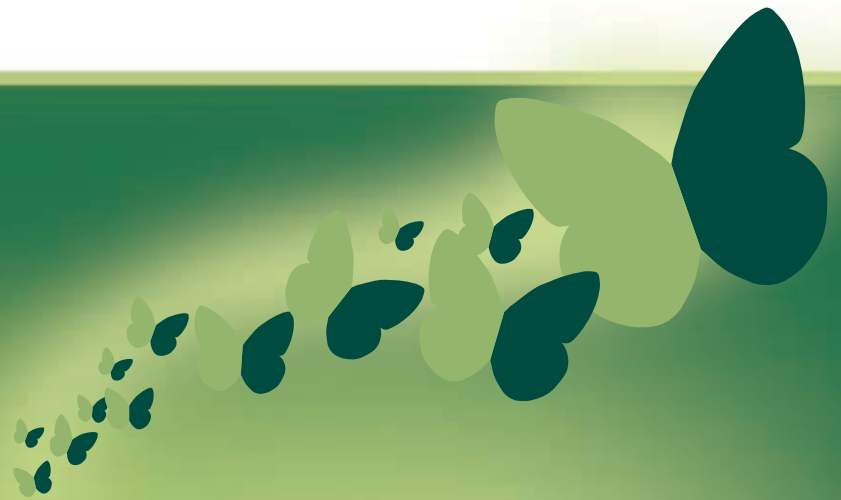


NovAgrica

Biological Products & Solutions



Premier
Shukuroglou

TETRASTOP®

Φερομόνη ακάρεων (τετρανύχων) (Attract and Kill)

TETRASTOP®

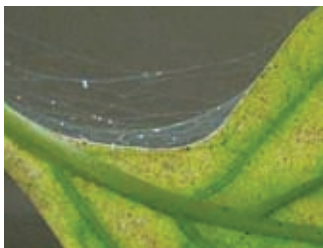


Τα φυτοφάγα ακάρεα είναι από τους σημαντικότερους εχθρούς για τις γεωργικές καλλιέργειες και μαζί με τις αφίδες προκαλούν τις μεγαλύτερες ζημιές στην παγκόσμια γεωργική οικονομία.



Τα ακάρεα τρέφονται απομυζώντας χυμούς από τους ιστούς των φυτών, με συνέπεια τη δημιουργία μικρών χλωρωτικών κηλίδων, τη βαθμιαία εξασθένηση του φυτού, την αποφύλλωση και τελικά την ξήρασή του. Αναπτύσσονται σε ευρύ φάσμα περιβαλλοντικών συνθηκών με άριστη θερμοκρασία 26-35 °C και σχετική υγρασία 30-50%.

Ο κοινός τετράνυχος (*Tetranychus urticae* Koch) είναι το πλέον γνωστό άκαρι της Οικ. Τετρανυχίδες. Προσβάλλει πάνω από 900 διαφορετικά είδη φυτών και μπορεί να προκαλέσει εκτεταμένες ζημιές. Οι αποικίες του συνήθως απαντώνται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, αλλά όταν οι πληθυσμοί είναι μεγάλοι απαντώνται και στις δύο επιφάνειες.



Σχηματίζει εκτεταμένους ιστούς στους οποίους προσκολλώνται αυγά, νύμφες και ακμαία άτομα. Ο μέσος κύκλος ζωής του θηλυκού φτάνει τις 30 ημέρες και κατά τη διάρκεια αυτή παράγει περίπου 100 αυγά, τα οποία έχουν λεία επιφάνεια και υπόλευκο χρώμα.

Το μεγάλο αναπαραγωγικό δυναμικό και ο σύντομος βιολογικός τους κύκλος καθιστά τα ακάρεα σοβαρό πρόβλημα στις γεωργικές καλλιέργειες. Αυτή ακριβώς η γρήγορη εναλλαγή γενεών και ο μεγάλος αριθμός απογόνων αυξάνει τη δυνατότητά τους να αναπτύξουν ανθεκτικότητα στα χημικά ακαρεοκτόνα.

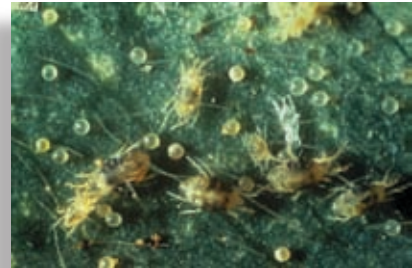


Βιοτεχνικά ακαρεοκτόνα

Τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον της φυτοπροστασίας εστιάζεται στην ανάπτυξη βιοτεχνικών (biorational) χημικών προϊόντων με ακαρεοκτόνο/εντομοκτόνο δράση στα οποία τα ακάρεα:

- δεν θα αναπτύσσουν ανθεκτικότητα,
- θα βελτιώνουν την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων.

Τα βιοτεχνικά ακαρεοκτόνα/εντομοκτόνα αναπτύχθηκαν μετά από μακροχρόνιες μελέτες της βιολογίας, της συμπεριφοράς και της οικολογίας των εχθρών στόχων και αποτελούν σκευάσματα από βιολογικά ενεργές φυσικές ουσίες που συνδιάζουν εξειδικευμένες φυσικοχημικές ιδιότητες.



Τα φυτά για να προστατευτούν από τους εχθρούς τους χρησιμοποιούν πληθώρα ουσιών όπως αλκοόλες, τερπένια και αρωματικές ενώσεις, πολλές από τις οποίες είναι εξειδικευμένες και έχουν αμελητέα επίδραση σε οργανισμούς μη-στόχους και στο περιβάλλον καθώς αποικοδομούνται ταχύτατα. Αυτές οι ουσίες μπορούν:

- να έχουν άμεσα τοξικά αποτελέσματα,
- να λειτουργούν ως αντι-τροφικοί παράγοντες,
- να προστατεύουν τα φυτά από ασθένειες,
- να χρησιμοποιούνται για την προσέλκυση επικονιαστών,
- να χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία μεταξύ των φυτών.

Είναι γνωστό ότι εντομοκτόνα φυτικής προέλευσης (πύρεθρο, αζαδιρακτίνη, ροτενόνη, νικοτίνη και διάφορα φυτικά αιθέρια έλαια) χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες για την προστασία της φυτικής παραγωγής.

Τα **αιθέρια έλαια** (στα οποία περιλαμβάνονται και τα τερπένια) παρουσιάζουν μεγάλο εύρος βιολογικής δραστηριότητας στα έντομα. Μπορούν:

- να προκαλέσουν οξεία τοξικότητα,
- να αποτρέψουν τη θρέψη ή την ωοτοκία,
- να δράσουν ως προσελκυστικά ή απωθητικά.

Επιδρούν κυρίως στο νευρικό σύστημα διαταράσσοντας τις κυτταρικές μεμβράνες. Επίσης δρουν και σε άλλες πλευρές της φυσιολογίας των εντόμων, π.χ. με απόφραξη του τραχειακού συστήματος.

Έχει ιδιαίτερη σημασία ότι τα αιθέρια έλαια έχουν *επιλεκτικότητα δράσης, χαμηλή υπολειμματικότητα και ελάχιστη επίδραση στα σπονδυλωτά*. Επομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ασφαλή εναλλακτικά των πιο ισχυρών και τοξικών εντομοκτόνων.



Το TETRASTOP® είναι ένα “βιοτεχνικό” (biorational) μέσον για την αντιμετώπιση επιβλαβών ακάρεων και εντόμων. Πρόκειται για ένα ήπιο αλλά αποτελεσματικό σκεύασμα βασισμένο σε τερπενοειδείς αλκοόλες και έκδοχα, που όλα τους χρησιμοποιούνται ευρέως στις βιομηχανίες τροφίμων, καλλυντικών και φαρμάκων.

Τα τερπένια

Είναι οργανικές χημικές ενώσεις με 10 άτομα άνθρακα τα οποία παράγονται κυρίως από φυτά, όπως τα κωνοφόρα αλλά και τα εσπεριδοειδή.

Τα τερπένια **βιοαποικοδομούνται** εύκολα, είναι πρακτικά αδιάλυτα στο νερό και δεν καταστρέφουν τη **στοιβάδα του όζοντος**.

Τα περισσότερα τερπένια έχουν χαρακτηριστεί ως GRAS (Generally Recognised As Safe), είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του FDA (US Food and Drug Administration) και του FEMA (Flavour

Συμπυκνωμένο υγρό
Φερομόνη τετράνυχων

Περιεχόμενο:
1000 κ. εκ.

TETRASTOP®

Εγγυημένη σύνθεση:	
Δόσεις εφαρμογής	Farnesol 0.996% β/ο
ι. 40 κ.εκ.	Nerolidol 0.807% β/ο
ii. 200 κ.εκ. /100 λίτρα νερό	Βοηθ. ουσίες 98.25% β/β

Για την αντιμετώπιση: (i) του τετράνυχου εφαρμόζονται δύο ψεκασμοί φυλλώματος, (ii) του *Marchalina hellenica* εφαρμόζεται ένας ψεκασμός. Δεν είναι φυτοτοξικό για χρήση σύμφωνα με τις συνιστώμενες δόσεις και οδηγίες.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΚΜΑΙΟΚΤΟΝΑ ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ, ΔΕΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΑ ΚΑΜΙΑ ΑΣΘΕΝΕΙΑ Ή ΕΧΘΡΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ (123223/18.11.2008)

Παρασκευαστής: NOVAGRICA HELLAS A.E.
ΓΡΑΒΙΑΣ 10-12 ΑΘΗΝΑ

Συσκευαστής/Τυποποιητής: Εργαστήρια Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων "ΦΥΤΟΦΥΛ",
Ν.Γ.ΣΤΑΥΡΑΚΗΣ ΣΧΗΜΑΤΑΡΙ - ΒΟΙΩΤΙΑΣ

NovAgrica
Biological Products & Solutions




Extracts Manufacturing Association) και πολλά είναι εγκεκριμένα ως αρωματικές ουσίες στην παρασκευή τροφίμων και ποτών και από το Συμβούλιο της Ευρώπης. Επίσης χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη βιομηχανία των καλλυντικών και της αρωματοποιίας.

Τα τερπένια που περιλαμβάνονται στο TETRASTOP® ως δραστικά συστατικά δεν είναι ούτε συστημικά ούτε αφήνουν υπολείμματα.

Τα farnesol και nerolidol είναι τερπένια (τερπενοειδείς αλκοόλες) φυσικής προέλευσης και βρίσκονται στα εκχυλίσματα πολλών φυτών. Και τα δύο έχουν εγκριθεί από το Συμβούλιο της Ευρώπης ως πρόσθετες ουσίες τροφίμων.

Το **Farnesol** βρίσκεται σε πολλά αιθέρια έλαια όπως η citronella, το neroli, το απόσταγμα κυκλάμινου, ρόδων κ.ά. Έχει ευρύτατη χρήση στην αρωματοποιία. Είναι συστατικό του μίγματος φερομόνης των ακάρεων, έχει όμως επίδραση και στη συμπεριφορά πολλών εντόμων.

Το **Nerolidol** απαντάται ως συστατικό αιθέριων ελαίων πολλών φυτών όπως το neroli, το γιασεμί, το τζίντζερ, η λεβάντα κ.ά. Βρίσκεται επίσης στο χυμό του γκρέιπφρουτ, του lime και του λυκίσκου. Είναι και αυτό συστατικό του μίγματος φερομόνης ακάρεων.

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Το TETRASTOP εφαρμόζεται με ψεκασμό σε μίγματα με εγκεκριμένα ακαρεοκτόνα ή εντομοκτόνα με ακαρεοκτόνο δράση για καταπολέμηση τετρανύχων στις καλλιέργειες μηλοειδών (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά), αμυγδαλιάς, καρυδιάς, φουντουκιάς, κερασιάς, ροδακινιάς, δαμασκηλιάς, βερυκοκιάς, νεκταρινιάς, εσπεριδοειδών, αμπελιών, συκιάς, φυτών μεγάλης καλλιέργειας (καλαμπόκι, βαμβάκι), μηδικής, τριφυλλιού, τεύτλων, σόργου, μέντας, φασολιού, πεπονιού, καρπουζιού, μελιτζάνας, τομάτας, πιπεριάς, κολοκυθιάς, αγγουριάς, αραχίδιας, πατάτας, φράουλας, λυκίσκου, καλλωπιστικών-ανθοκομικών θερμοκηπίου και υπαίθρου.

Δόση εφαρμογής 40 κ.εκ./100 λίτρα νερό.

Η κατάλληλη δόση σκευάσματος προστίθεται στο ψεκαστικό δοχείο ως τελευταίο συστατικό και αναδεύεται.

Εφαρμόζονται 2 ψεκασμοί σε χρονικό διάστημα όπως αυτά καθορίζονται από την ετικέτα του ακαρεοκτόνου που θα επιλέξετε. Επαναλαμβάνεται ο ψεκασμός αν είναι απαραίτητο για τη συντήρηση της καταπολέμησης ή ύστερα από δυνατή βροχή.

Για τη βαμβακίαση των πεύκων (*Marchalina hellenica*):

Δόση εφαρμογής 200 κ.εκ./100 λίτρα νερό.

Ο χρόνος επέμβασης προσδιορίζεται από αρμόδους Γεωπόνους.

Συνθήκες Αποθήκευσης:

Να αποθηκεύεται σε δροσερό ξηρό και καλά αεριζόμενο χώρο. Στις συνθήκες αυτές παραμένει σταθερό επί 2 χρόνια.

"Για να αποφύγετε κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον ακολουθείστε τις οδηγίες χρήσης".

"Δελτίο δεδομένων ασφαλείας παρέχεται στον επαγγελματία χρήστη, εφόσον ζητηθεί".

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- Φυλάξτε το προϊόν μακριά από τρόφιμα, ποτά, ζωοτροφές.
- Μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε όταν το χρησιμοποιείτε.
- Αποφύγετε την επαφή με τα μάτια και το δέρμα. ● Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, πλύντε τα αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική βοήθεια. ● Πλύνετε τα χέρια και τα ακάλυπτα μέρη του σώματος πριν φάτε, πιείτε ή καπνίσετε και μετά τον ψεκασμό. ● Μην ρυπαίνετε τα νερά με το σκεύασμα ή τη συσκευασία του. ● Αποφύγετε τη διάθεσή του στο περιβάλλον.
- Αναφερθείτε σε ειδικές οδηγίες/δελτίο δεδομένων ασφαλείας.
- Τηρείτε τις οδηγίες του σκευάσματος με το οποίο συνδυάζεται.



Σχετικά μη τοξικό για τις μέλισσες
Επιβλαβές για τους υδρόβιους οργανισμούς



ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ - ΑΝΤΙΔΟΤΟ

Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια πλύντε τα αμέσως με άφθονο νερό επί 15 λεπτά και ζητήστε ιατρική συμβουλή. Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αισθανθείτε αδιαθεσία ζητήστε ιατρική συμβουλή (δείξτε το δοχείο ή την ετικέτα). Δεν υπάρχει ειδικό αντίδοτο. Ακολουθείστε συμπτωματική θεραπεία.

Τηλ. Κέντρου δηλητηριάσεων 210 7793777



Τοξικότητα Ερεθιστικότητα



Οι ουσίες που περιέχονται στο TETRASTOP® περιλαμβάνονται στον κατάλογο GRAS που διαμορφώθηκε από το FDA των ΗΠΑ και εγκρίνονται ως αρωματικές ουσίες στα τρόφιμα από το Συμβούλιο της Ευρώπης.

TETRASTOP®	
LD ₅₀ στόματος	>2000mg/kg
LD ₅₀ δέρματος	>2000mg/kg
Ερεθισμός οφθαλμών	Ερεθιστικό
Ερεθισμός δέρματος	Ήπια

ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ γνωστών εντομοκτόνων

	LD ₅₀ στόματος
Methyl-Parathion	14-24 mg/kg
Νικοτίνη	50-60 mg/kg
Dichlorvos	56-108 mg/kg
Pyrethrins	584-900 mg/kg
TETRASTOP®	>2000mg/kg

Το TETRASTOP® χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του πληθυσμού των φυτοφάγων ακάρεων, κυρίως **τετρανύχων** αλλά επίσης και για τον έλεγχο πληθυσμών εντόμων με μαλακό εξωσκελετό όπως τα **κοκκοειδή** (πχ. *Marchalina hellenica*). Πειραματικά δεδομένα έχουν δείξει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον έλεγχο του **αλευρώδη** καθώς επίσης και για ορισμένα είδη **αφίδων**.



Τρόπος δράσης

Το TETRASTOP® αυξάνει την κινητικότητα των κινητών μορφών των ακάρεων. Σε μεγάλες προσβολές, όταν χρησιμοποιείται **σε συνδυασμό με εγκεκριμένα ακαρεοκτόνα ή εντομοκτόνα, αυξάνει την αποτελεσματικότητά τους πάνω από 20%**. Οδηγεί σε αλλαγή συμπεριφοράς (προσέλκυση-θανάτωση, αποτροπή θρέψης) και αφυδάτωση του οργανισμού (δράση εξ επαφής).

Τα έντομα με μαλακό εξωσκελετό και τα ακάρεα προστατεύονται από την αφυδάτωση μέσω μιας λεπτής υδρόφοβης στοιβάδας. Το TETRASTOP® επηρεάζει τη στοιβάδα αυτή δίνοντας τη δυνατότητα στα δραστικά συστατικά του να εισέλθουν στο σώμα του οργανισμού στόχου.



Ανθεκτικότητα

Το TETRASTOP® δεν οδηγεί σε ανάπτυξη ανθεκτικότητας. Ως εκ τούτου αποτελεί ασφαλή επιλογή για να περιληφθεί σε **προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης πληθυσμών** επιβλαβών αρθρόποδων όπου απαιτείται εναλλαγή βιοκτόνων.

Χρόνος και τρόπος εφαρμογής

Με την εμφάνιση της προσβολής ψεκασμός φυλλώματος και επαναληπτικά με την εξέλιξη του πληθυσμού. Κατά την εφαρμογή πρέπει να γίνεται πολύ καλή και ομοιόμορφη διαβροχή των φυτών με μικρές σταγόνες ψεκαστικού υγρού ώστε τα ενήλικα ακάρεα να προσελκύονται τα δε άλλα στάδια να έρχονται σε επαφή με τα σταγονίδια.

Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ακαρεοκτόνο ή εντομοκτόνο, να ακολουθούνται οι οδηγίες του σκευάσματος με το οποίο συνδυάζεται.

Συνδυαστικότητα

Το TETRASTOP® συνδυάζεται με τα περισσότερα ακαρεοκτόνα.

Αποφύγετε να το αναμιγνύετε με προϊόντα που περιέχουν έλαια, χαλκό, θείο, ή ορμόνες φυτών, εκτός αν έχουν προηγηθεί δοκιμές για την καλλιέργεια-στόχο υπό τις τοπικές συνθήκες.

Εκτός από τις δραστικές του ουσίες (τερπένια), που είναι συστατικά αιθέριων ελαίων πολλών φυτών, το TETRASTOP® περιέχει και επιφανειοδραστικούς παράγοντες οπότε κατά την εφαρμογή του **δεν απαιτείται** η ταυτόχρονη χρήση άλλων επιφανειοδραστικών ή διαβρεκτικών παραγόντων.

Βεβαιωθείτε ότι η δεξαμενή του ψεκαστικού υγρού και οι εύκαμπτοι σωλήνες έχουν καθαριστεί σωστά πριν τα χρησιμοποιήσετε. Το TETRASTOP®, λόγω των επιφανειοδραστικών ιδιοτήτων του, μπορεί να αποσπάσει τα κατάλοιπα και να προσροφήσει υλικά παλαιότερων προϊόντων.

Φυτοτοξικότητα

Επειδή ορισμένα από τα συστατικά του μίγματος έχουν σχετική φυτοτοξικότητα, στις υψηλές δόσεις και σε υψηλές θερμοκρασίες συνιστάται **να εξετάζεται η φυτοτοξικότητά του όταν χρησιμοποιείται σε ανθοκομικά και λαχανικά** πριν την χρήση του.



Πειραματικά αποτελέσματα

Βιοδοκιμές του TETRASTOP® στο εργαστήριο σε κινητά στάδια και **ενήλικα** του *Tetranychus urticae* σε φύλλα φασολιάς, δείχνουν υψηλή θνησιμότητα σε δόσεις 0.2%, 3 ημέρες μετά την εφαρμογή.

Σε εφαρμογές στο **πεδίο** και στο **θερμοκήπιο** η αποτελεσματικότητα του TETRASTOP® σε διάφορες καλλιέργειες συνοψίζονται ως ακολούθως:

ΑΜΠΕΛΙ: Σε πυκνότητα κινητών σταδίων 5 άτομα/φύλλο, η αποτελεσματικότητα του TETRASTOP® στα 200 ml/στρέμμα είναι ανάλογη με αυτή άλλων ακαρεοκτόνων.

Η διάρκεια δράσης κράτησε για περισσότερες από 20 ημέρες. Ο συνδυασμός με άλλο ακαρεοκτόνο αυξάνει την αποτελεσματικότητα του TETRASTOP®.



Εχθροί	άτομα /φύλλο	Δόσεις	2η εφαρμογή
<i>Eotetranychus caprini</i>	<10	0,20%	20 ημ.
<i>Eotetranychus willametei</i>	<10	0,20%	20 ημ.
<i>Panonychus ulmi</i>	<10	0,25%	20 ημ.
<i>Planococcus ficus</i>	<10	0,25%	10-14 ημ.

ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ:

Η αποτελεσματικότητα στη δόση των 300 ml/ στρέμμα είναι ισοδύναμη με αυτή του ακαρεοκτόνου αναφοράς για διάρκεια 21 ημερών.



Εχθροί	άτομα /φύλλο	Δόσεις	2η εφαρμογή
<i>Panonychus citri</i>	<5	0,25%	20 ημ.

Σημείωση: Η χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων πρέπει να γίνεται φυλλάδιο έχουν ενημερωτικό χαρακτήρα και δεν υποκαθιστούν σε καμία



ΝΤΟΜΑΤΑ-ΠΙΠΕΡΙΑ ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ-ΑΓΓΟΥΡΙΑ:

Υψηλή αποτελεσματικότητα (80-90%) επιτυγχάνεται στη δόση των 300 ml/στρέμμα με 2 εφαρμογές σε διάστημα 15 ημερών.



Εχθροί	άτομα /φύλλο	Δόσεις	2η εφαρμογή
<i>Tetranychus urticae</i>	<5	0,30%	15 ημ.
<i>Tetranychus cinnabarius</i>		0,30%	20 ημ.
<i>Bemisia tabaci</i>		0,30%	7 ημ.



ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ:

Για έλεγχο των κινητών σταδίων με δόση 250 ml /στρέμμα είχε καλύτερη αποτελεσματικότητα από τον ένα ψεκασμό με το ακαρεοκτόνο.

ΠΕΠΟΝΙ:

Η αποτελεσματικότητα με δόση 200 ml/στρέμμα ήταν μικρή. Συνιστώνται δόσεις 250 ml/στρέμμα ή συνδυασμός με ακαρεοκτόνα.



Εχθροί	άτομα /φύλλο	Δόσεις	2η εφαρμογή
<i>Tetranychus urticae</i>	<5	0,30%	15 ημ.

ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΑ:

Συνιστώνται δόσεις 250 ml/στρέμμα ή συνδυασμός με ακαρεοκτόνα.

Εχθροί	άτομα /φύλλο	Δόσεις	2η εφαρμογή
<i>Tetranychus urticae</i>	<10	0,20%	15 ημ.
<i>Bemisia tabaci</i>		0,20%	7 ημ.



σύμφωνα με τις οδηγίες της ετικέτας. Τα στοιχεία που αναφέρονται στο περίπλωση τις αναγραφόμενες επί της ετικέτας, οδηγίες χρήσης.



Marchalina hellenica η «βαμβακίαση» των πεύκων

TETRASTOP®

Προέλευση – κατανομή

Το έντομο υπήρχε στην Ελλάδα σε φυσική ισορροπία και χαμηλούς πληθυσμούς.

Στα τέλη της δεκαετίας το 1990 αυξήθηκαν δραματικά οι πληθυσμοί του επειδή επιτράπηκαν οι εμβολιασμοί των πεύκων με το έντομο, προκειμένου να αυξηθεί η παραγωγή του πευκόμελου.

Δεξιά: Μελιτώδη εκκρίματα του εντόμου ανάμεσα σε εριώδεις υφές. Με τα εκκρίματα αυτά τρέφονται οι μέλισσες και παράγουν το γνωστό «πευκόμελο».



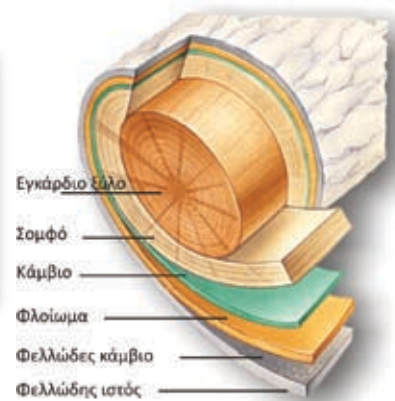
Το έντομο



Την άνοιξη γεννά 200 - 400 αυγά σε ένα σάκο. Στις αρχές Ιουνίου εκκολάπτονται οι προνύμφες, οι οποίες προτιμούν τα μέσης ηλικίας δένδρα και τους τρυφερούς βλαστούς των μεγάλων δένδρων και εξαπλώνονται προς τα κάτω μέχρι και τις ρίζες.

Το έντομο είναι μυζητικό του φλοιού και του καμβίου. Τρέφεται από τους χυμούς των ηθμωδών σωλήνων του δένδρου τους οποίους με το μεγάλο ρύγχος που διαθέτει μπορεί να καταστρέψει.

Η αύξηση του καμβίου συμβαίνει την Άνοιξη που είναι και η εποχή της μεγάλης προσβολής από το έντομο.



Η ζημιά: «βαμβακίαση» των πεύκων

Κάθε πεύκο που «κατακλύζεται» από χιλιάδες τέτοια έντομα παθαίνει καχεξία με επόμενο τη μερική ή και την ολική ξήρανσή του.

Στα μελιτώδη εκκρίματα αναπτύσσονται μύκητες που προκαλούν την «καπνιά». Λόγω του σκούρου χρώματος, το καλοκαίρι επιτείνεται η αύξηση της θερμοκρασίας του πεύκου με αποτέλεσμα την επιδείνωση της κατάστασής του σε ήδη βεβαρυσμένα και ξηροθερμικά κλίματα.



Αντιμετώπιση

Για την αντιμετώπιση του εντόμου πρέπει να γίνεται λούσιμο των πεύκων με TETRASTOP® σε υδατικό διάλυμα 0,2% την κατάλληλη εποχή σύμφωνα με τις οδηγίες του ΥΑΤΤ και των γεωπόνων.



Επάνω: Νεκρά έντομα (κίτρινα) σε κορμούς πεύκων αμέσως μετά την εφαρμογή.

Σχεδόν το 100% των ερπουσών μορφών του εντόμου (προνύμφες και ώριμα θηλυκά) θανατώνονται, ενώ μειώνεται η εκκολαπτικότητα των αυγών κατά 50-60%.

Απολύτως ασφαλές για την υγεία ανθρώπων και ζώων, ακίνδυνο για τη λοιπή εντομοπανίδα.

Δεν διαπιστώθηκε δυσμενής επίπτωση του TETRASTOP® στις μέλισσες ή στην υπόλοιπη εντομοπανίδα. Αμέσως μετά την εφαρμογή παρατηρήθηκε μεγάλος αριθμός αυγών και προνυμφών *Chrysoperla*, τα οποία εξελίσσονται σε τέλεια έντομα,



ενώ δεν επηρεάζεται και το παρασιτοειδές *Neoleucopis kartliana*, σημαντικός θηρευτής του *Marchalina hellenica*, το οποίο σε περιπτώσεις χαμηλής προσβολής των πεύκων μπορεί να διατηρήσει τον πληθυσμό σε «ανεκτά» επίπεδα.



Η διαπιστωμένη αποτελεσματικότητα του σκευάσματος σε συνδυασμό με τη χαμηλή του τοξικότητα στη λοιπή εντομοπανίδα και φυσικά τα θηλαστικά και τον άνθρωπο, καθιστούν το TETRASTOP® ένα αποτελεσματικό και ασφαλές προς χρήση σκεύασμα στο περιβάλλον της πόλης, για την επιτυχή διαχείριση των πληθυσμών του *Marchalina hellenica*, με σεβασμό στη δημόσια υγεία, το περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα.





NovAgrica
Biological Products & Solutions

Polykka

NOVAGRICA Hellas S.A.
10-12 Gravias str., 10678 Athens, GR
tel. +30 210 3306490, fax +30 210 8820553
www.novagrica.com, info@novagrica.com

Διανομέας στην Κύπρο:



**Premier
Shukuroglou**