χρησιμοποιείται προληπτικά πριν οι πληθυσμοί του αλευρώδη εγκατασταθούν στην καλλιέργεια. Υψηλοί πληθυσμοί εξαπόλυσης μπορούν να μειώσουν μεγάλους πληθυσμούς αλευρώδη αλλά το κόστος είναι υψηλό και ίσως σε περιπτώσεις σοβαρότατης προσβολής είναι προτιμότερο μια επέμβαση με συμβατά εντομοκτόνα, ώστε να μειωθούν οι αρχικοί πληθυσμοί αλευρώδη.

Τί δεν προσφέρει και ποιες οι εναλλακτικές λύσεις

Η χρήση του *Eretmocerus eremicus* δεν συνιστάται σαν πρώτη επιλογή όπου υπάρχει πολύ μεγάλο ρίσκο διάδοσης ιώσεων από ακμαία του *Bemisia tabaci* (π.χ. εξαιρετικά μολυσμένη περιοχή με ίωση). Ούτε άλλοι ωφέλιμοι οργανισμοί συνιστώνται σε αυτήν την περίπτωση και η χρήση χημικών είναι η μοναδική επιλογή. Τότε το *Eretmocerus* μπορεί να εξαπολυθεί όταν το ρίσκο είναι μικρότερο.

Στις τομάτες (όχι σε ποικιλίες Cherry) και στις Μελιτζάνες στη Βόρεια Ευρώπη το *Macrolophus caliginosus* παρέχει αρκετά καλό έλεγχο και των δυο ειδών αλευρώδη μετά από ένα σχετικά μακρύ χρονικό διάστημα που απαιτείται για την εγκατάστασή του. Πρέπει όμως να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με την *Encarsia* και το *Eretmocerus*.

Το αρπακτικό άκαρι (Phytoseiid) *Amblyseius* (*Typhlodromips*) *swirskii* πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι είναι πολύ αποτελεσματικό στον έλεγχο του αλευρώδη σε αρκετές καλλιέργειες και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία. Να μη χρησιμοποιηθεί σε καλλιέργειες που καλλιεργούνται σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών.

Τί προσφέρει

Όταν χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες το Eretline παρέχει μακροχρόνιο έλεγχο του αλευρώδη.

Συμβατότητα με χημικά

Ένα εύρος χημικών μπορεί να συνδυαστεί με τη χρήση του Eretmocerus. Σε περιπτώσεις που το εντομοκτόνο επηρεάζει τις προνύμφες του αλευρώδη, τότε αναπόφευκτα εμμέσως επηρεάζεται και ο πληθυσμός του ωφελίμου λόγω έλλειψης προνυμφών-ξενιστών. Γι' αυτό, οι νεαρές προνύμφες του Eretmocerus που παρασιτούν προνύμφες αλευρώδη μπορεί να πεθάνουν, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις οι μεγαλύτερες σε ηλικία προνύμφες και οι πούμπες θα επιζήσουν και ο πληθυσμός θα επανακάμψει τάχιστα.

Κάποια εντομοκτόνα όπως το thiamethoxam, το οποίο έχει μακρά υπολλειμματικότητα και προκαλεί μεγάλο ποσοστό θνησιμότητας όταν εφαρμόζεται ψεκαστό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το Eretmocerus spp. όταν εφαρμόζεται ριζοποτιστό. Δοκιμές έδειξαν ότι τα ακμαία του Eretmocerus δεν σκοτώνονται ούτε αποθούνται με εφαρμογή μέσω άρδευσης και μπορούν να συνεχίζουν να παρασιτούν τον αλευρώδη που επέζησε της εφαρμογής thiamethoxam ή εισέρχεται εκ νέου στο θερμοκήπιο. Το ποσοστό παρασιτισμού ήταν υψηλότερο σε μέρη που εφαρμόστηκε thiamethoxam και ο πληθυσμός αλευρώδη ήταν χαμηλότερος.