

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 35, No 3 (1984)

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**  
Επιστημονικό Σωματείο Αναγνωρισμένο, Απόφ. Πρωτ. Αθηνών 1021/83

**Διοικητικό Συμβούλιο:**  
Πρόεδρος: Σπ. Κ. Κυριάκης  
Αντιδρος: Λουκ. Ευσταθίου  
Γ. Γραμ.: Θεοδ. Αναστάσης  
Ειδ. Γραμ.: Ευαγ. Σίμος  
Ταμίας: Άγγ. Παπαδόπουλος  
Μέλη: Απ. Ράνταιος  
Αλ. Καρδούλης

**ΔΟΤΗΣ:** Λουκάς Ευσταθίου  
Μακαστα 30, Χαλάνδρι  
Τηλ.: 6823459

**ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**  
Πρόεδρος: Αρίσ. Σεϊμένης  
μέλη: Χρ. Παπούς  
Γιαν. Δημητριάδης  
Στεφ. Κολάγγης  
Ειρ. Οικονομίδου

**ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:**  
ΠΡΕΣΒΥΤΕΡΟΙ  
Σ. Μπέλλου, Ελ. Βενιζέλου 98,  
Χολαργός, Τηλ.: 6529604

Ημερομηνία έκδοσης: ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1984

**TAX. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:**  
P.O. Box 60063  
153 10 Ag. Paraskevi, Greece

**Συνδρομές για Ελλάδα και Κύπρο:**

Ετήσια μελών	δρχ. 1.000
Ετήσια μη μελών	= 1500
Ετήσια φοιτητών	= 500
Ετήσια Υψηροσ., Οργαν. ΑΕΙ	= 1500
Τιμή κάθε τεύχους	= 500

## First Stage Larvae of Meloidae (triungulinus) as enemies of the honey bee in Greece

B. Λιάκος, Μ. Πασάλογλου - Κατράλη

doi: [10.12681/jhvms.21644](https://doi.org/10.12681/jhvms.21644)

Copyright © 2019, B. Λιάκος, Μ. Πασάλογλου - Κατράλη



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### To cite this article:

Λιάκος Β., & Πασάλογλου - Κατράλη Μ. (2019). First Stage Larvae of Meloidae (triungulinus) as enemies of the honey bee in Greece. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 35(3), 184–188.  
<https://doi.org/10.12681/jhvms.21644>

**ΟΙ ΠΡΟΝΥΜΦΕΣ ΤΩΝ MELOIDAE (triungulinus) ΣΑΝ ΕΧΘΡΟΙ  
ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

B. ΛΙΑΚΟΣ\*, Μ. ΠΑΣΑΛΟΓΛΟΥ - ΚΑΤΡΑΛΗ\*\*

**FIRST STAGE LARVAE OF MELOIDAE (triungulinus) AS ENEMIES  
OF THE HONEY BEE IN GREECE**

B. LIAKOS\*, M. PASSALOGLOU - KATRALI\*\*

**SUMMARY**

First stage larvae of *Meloe proscarabaeus* (Meloidae - Coleoptera) a honey bee pest, are reported for the first time in Greece. These species one of the less harmful of the family meloidae, do not cause serious damages on bees in Greece.

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σε δείγματα μελισσών από διάφορες περιοχές της Ελλάδας διαπιστώθηκαν εκτοπαράσιτα, που στο εργαστήριο ταυτοποιήθηκαν σαν προνύμφες α' του κολεοπτέρου *Meloe Variiegatus*. Οι προνύμφες πολλών ειδών της οικογένειας Meloidae γνωστές με τη γενική ονομασία triungulinus παρασιτούν τις μέλισσες και άλλα υμενόπτερα. Τό είδος *Meloe proscarabaeus* που για πρώτη φορά διαπιστώνεται στη χώρα μας είναι από τα λιγότερο παθογόνα και η παρουσία του στον Ελληνικό χώρο δεν αποτελεί αξιόλογο κίνδυνο για την Ελληνική μελισσοκομία.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Εκτοπαράσιτα της μέλισσας γνωστά με τη γενική ονομασία triungulinus διαπιστώθηκαν σε δείγματα μελισσών που στάλθηκαν από διάφορες περιοχές της Ελλάδας στα εργαστήρια παθολογίας μελισσών του Κ.Ι.Θ. και του Κ.Ι.Λ.ΠΑ.Ν.. Τα παράσιτα αυτά είναι προνύμφες α' σταδίου διαφόρων ειδών της οικογένειας Meloidae (coleoptera). Μορφολογικά μοιάζουν πολύ με ενήλικα mallophaga και αρχικά είχαν εκληφθεί από τους εντομολόγους σαν κάτι τέ-

τοιο. Ο Linaeus τα αναφέρει με το όνομα *Pediculus apis* και ο Kirby με το όνομα *pediculus melitae*. Μέχρι σήμερα έχουν αναφερθεί το λιγότερο οκτώ διαφορετικά είδη Meloidae σαν εκτοπαράσιτα της μέλισσας, τα πιο γνωστά απ αυτά είναι: Τα *Meloe proscarabaeus*, *M. variegatus* και *M. caensis*.

**ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ**

Οι προνύμφες α' σταδίου των διαφόρων ειδών *Meloe* μοιάζουν μεταξύ τους, παρουσιάζ-

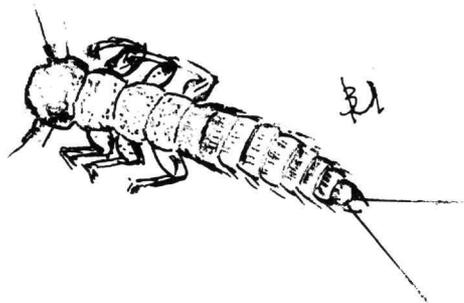
\*Κτηνιατρικό Ινστιτούτο Υπ. Γεωργίας, Θεσσαλονίκη.

\*\*Κτηνιατρικό Ινστιτούτο Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων Υπ. Γεωργίας, Αθήνα.

\*Veterinary Institute, Ministry of Agriculture, Thessaloniki.

\*\* Veterinary Institute, of Infectious and Parasitic Diseases, Ministry of Agriculture, Athens.

ζουν όμως ορισμένες διαφορές στη μορφολογία του κεφαλιού, των κεραιών, των άκρων και των νυχιών. Το σώμα τους μακρύ και πλατύ (εικ. 1) έχει μήκος 1-3 mm και χρώμα που κυμαίνεται από κίτρινο μέχρι καστανόμαυρο, ανάλογα με το είδος. Το κεφάλι πεπλατυσμένο νωτοκοιλιακά φέρει απλούς οφθαλμούς και δύο τρίαρθρες κεραιές που καταλήγουν σε μία μακρὰ τρίχα. Φέρει επίσης δύο μακριές γνάθους διπλωμένες, όταν δεν εργάζονται, στην κάτω επιφάνεια του κεφαλιού. Ο θώρακας αποτελείται από τρία μεγάλα τμήματα που το καθένα



Εικ. 1. Προνύμφες *Meloe proscarabeus*

τους φέρει από ένα ζεύγος δυνατά πόδια που καταλήγουν σε νύχι απλό ή συνηθέστερα τριπλό. Το τριπλό αυτό νύχι, από το οποίο δόθηκε το κοινό όνομα *triungulinus* σ' όλες τις προνύμφες των *Meloidae* έχει τη χαρακτηριστική μορφολογία της τριαινας του Ποσειδώνα. Η κοιλιά αποτελείται από 9 τμήματα. Το τελευταίο κοιλιακό τμήμα φέρει μακριές τρίχες και πυγοπόδια, τα οποία μετά το θάνατο της προνύμφης εισέρχονται στην κοιλιά της και δεν είναι ορατά.

Τα ενήλικα *Meloidae* είναι μικροί κάνθαροι μήκους 1-3,8 mm με χρώμα πράσινο, καφέ ή μαύρο. Δεν μπορούν να πετάξουν επειδή τους λείπουν τα μεμβρανώδη πτερά. Ζουν σε ηλιόλουστα λειβάδια και τρέφονται από τρυφερά φυτά και ιδιαίτερα λουλούδια.

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Το γονιμοποιημένο θηλυκό ανοίγει στο έδαφος ανάμεσα στα φυτά και τις ρίζες μία τρύπα βάθους λίγων εκατοστών όπου εναποθέτει τα

πολυάριθμα αυγά του. Τα αυγά αυτά εκκολάπτονται και θγαίνουν οι προνύμφες α' σταδίου, οι οποίες παραμένουν λίγες μέρες κάτω από το έδαφος και στη συνέχεια έρχονται στην επιφάνεια και ανεβαίνουν στα γειτονικά φυτά. Εκεί ακίνητες μέσα στα λουλούδια περιμένουν την άφιξη κάποιαου εντόμου κυρίως υμενόπτερου. Όταν κάποια μέλισσα ή άλλο υμενόπτερο επισκεφθεί το λουλούδι, η ευκίνητη προνύμφη σκαρφαλώνει γρήγορα επάνω του και έτσι μεταφέρεται μέχρι τη φωλιά του, όπου θα συνεχίσει την παραπέρα εξέλιξή της. Σύμφωνα με τους Pallot, Kirkor και Granger (1949) όταν η προνύμφη φτάσει στην κυψέλη μεταμορφώνεται σε β' σταδίου, η οποία μοιάζει με την προηγούμενη αλλά έχει μικρότερα πόδια. Αυτή διατρέφεται με αυγά και νεαρές προνύμφες και πιθανόν με γύρι και μέλι. Συνεχίζει την εξέλιξή της και μεταμορφώνεται διαδοχικά σε προνύμφη γ', δ' και ε' σταδίου, που είναι μορφές παχύτερες, σκληρόμορφες με μικρά πόδια που χρησιμοποιούν ελάχιστα. Στη συνέχεια μεταμορφώνεται σε προνύμφη στ' σταδίου (υπερμεταμόρφωση) η οποία δεν φέρει πόδια, έχει μαύρο χρώμα και αντιπροσωπεύει το στάδιο της διαχείμανσης (ψευδοπούπα). Στο έβδομο και τελευταίο στάδιο είναι μικρή άσπρη χωρίς πόδια που δεν τρέφεται και σύντομα μεταμορφώνεται σε νύμφη και στη συνέχεια σε ενήλικο (Borror, De Long, Triplehorn 1976).

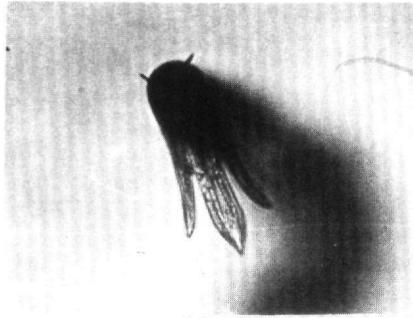
## ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Η παθογόνος δράση που ασκούν τα *triungulinus* δεν είναι απόλυτα εξακριβωμένη. Σύμφωνα με τον Seltner (1950) υπάρχουν δύο τύποι παθογόνου δράσης που προκαλούνται από τα διάφορα είδη *Meloe*. Στον πρώτο τύπο που εκφράζεται από την *Meloe cicatricosus* η βλάβη οφείλεται στην καταστροφή που προκαλεί η διατρεφόμενη προνύμφη στο γόνο. Αυτή όταν φθάσει στην κυψέλη, βρίσκει ένα αυγό ή μία προνύμφη, το τρώγει και στη συνέχεια τρέφεται από τις παραμάνες εργάτριες μέχρι να συμπληρώσει τα διάφορα στάδια της εξέλιξής της.

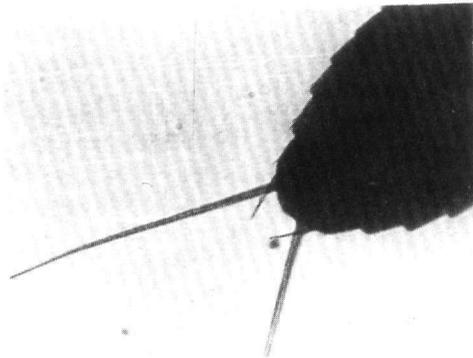
Στο δεύτερο τύπο που αντιπροσωπεύεται από την *Meloe variegatus*, οι προνύμφες α' σταδίου εισέρχονται στα κοιλιακά τμήματα της ενήλικης μέλισσας και τρέφονται από την αιμο-



Εικ. 2 Κεφάλι προνύμφης *Meloe proscarabaeus*



Εικ. 3 Χαρακτηριστική μορφολογία νυχιού *Triungulinus*



Εικ. 4 Πίσω άκρο κοιλιάς προνύμφης *Meloe proscarabaeus*

λέμφο της. Όταν είναι πολλές προκαλούν τον θάνατο της μέλισσας. Μετά τον θάνατο του ξενιστή τους επιτίθενται σε άλλη μέλισσα. Οι απώλειες που μπορεί να προκληθούν συνήθως δεν είναι πολύ μεγάλες, μερικές φορές όμως είναι δυνατόν να παρατηρηθούν μπροστά από την κυψέλη μάζες από νεκρές μέλισσες.

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Συνήθως δεν χρειάζεται θεραπεία. Πειραματικά έγινε θεραπεία με ναφθαλίνη στη δόση των 5 γραμμαρίων κατά κυψέλη με καλά αποτελέσματα (Minkov και Moissøen, 1953).

## ΔΙΚΑ ΜΑΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

Τέσσερα δείγματα μελισσών από διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας (Αττική, Τρίκαλα, Χαλκιδική) προσκομίσθηκαν ή στάλθηκαν στα εργαστήρια για να ταυτοποιηθεί το συγκεκριμένο παράσιτο και να δοθεί σχετική θεραπευτική αγωγή.

Τό ιστορικό ήταν σ' όλα τα περιστατικά το ίδιο. Στην σανίδα πτήσης και μπροστά από τις κυψέλες υπήρχαν μέλισσες που παρουσίαζαν ανώμαλες κινήσεις και κινήσεις καθαρισμού. Υπήρχαν επίσης και λίγες μέλισσες νεκρές. Οι μέλισσες που παρουσίαζαν αυτές τις κινήσεις συλλαμβάνονταν εύκολα. Στην κοιλιά τους ήταν προσκολλημένα και κρέμονταν σαν καστανόχρωμα σκουλικάκια δύο - τρία ή και περισσότερα «ζώφια». Στην είσοδο της κυψέλης και περισσότερο στο εσωτερικό της υπήρχαν εκατοντάδες «ζώφια» παρόμοια μ' αυτά που έφεραν οι μέλισσες. Εξ αιτίας του μεγάλου αριθμού τους προκαλούσαν ανησυχία στην κυψέλη και διατάραζαν την εργασία του μελισσιού.

## ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

Από μία πρώτη παρατήρηση στο στερεοσκόπιο μικροσκόπιο διαπιστώθηκε ότι επρόκειτο για προσβολή των μελισσών από *triumculinus*. Στη συνέχεια έγινε λεπτομερής εξέταση των προνυμφών κατά τμήμα και σε μεγέθυνση 10x. Εξετάσαμε περισσότερες από δέκα (10) προνύμφες από κάθε δείγμα, όλες παρουσίαζαν τα παρακάτω μορφολογικά στοιχεία:

Είχαν μήκος 1-1,2 mm και χρωματισμό καστανοκίτρινο. Το κεφάλι είχε σχήμα τετραγωνικό, ελαφρά στρογγυλεμένο ιδιαίτερα στο εμπρός χείλος, το οποίο έφερε έξη κοντές και σκληρές τρίχες (Εικ. 2). Οι γνάθοι δεν παρουσίαζαν οδόντωση. Στο δεύτερο τμήμα των κεραίων υπάρχει μία μικρή διόγκωση που ανταποκρίνεται προφανώς σ ένα αισθητικό όργανο που βρίσκεται κλεισμένο εκεί μέσα. Οι εκφύσεις των ποδιών ήταν ισχυρά διογκωμένες και τα νύχια τους τριοχιδή είχαν τη μορφή της τρίαυνας του Ποσειδώνα (Εικ. 3).

Το τελευταίο τμήμα της κοιλιάς έφερε δύο σκληρές και μακριές τρίχες και δύο κοντές (Εικ. 4). Η όλη μορφολογία τους συμφωνεί μ' αυτή της *Meloe proscarabaeus*, όπως αυτή περιγράφηκε από τον Örosi-Pal (1936) και γι' αυτό οι προνύμφες χαρακτηρίσθηκαν σαν *M. proscarabaeus* που για πρώτη φορά αναφέρεται σαν παράσιτο της μέλισσας στην Ελλάδα.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα *triumgulinus* δεν είναι από τα σημαντικότερα παράσιτα της μέλισσας, αναμφισβήτητα όμως προκαλούν κάποιες απώλειες στα μελισσισια που προσβάλλουν. Οι απώλειες έχουν απόλυτη σχέση με την ένταση της προσβολής και το γένος της *Meloe*. Οι προνύμφες της *Meloe variiegatus* είναι οι περισσότερο επιζήμιες απ' όλα τα *triumgulinus* (Cross, 1932 · Örosi - Pal, 1939). Αντίθετα οι προνύμφες της *M. proscarabaeus* είναι πολύ λιγότερο επιζήμιες γιατί δεν τρέφονται με αιμολέμφο (Örosi - Pal, 1939). Σύμφωνα με τον Cros (1932) η *M. cabensis* και η *M. variiegatus*, οι οποίες έχουν πλατύ τριγωνικό κεφάλι προσκολλόνται στα κοιλιακά τμήματα της μέλισσας και τρέφονται από την αιμολέμφο της. Είδη *Meloe* που στερούνται αυτό το ειδικής μορφολογίας κεφάλι τρέφονται με νέκταρ και γύρι και όχι με αιμολέμφο εντόμων. Οι δικές μας παρατηρήσεις συμφωνούν με τα παραπάνω. Οι προνύμφες που εμείς παρατηρήσαμε παρά τον υπερβολικά μεγάλο αριθμό τους μέσα στην κυψέλη δεν προκάλεσαν μεγάλες απώλειες και η ανάπτυξη των μελισσών ήταν καλή. Οπωσδήποτε όμως η ενόχληση που προκαλούσαν με τον μεγάλο αριθμό τους, επηρέαζε σημαντικά το ρυθμό της εργασίας των μελισσών και την απόδοση των προσβεβλημένων κυψελών.

Ο μικρός αριθμός περιστατικών που διαπιστώθηκε μέχρι σήμερα στο εργαστήριο, δεν σημαίνει ότι οι περιπτώσεις προσβολής μελισσών από *triungulinus* στην Ελλάδα είναι σπάνιες. Απλά επειδή οι απώλειες που προκαλούν δεν είναι σημαντικές ή διαφεύγουν από την προσοχή του μελισσοκόμου ή αν γίνουν αντιληπτές δεν υπολογίζονται σαν κάτι το σοβαρό που χρειάζεται πάρα πέρα διερεύνηση. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι τα *triungulinus* δεν αποτελούν πρόβλημα για την Ελληνική μελισσοκομία και ότι μόνο σε μεμονωμένες περι-

πτώσεις είναι δυνατό να προκαλέσουν μείωση της παραγωγής.

Για την αντιμετώπιση αυτών και μόνο των περιστατικών ίσως χρειάζεται θεραπευτική αγωγή. Οι Pallot, Kirrkor και Granger (1939) πιστεύουν ότι τα δυνατά μελίσσια είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τις προνύμφες *Meloidae* στις συνηθισμένες προσβολές, ο Toumanoff (1939) επίσης υποστηρίζει ότι οι απώλειες που προκαλούνται από τα *triungulinus* δεν δικαιολογούν θεραπεία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Borchert, A. 1970: *Les maladies et parasites des abeilles*. Vigot frères éditeurs - Paris.
- Borror, D. J., D. M. Delong and C. A. Triplehorn 1976: *An introduction to the study of insects*. 4th ed Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Cros, A. 1932: *Dégats commis dans les ruches par les larves des meloes*. Congress International d'Entomology Paris 5, 481-485.
- Minkov, S. G. and K. V. Moiseev. 1953: *Experiment on the control of Meloe larvae*. Pchelovodstvo 5, 53-54 (In Mors. A. Honey Bee Pests, Predators and Diseases 1978).
- Mors, R. A. 1978: *Honey bee Pests, Predators and Diseases*. Cornell University Press. Ithaca and London.
- Orösi - Pal, Z. 1936: *Über die Artfrage, Ernährung und Lebensweise der auf Honiggebieten gefundenen Meloë - Triungulinen*. Z. Parasitenkunde IX, 20-27.
- Orösi - Pal, 1939: *Dragoffies as enemies of the honey bee*. Bee world 20, 70-71 (In Borchert. A. *Les maladies et des abeilles*).
- Paillet, A., S. Kirrkor et A. M. Granger. 1949: *L'abeille, anatomie, maladies, ennemies*. 3 ed. Trevoirs, Paris.
- Seltner, B. 1950: *Meloëlarven als Bienenschädlinge*. Der Imkerfreund 5, 56-58.
- Toumanoff, C. 1939: *Les Ennemies des Abeilles*. Imprimerie d'extreme - Orient. Hanoi.