

Κάρτες Προσδιορισμού των ζώων του γλυκού νερού

Barbara Bis

Καθ. Βιολογίας, Τμ. Λιμνολογίας και Οικολογίας Ασπονδύλων, Ινστιτούτο Οικολογίας και Περιβαλλοντικής Προστασίας, Πανεπιστήμιο Ξόδζ, Πολωνία

Grażyna Kosmala

Βιολόγος M.Sc., Εκπαιδευτικός Δ/θμιας Εκπ/σης, Tadeusz Kościuszko Secondary School, Pabianice, Πολωνία



Socrates



Το υλικό παρήχθη με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο του προγράμματος CONFRESH
226682-CP-1-2005-1-GR-COMENIUS-C21
www.nhmc.uoc.gr/confresh

Όνομα: Νύμφη Πλεκόπτερου εντόμου

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Διαθέτουν δύο ουρές που ονομάζονται τσέρκια.
- Διαθέτουν τρία ζεύγη ποδιών, ένα σε κάθε τμήμα (μεταμερές) του θώρακα.
- Κάθε πόδι καταλήγει σε δύο νύχια.

Σε ορισμένες περιπτώσεις οι νύμφες των Πλεκόπτερων εντόμων φέρουν σωληνοειδή βράγχια στην κάτω πλευρά τους. Επίσης φέρουν δύο πρόδρομα φτερά. Το σώμα τους έχει υδροδυναμικό σχήμα που τις βοηθάει να αντιστέκονται και να μην παρασύρονται από το ορμητικό ρεύμα του νερού.

Βίτοπος

Οι νύμφες των Πλεκόπτερων εντόμων ζουν είτε κάτω από τις πέτρες του πυθμένα είτε πάνω σε βυθισμένα στο νερό κομμάτια ξύλου, στα ορμητικά νερά των ποταμών, όπου η θερμοκρασία είναι συνήθως χαμηλή ($<25^{\circ}\text{C}$) σ' αντίθεση με τη συγκέντρωση σε διαλυμένο οξυγόνο η οποία είναι υψηλή.

Συνήθως τις συναντάμε σε ποτάμια ορεινών περιοχών.

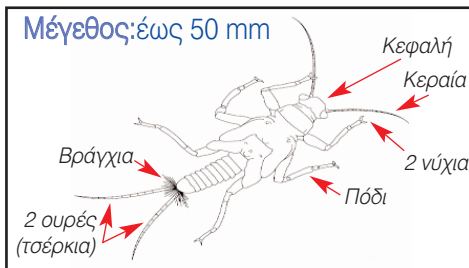
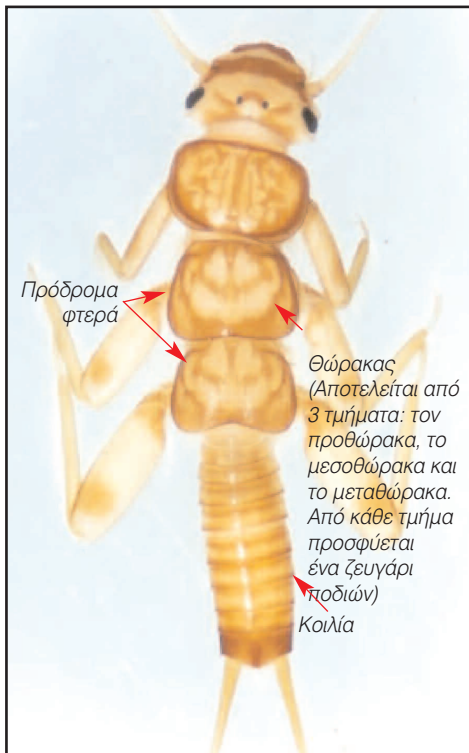
Διατροφή

Τα περισσότερα είδη των Πλεκόπτερων εντόμων τρέφονται με οργανικά υπολείμματα, πεσμένα φύλλα (θρυμματοφάγοι) και φύκη (βοσκητές). Υπάρχουν όμως και σαρκοφάγα είδη (θηρευτές).

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Οι νύμφες των Πλεκόπτερων εντόμων είναι πολύ ευαίσθητες στη ρύπανση και στη χαμηλή συγκέντρωση του νερού σε διαλυμένο οξυγόνο.

Προτιμούν το κρύο νερό καθώς σε χαμηλές θερμοκρασίες αυξάνεται η διαλυτότητα του οξυγόνου. Η παρουσία τους είναι ο καλύτερος δείκτης καθαρού νερού.



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα, Τάξη: Πλεκόπτερα

Όνομα: Νύμφη Εφημερόπτερου εντόμου

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Φέρουν τρεις μακριές ουρές, που ονομάζονται τσέρκια.
- Συνήθως έχουν πλευρικά βράγχια κατά μήκος της κοιλιάς και πρόδρομα φτερά.
- Διαθέτουν τρία ζεύγη ποδιών, ένα σε κάθε θωρακικό τμήμα.
- Φέρουν ένα μοναδικό νύχι σε κάθε πόδι.

Βιότοπος

Οι νύμφες των εφημερόπτερων εντόμων ζουν κάτω από πέτρες στα ορμητικά νερά. Τις συναντάμε επίσης ανάμεσα στη βλάστηση των στάσιμων νερών. Ορισμένα είδη έχουν επίπεδο σώμα γεγονός που τα βοηθάει στο να συγκατοούνται επάνω στις πέτρες, ενάντια στο ορμητικό ρεύμα. Συνήθως αφθονούν σε ποτάμια και λίμνες που χαρακτηρίζονται για την καλή ποιότητα των νερών τους.

Διατροφή

Οι νύμφες των εφημερόπτερων εντόμων είναι κατά κύριο λόγο φυτοφάγες – καταναλώνουν μόνο φυτική ύλη-, σαπροφάγες – καταναλώνουν ύλη που βρίσκεται σε κατάσταση αποσύνθεσης-ενώ υπάρχουν και θηρευτές – τρέφονται με θηράματα. Ορισμένα είδη είναι συλλέκτες – τρέφονται με λεπτά και πολύ λεπτά σωματίδια οργανικής ύλης- ενώ υπάρχουν και αιωρηματοφάγα είδη – φιλτράρουν την τροφή τους από την κολώνα του νερού- καθώς και θρυμματοφάγα τα οποία τρέφονται με μεγάλα σε μέγεθος τεμάχια οργανικής ύλης. Τα ενήλικα άτομα δεν καταναλώνουν καθόλου τροφή.

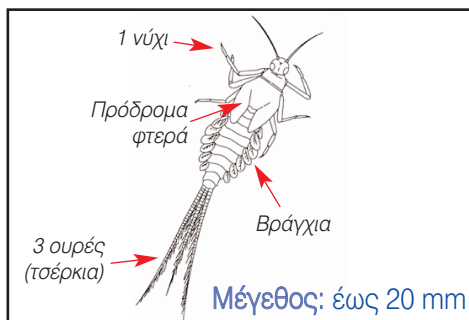
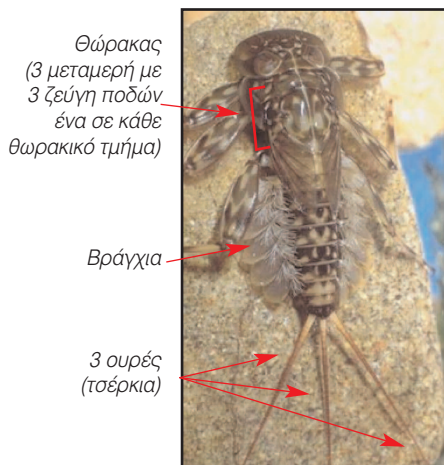
Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Οι νύμφες των Εφημερόπτερων εντόμων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στη χαμηλή περιεκτικότητα του νερού σε οξυγόνο. Επίσης

παρουσιάζουν αυξημένη ευαισθησία σε μια σειρά από άλλες παραμέτρους όπως στη χημική ρύπανση των νερών, στη μικρή ροή του νερού καθώς και στην απευθείας έκθεσή τους στο ηλιακό φως (για το λόγο αυτό προτιμούν μέρη που σκιάζονται).

Ενδιαφέροντα στοιχεία

Οι νύμφες των Εφημερόπτερων εντόμων αποτελούν ιδανική τροφή για τα ψάρια των γλυκών νερών.



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα,
Τάξη: Εφημερόπτερα

Όνομα: **Προνύμφη Τριχόπτερου εντόμου**

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Η μορφή τους θυμίζει έντονα κάμπια η οποία φέρει σε κάθε θωρακικό τμήμα ένα ζεύγος καλά ανεπτυγμένων ποδιών. Στο τελευταίο κοιλιακό μεταμερές υπάρχει ένα ζεύγος ψευδοποδιών τα οποία καταλήγουν σε άγκιστρα.
- Ορισμένα είδη τριχοπτέρων κατασκευάζουν θήκες χρησιμοποιώντας ως υλικό ανόργανες και οργανικές αποθέσεις του πυθμένα.

Βίοτοπος

Τις συναντάμε σε ένα αρκετά μεγάλο εύρος υγροτοπικών συστημάτων από τρεχούμενα νερά ως λιμνούλες γλυκού νερού. Το μαλακόσαρκο σώμα τους συνήθως καλύπτεται από μία προστατευτική μεταξωτή θήκη. Χρησιμοποιούν τα άγκιστρα που βρίσκονται στο τελευταίο κοιλιακό μεταμερές για να κρατηθούν στις θήκες τους. Είδη τα οποία δε ζουν σε θήκες χρησιμοποιούν τα άγκιστρά τους για να κρατηθούν στον πυθμένα αλλά και για να σύρουν το σώμα τους προς τα πίσω ξεφεύγοντας μ' αυτήν την κίνηση από τους θηρευτές τους.

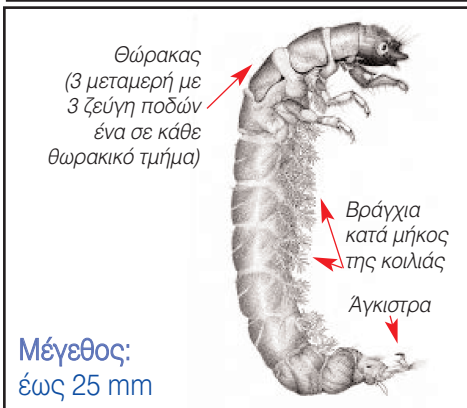
Διατροφή

Φύκη και άλλα φυτικά είδη αποτελούν την κύρια πηγή τροφής για τα περισσότερα είδη των τριχοπτέρων εντόμων. Ορισμένα είδη τρέφονται με άλλα έντομα τα οποία τα συλλαμβάνουν με τη βοήθεια διχτυών από μετάξι που τα ίδια τα τριχόπτερα υφαίνουν. Τέλος υπάρχουν είδη τα οποία ξύνουν τις πέτρες του πυθμένα καθώς και είδη που τρέφονται με θρυμματισμένα φύλλα. Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Οι προνύμφες των τριχοπτέρων εντόμων έχουν μειωμένη αντοχή στη μικρή περιεκτικότητα του νερού σε οξυγόνο. Όσες μάλιστα τρέφονται από το θρυμματισμό των φύλλων που έχουν πέσει στην κοίτη του ποταμού, χρειάζονται ποτάμια με αρκετή παρόχθια βλάστηση.

Ενδιαφέροντα στοιχεία – Γενικές πληροφορίες

Συνήθως χρησιμοποιούν νήμα από μετάξι για να κατασκευάσουν διχτυα και θήκες. Οι προνύμφες των τριχοπτέρων εντόμων αποτελούν ιδανική τροφή για τα ψάρια των γλυκών νερών.



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα,
Τάξη: Τριχόπτερα

Όνομα: **Προνύμφη Μεγαλόπτερου εντόμου**

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

Είναι υδρόβιες, καστανοκόκκινου χρώματος.

- Μοιάζουν με κάμπιες και φέρουν πλευρικά βράγχια κατά μήκος της κοιλιάς.
- Φέρουν τρία ζεύγη ποδιών ένα σε κάθε θωρακικό τμήμα τα οποία καταλήγουν σε μικροσκοπικά νύχια.
- Η κοιλιά τους καταλήγει σε μία θυσανοειδή, ίσια ουρά.

Βιότοπος

Οι προνύμφες των μεγαλόπτερων εντόμων συνήθως απαντώνται στον πυθμένα καθαρών, με αργή ροή νερών, κάτω από πέτρες ή μέσα στη λάσπη.

Διατροφή

Οι προνύμφες των μεγαλόπτερων εντόμων τρέφονται με άλλα υδρόβια μακροασπόνδυλα τα οποία θηρεύουν. Για το λόγο αυτό διαθέτουν ισχυρά σαγόνια τα οποία και χρησιμοποιούν για να συλλαμβάνουν τη λεία τους.

Αντοχή στη ρύπανση

Οι προνύμφες των μεγαλόπτερων εντόμων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στα χαμηλά επίπεδα οξυγόνου στο νερό. Για το λόγο αυτό προτιμούν το κρύο νερό καθώς το κρύο νερό έχει την ιδιότητα να συγκρατεί περισσότερο οξυγόνο από ότι το ζεστό νερό.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Τα μεγαλόπτερα έντομα, τόσο στο στάδιο της προνύμφης όσο και ως ενήλικα άτομα, αποτελούν ιδανική τροφή για τα ψάρια των γλυκών νερών.

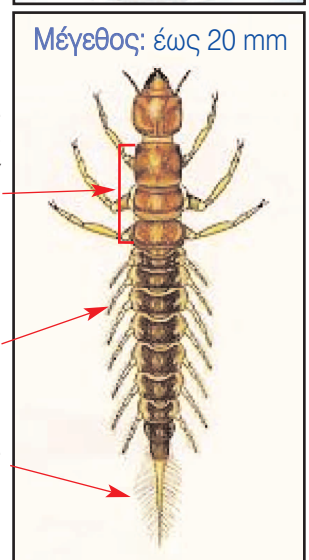


Μέγεθος: έως 20 mm

Θώρακας
(3 μεταμερή με
3 ζεύγη ποδιών
ένα σε κάθε
θωρακικό τμήμα)

Κοιλιακά
βράγχια

Θυσανοειδής
ουρά



Φύλο: Αρθρόποδα, **Κλάση:** Έντομα,
Τάξη: Μεγαλόπτερα

Όνομα: Δεκάποδο (οστρακόδερμο)

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Τα δύο μπροστινά πόδια είναι έτσι διαμορφωμένα που μοιάζουν με δύο τεράστιες δαγκάνες που χρησιμεύουν κυρίως για αμυντικούς σκοπούς καθώς και για τη σύλληψη τροφής. Επίσης χρησιμοποιούνται για το σκάψιμο λαγουμιών.
- Τα δεκάποδα διαθέτουν τέσσερα επιπλέον ζεύγη ποδιών που χρησιμεύουν στο περπάτημα καθώς και μία μακριά και χοντρή ουρά.
- Το πτερύγιο της ουράς, βοηθάει το ζώο να κινείται γρήγορα μέσα στο νερό.

Βιότοπος

Τα δεκάποδα ζουν σε ένα ευρύ φάσμα βιοτόπων, από έλη και φράγματα έως ποτάμια. Ορισμένα είδη σκάβουν λαγούμια στις όχθες ενώ άλλα βρίσκουν καταφύγιο κάτω από πέτρες και κλαδιά που υπάρχουν μέσα στο νερό, προκειμένου να προστατευτούν από τους θηρευτές τους.

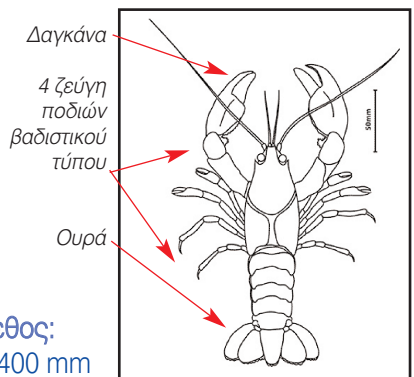
Διατροφή

Τα δεκάποδα τρέφονται με φυτικούς οργανισμούς, κομμάτια ξύλου, ψάρια και κρέας. Σε περιπτώσεις μάλιστα ανεπάρκειας τροφής καταφεύγουν στον κανιβαλισμό. Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για οργανισμούς με μειωμένη ανθεκτικότητα στη χημική ρύπανση η οποία προκαλεί βλάβες στα βράγχιά τους με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η λειτουργία της αναπνοής. Τα δεκάποδα μπορούν να επιβιώσουν κάτω από ένα ευρύ φάσμα θερμοκρασιών νερού.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Η μετάβαση από το ένα στάδιο του βιολογικού κύκλου στο επόμενο γίνεται μέσω της διαδικασίας των εκδύσεων, κατά την οποία ολόκληρος ο εξωσκελετός (κέλυφος) αποβάλλεται προκειμένου να δώσει τη θέση του στον νέο.



Μέγεθος:
έως 400 mm

Φύλο: Αρθρόποδα, **Κλάση:** Καρκινοειδή
Τάξη: Δεκάποδα

Όνομα: **Αμφίποδο** (γαριδούλα του γλυκού νερού)

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Η μορφή τους θυμίζει έντονα γαριδούλα της θάλασσας.
- Το σώμα τους είναι ελαφρώς κυρτό και αμφίπλευρα επίπεδο, με έντονη μεταμέρεια.
- Κάθε μεταμερές φέρει ένα ζεύγος ποδιών. Συνολικά κάθε αμφίποδο φέρει επτά ζεύγη ποδιών βαδιστικού τύπου και τρία ζεύγη ποδιών που χρησιμεύουν στην κολύμηση καθώς και δύο ζεύγη κεραιών.

Βίτοπος

Τα αμφίποδα προτιμούν τα στάσιμα ή μικρής ροής κινούμενα νερά. Τα συναντάμε κάτω από πέτρες και υδρόβιους φυτικούς οργανισμούς. Ζουν σε λίμνες, σε ποτάμια, σε εκβολές καθώς και σε περιοχές όπου κατά περιόδους πλημμυρίζουν από νερό.

Διατροφή \ Διαιτολόγιο

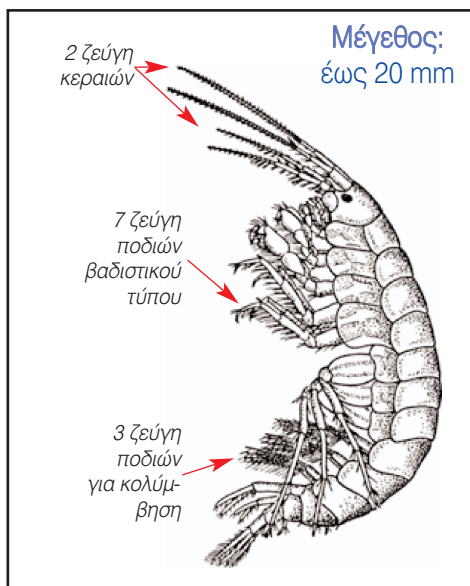
Οι γαριδούλες του γλυκού νερού είναι παμφάγες. Κυρίως τρέφονται με υπολείμματα οργανικής ύλης τόσο φυτικής όσο και ζωικής. Σε ορισμένες περιπτώσεις καταφεύγουν στο κυνήγι άλλων ζώων.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για οργανισμούς με μειωμένη ανθεκτικότητα στη ρύπανση η οποία προκαλεί βλάβες στα ευαίσθητα βράγχιά τους με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η λειτουργία της αναπνοής.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Η κίνησή τους μέσα στο νερό είναι πολύ χαρακτηριστική καθώς λόγω της διάταξης του σώματός τους γέρνουν στο πλάι. Όταν κολυμπούν χρησιμοποιούν τόσο την ουρά τους, όσο και τα τρία τελευταία ζεύγη ποδιών τα οποία είναι καταλλήλως διαμορφωμένα για το σκοπό αυτό.



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Καρκινοειδή
Τάξη: Αμφίποδα

Όνομα: Ισόποδο

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Παρουσιάζουν έντονη σωματική μεταμέρεια, με κάθε μεταμερές να φέρει και από ένα ζεύγος ποδιών. Συνολικά διαθέτουν επτά ζεύγη ποδιών.
- Φέρουν δύο ζεύγη κεραιών διαφορετικού μήκους.
- Το σώμα τους είναι επίπεδο και πλατύ.



Βίοτοπος

Τα ισόποδα τα συναντάμε σε ένα αρκετά μεγάλο εύρος υγροτοπικών συστημάτων από πηγές, χειμάρρους και ρέματα έως λίμνες και έλη.

Διατροφή-θρέψη

Τα ισόποδα ανήκουν στην κατηγορία των σαπροφάγων οργανισμών. Τρέφονται με τα υπολείμματα νεκρών φυτικών και ζωικών οργανισμών.

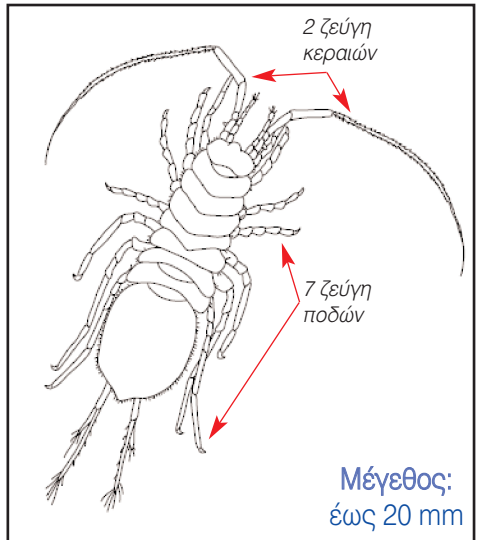


Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Γενικά χαρακτηρίζονται για την ανθεκτικότητά τους στις διάφορες μορφές ρύπανσης με εξαίρεση τη χημικού τύπου ρύπανση (παρ' όλα αυτά είναι πιο ανθεκτικά από ότι τα αμφίποδα). Ορισμένα είδη μπορούν να επιβιώσουν σε συνθήκες αυξημένης αλατότητας και θολερότητας του νερού.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Η μορφολογία των νεαρών ισοπόδων δε διαφέρει από εκείνη των ενήλικων ατόμων. Η μόνη διαφορά εντοπίζεται στο ότι διαθέτουν έξι θωρακικά μεταμερή και έξι ζεύγη ποδιών.



Φύλο: Αρθρόποδα, **Κλάση:** Καρκινοειδή
Τάξη: Αμφίποδα

Όνομα: Νύμφη Ανισόπτερου εντόμου

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Οι νύμφες των ανισόπτερων εντόμων είναι κοντόχοντρες, διαθέτουν εσωτερικά βράγχια και προσφίσεις φτερών.
- Φέρουν 3 ζεύγη ποδιών, ένα σε κάθε ένα θωρακικό μεταμερές.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους τα ανισόπτερα το περνούν ως νύμφες όπου αλλάζουν έκδυμα 6 έως 15 φορές. Η νύμφη βγαίνει από το νερό για να μεταμορφωθεί μία τελευταία φορά και να βγει ως ενήλικο άτομο με λειτουργικά φτερά.

Βιότοπος

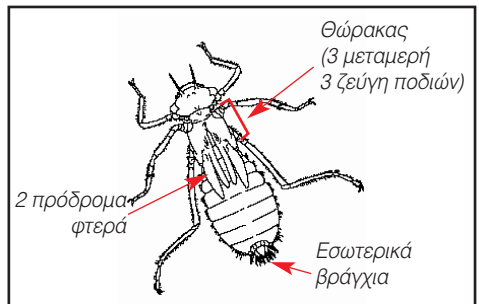
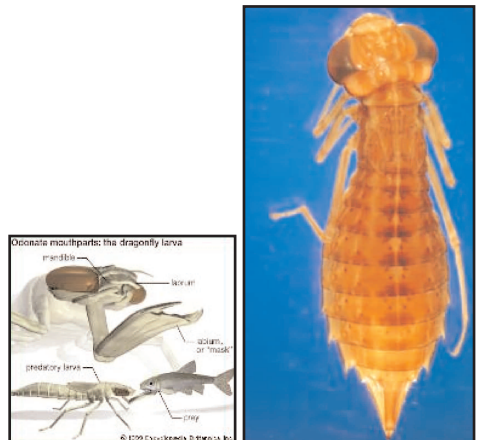
Τις συναντάμε σε λιμνούλες γλυκού νερού καθώς και σε αργής ροής ποτάμια, πάνω σε φυτά, ανάμεσα σε πέτρες και σε στρώσεις πεσμένων φύλλων.

Διατροφή-θρέψη

Οι νύμφες των ανισόπτερων εντόμων είναι θηρευτές και τρέφονται κατά κύριο λόγο με άλλα έντομα και σκουλήκια του νερού. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες μπορούν να εκδηλώσουν και τάσεις κανιβαλισμού. Ορισμένα από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος είδη, τρέφονται με μικρά ψάρια και γυρίνους. Συλλαμβάνουν τη λεία τους με τη βοήθεια του κάτω χείλους τους το οποίο φέρει δόντια για το σκοπό αυτό. Μόλις το ανυποψίαστο θήραμά τους βρεθεί μέσα στην ακτίνα βολής τους, τότε με μία αστραπιαία κίνηση, που δεν αφήνει πολλά περιθώρια αντίδρασης από την πλευρά του θύματος, εκτοξεύουν το κάτω χείλος τους και τ' αρπάζουν.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για οργανισμούς οι οποίοι κατορθώνουν και επιβιώνουν ακόμα και κάτω από συνθήκες διαταραχής και υποβάθμισης του υδάτινου συστήματος όπου ζουν.



Μέγεθος: 20 - 40 mm

Φύλο: Αρθρόποδα, **Κλάση:** Εντομα

Τάξη: Οδοντόγναθα

Υπο-τάξη: Ανισόπτερα

Όνομα: Νύμφη Ζυγόπτερου εντόμου

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Το σώμα τους είναι λεπτοκαμωμένο και καταλήγει σε 3 βράγχια τα οποία μοιάζουν με ουρές.
- Διαθέτουν εκτεινόμενα χείλια (μάσκα) τα οποία διπλώνουν κάτω από το κεφάλι του εντόμου.
- Τα πόδια τους βρίσκονται τοποθετημένα κοντά στο πίσω μέρος της κεφαλής.
- Διαθέτουν άριστη όραση ως αποτέλεσμα των μεγάλων σύνθετων ματιών που φέρουν στο πλάι του κεφαλιού. Κάθε σύνθετο μάτι αποτελείται από πολυάριθμα απλά οματίδια.

Βιότοπος

Τις συναντάμε σε λιμνούλες γλυκού νερού, καθώς και σε αργής ροής ποτάμια, επάνω σε φυτά, ανάμεσα σε πέτρες και σε στρώσεις πεσμένων φύλλων.

Διατροφή-θρέψη

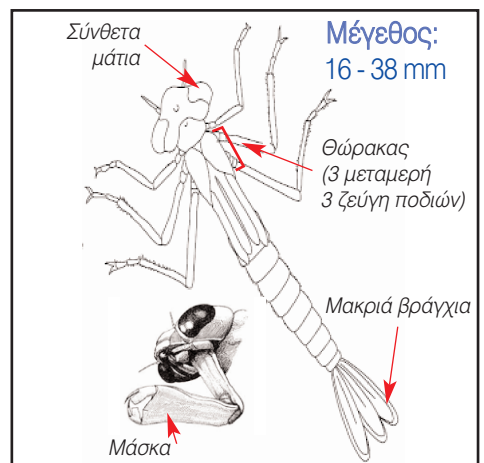
Οι νύμφες των ζυγόπτερων εντόμων ανήκουν στην κατηγορία των θηρευτών και τρέφονται με άλλα έντομα και σκουλήκια του νερού. Έχουν παρατηρηθεί όμως και περιπτώσεις κανιβαλισμού. Ορισμένα από τα μεγαλύτερα σε μέγεθος είδη τρέφονται με μικρά ψάρια και γυρίνους. Συλλαμβάνουν τη λεία τους με τη βοήθεια του κάτω χείλους τους το οποίο φέρει δόντια και ανατομικά βρίσκεται διπλωμένο κάτω από το κεφάλι του εντόμου.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Σε γενικές γραμμές χαρακτηρίζονται ως ανθεκτικοί οργανισμοί. Παρουσιάζουν όμως ιδιαίτερη ευαισθησία σε περιπτώσεις διαταραχής του οικοσυστήματος στο οποίο ζουν λόγω ολικής ή μερικής απομάκρυνσης της υδρόβιας και παρόχθιας βλάστησης.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους τα ανισόπτερα το περνούν ως νύμφες.



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα
Τάξη: Οδοντόγναθα, Υπο-τάξη: Ζυγόπτερα

Όνομα: **Δίθυρο** (μύδι του γλυκού νερού)

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Φέρουν δύο κελύφη (θύρες) τα οποία είναι ενωμένα μεταξύ τους από τη μία πλευρά.
- Τα κελύφη των διθύρων είναι παχιά και το σχήμα τους ποικίλει από στενόμακρο παραλληλόγραμμο σε κάποια είδη, ως σφαιρικό, σε κάποια άλλα.
- Διαθέτουν ένα μυώδες πόδι, το οποίο χρησιμοποιούν για το σκάψιμο λαγουμιών στον πυθμένα.



Βιότοπος

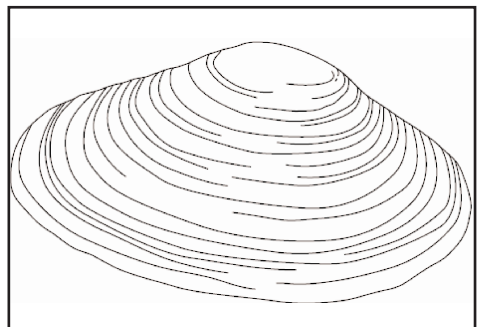
Τα συναντάμε στον πυθμένα ποταμών, φραγμάτων και αρδευτικών καναλιών. Ορισμένα είδη μπορούν να επιβιώσουν σε περιόδους παρατεταμένης ξηρασίας απλά με το να σφαλίσουν και να σκεπάσουν το κέλυφός τους με τη λάσπη του πυθμένα.



Διατροφή-θρέψη

Τα μύδια του γλυκού νερού ζουν πάνω σε μικροσκοπικά ζώα και φυτά. Τρέφονται και αναπνέουν με το να ρουφούν νερό μέσω ειδικών σωλήνων που ονομάζονται σιφώνια. Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Τα μύδια του γλυκού νερού θεωρούνται σε γενικές γραμμές ανθεκτικοί οργανισμοί. Δεν απαντώνται όμως σε πολύ υποβαθμισμένα - λόγω ρύπανσης - νερά. Τα δίθυρα βιοσυσσωρεύουν στους ιστούς τους χημικές ουσίες μεγάλης τοξικότητας.



Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Τα περισσότερα είδη ζουν από 20 έως 30 χρόνια. Υπάρχουν όμως και είδη τα οποία φτάνουν τα 140 χρόνια.

Μέγεθος: 40-180 mm

Φύλο: Μαλάκια, Κλάση: Δίθυρα

Όνομα: **Γαστερόποδο** (σαλιγκάρι του γλυκού νερού)

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Διαθέτουν ένα σπειροειδές κέλυφος το οποίο περιβάλλει το μαλακό τους σώμα.

Βιότοπος

Τα σαλιγκάρια του γλυκού νερού ζουν στα ήρεμα σημεία των ποταμών, κολλημένα επάνω σε φυτά και πέτρες.

Διατροφή-θρέψη

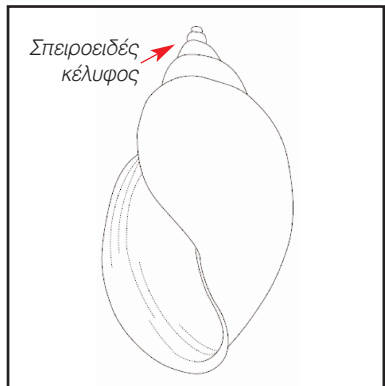
Φύκη και φυτική ύλη αποτελούν το βασικό διαιτολόγιό τους. Η γλώσσα τους φέρει σειρές από δόντια (ξέστρα) με τα οποία ξύνουν και τεμαχίζουν την τροφή τους.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Σε γενικές γραμμές θεωρούνται ανθεκτικοί οργανισμοί καθώς μπορούν να ζήσουν σε νερά πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία. Τα αυξημένα επίπεδα θρεπτικών στο νερό, συμβάλλουν στην εμφάνιση του φαινομένου του ευτροφισμού το οποίο εκδηλώνεται με την αύξηση του πληθυσμού φυκών στο νερό, που αποτελούν κύρια πηγή τροφής των γαστερόποδων. Αυξημένη ευαισθησία παρουσιάζουν σε ορισμένες μορφές τοξικών ρύπων. Ορισμένα είδη αναδύονται στην επιφάνεια για την πρόσληψη οξυγόνου, το οποίο το συγκρατούν στο εσωτερικό του κελύφους τους ενώ άλλα είδη διαθέτουν βράγχια για το σκοπό αυτό.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Η μορφή της γλώσσας τους θα μπορούσε να παρομοιαστεί με αυτήν ενός αλυσοπρίονου καθώς μοιάζει με μία ζώνη η οποία φέρει κατά μήκος της, σειρές από δόντια.



Μέγεθος: έως 25 mm

Φύλο: Μαλάκια, **Κλάση:** Γαστερόποδα

Όνομα: **Κολεόπτερο** (σκαθάρι του γλυκού νερού)

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Τα ενήλικα κολεόπτερα φέρουν δύο ζεύγη περυνών. Το πρώτο ζεύγος (έλυτρα) είναι αρκετά πιο σκληρό και ανθεκτικό λόγω της χιτίνης που περιέχει. Το δεύτερο ζεύγος είναι μεμβρανώδες και καλύπτεται από το σκληρό περίβλημα των ελύτρων.
- Σε ορισμένα είδη το τρίτο ζεύγος ποδιών είναι κατά τέτοιο τρόπο διαμορφωμένο που θυμίζει κουτί.
- Υπάρχει μία κοιλότητα κάτω από τα φτερά τους η οποία γεμίζει αέρα, γεγονός που τους επιτρέπει να παραμείνουν κάτω από την επιφάνεια του νερού για αρκετή ώρα.
- Οι προνύμφες των κολεόπτρων εντόμων κατά γενικό κανόνα έχουν κυλινδρικό σώμα με έντονη μεταμέρεια και τρία ζεύγη ποδιών. Η κεφαλή τους είναι μεγάλη και έχει χαρακτηριστικό σχήμα. Διαθέτουν βράγχια καθώς και πλευρικούς αεραγωγούς, μέσω των οποίων πραγματοποιείται η λειτουργία της αναπνοής.

Βιότοπος

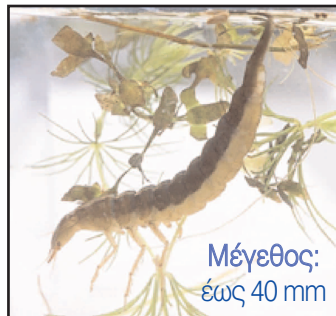
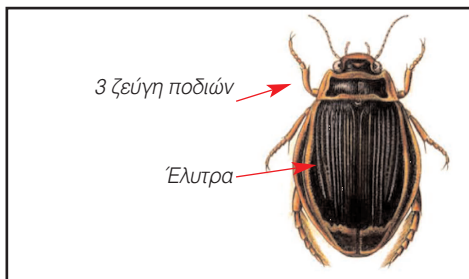
Τόσο τα ενήλικα άτομα όσο και εκείνα που βρίσκονται στο στάδιο της προνύμφης, απαντώνται σε ένα ευρύ φάσμα υδροτοπικών συστημάτων. Συνήθως τα συναντάμε σε ποτάμια μόνιμης ροής, σε χειμάρρους, τέλματα, όπως επίσης σε λίμνες και φράγματα. Βρίσκουν καταφύγιο ανάμεσα στα καλάμια που φύονται στις όχθες γρήγορων ποταμών. Τα ενήλικα άτομα των περισσότερων ειδών διακρίνονται για την επιδεξιότητά τους καθώς πετούν στον αέρα.

Διατροφή-θρέψη

Οι προνύμφες των κολεόπτρων εντόμων είναι καλοί θηρευτές (π.χ. σκαθάρι κολυμβητής) και για το λόγο αυτό τα στοματικά τους μόρια είναι κατάλληλα προσαρμοσμένα. Καταναλώνουν όμως και φυτική ύλη.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Κατά κανόνα επιδεικνύουν αντοχή στις διάφορες μορφές διαταραχής του υδροτοπικού συστήματος στο οποίο ζουν. Ορισμένα όμως είδη δεν αντέχουν σε συνθήκες μειωμένου διαλυμένου οξυγόνου.



Σκαθάρι "κολυμβητής" - ενήλικο & προνύμφη



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα
Τάξη: Κολεόπτερα

Όνομα: Πλατυέλμινθας

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Το σώμα τους είναι επίπεδο και δεν έχει μεταμέρεια. Θυμίζουν σκουλήκι.
- Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος είδη διασχίζουν τον πυθμένα με μία ανάλαφρη κυματοειδή κίνηση. Δεν κολυμπούν.

Βιότοπος

Συνήθως τους συναντάμε σε χειμάρρους και στα αβαθή τμήματα λιμνών. Αποφεύγουν την απευθείας έκθεσή τους στο ηλιακό φως. Ζουν κάτω από πέτρες και σε φυτά.

Διατροφή-θρέψη

Πρόκειται κυρίως για σαρκοφάγους οργανισμούς οι οποίοι τρέφονται με άλλα μικρότερα σε μέγεθος ασπόνδυλα του γλυκού νερού. Τα σώματα νεκρών ζώων που καταλήγουν στον πυθμένα αποτελούν μία εναλλακτική πηγή τροφής.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Γενικά χαρακτηρίζονται ως ανθεκτικοί οργανισμοί. Οι πλατυέλμινθες ζουν σε σημεία όπου αφθονεί η νεκρή οργανική ύλη με την οποία και τρέφονται.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Αναπαράγονται τόσο εγγενώς (διαθέτουν εξίσου θηλυκά και αρσενικά αναπαραγωγικά όργανα) όσο και αγενώς με διχοτόμηση. Κάθε τμήμα που αποσπάται δίνει έναν νέο αυτοτελή οργανισμό. Εντύπωση προκαλεί ο τρόπος αναπαραγωγής μέσω της αναγεννητικής διαδικασίας όπου κατά παρόμοιο με τη διχοτόμηση τρόπο έχουμε την παραγωγή ενός νέου ατόμου απλά με την αποκοπή ενός

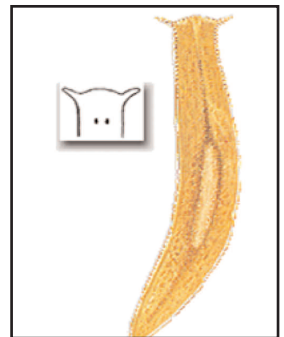
τμήματος του μητρικού οργανισμού συνήθως ως αποτέλεσμα κάποιου ατυχήματος.



Σώμα δίχως μεταμέρεια



Μέγεθος:
έως 10 mm



Φύλο: Πλατυέλμινθες, Κλάση: Turbellaria
Τάξη: Tricladida

Όνομα: **Ημίπτερο** (ο περπατητής του νερού)

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Το σώμα τους είναι επίπεδο, επίμηκες και στερεΐται πτερύγων.
- Το μήκος του δεύτερου και του τρίτου ζεύγους ποδιών, είναι σχεδόν διπλάσιο, από ότι το μήκος του σώματός τους.
- Το πρώτο ζεύγος ποδιών είναι αρκετά πιο κοντό, και χρησιμεύει για τη σύλληψη και συγκράτηση της λείας (π.χ. νεροσκορπίος).
- Τα πόδια τους φέρουν μικροσκοπικές αδιάβροχες τριχούλες, οι οποίες έχουν την ικανότητα να συγκρατούν μικρές φυσαλίδες αέρα, δίνοντάς τους έτσι τη δυνατότητα να "πατινάρουν" με άνεση επάνω στην επιφάνεια του νερού.

Βίοτοπος

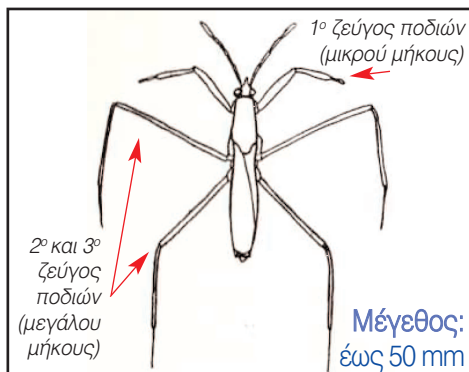
Τα συναντάμε επάνω στην επιφάνεια μικρών λιμνών, αργών χειμάρρων και γενικότερα ήσυχων νερών. Συνήθως σχηματίζουν μεταξύ τους πολυάριθμες ομάδες. Οι δονήσεις που μεταφέρονται στα ημίπτερα μέσω του νερού, αποτελούν προειδοποιητικό μήνυμα για επερχόμενο κίνδυνο, με αποτέλεσμα να σκορπίζουν προς όλες τις κατευθύνσεις προκειμένου να αναζητήσουν καταφύγιο.

Διατροφή-θρέψη

Τα ημίπτερα ανήκουν τόσο στην κατηγορία των θηρευτών όσο και σε αυτήν των πτωματοφάγων εντόμων. Τρέφονται με άλλα ασπόνδυλα του νερού, όπως οστρακώδη και προνύμφες κουνουπιών. Τα στοματικά τους μόρια είναι κατά τέτοιο τρόπο διαμορφωμένα ώστε να επιτρέπουν την εύκολη διάτρηση του σώματος του θηράματος και στη συνέχεια την απομύζηση των σωματικών του υγρών. Τα ημίπτερα εντοπίζουν τη λεία τους με το να είναι σε θέση να νιώσουν την παραμικρή κίνηση - και την προκαλούμενη από αυτή δόνηση- που πραγματοποιείται στην επιφάνεια του νερού.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

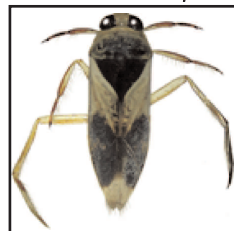
Πρόκειται για ανθεκτικούς στη ρύπανση οργανισμούς οι οποίοι καθώς ζουν στην επιφάνεια του νερού δεν επηρεάζονται άμεσα από αυτήν.



Νεροσκορπίος



Ημίπτερο που κολυμπά σε ύπτια θέση



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα
Τάξη: Ημίπτερα

Όνομα: **Βδέλλα**

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Πρόκειται για σκωληκόμορφους οργανισμούς. Το σώμα τους είναι κυλινδρικό, με το ακραίο μπροστινό να λειτουργεί ως στόμα και το οπίσθιο, ως μυζητήρας.
- Σε πολλά είδη, το στόμα φέρει τρεις μικρές σιαγώνες με κοφτερά δόντια.
- Οι βδέλλες μπορούν εξίσου να κολυμπούν και να περπατούν.
- Το σχήμα του σώματός τους εξαρτάται από το κατά πόσο οι μύες τους είναι σε κατάσταση χαλάρωσης ή είναι τεντωμένοι.

Βιότοπος

Τις συναντάμε σε ζεστά, αργά ποτάμια και λίμνες. Προτιμούν τα αβαθή τμήματα των νερών, όπου ζουν προσκολλημένες κάτω από πέτρες και φερτά υλικά ή πάνω σε φυτά.

Διατροφή-θρέψη

Πολλά είδη βδέλλας τρέφονται με το αίμα σπονδυλωτών οργανισμών, όπως αμφιβίων, πουλιών, ερπετών, θηλαστικών ακόμα και του ανθρώπου. Υπάρχουν όμως και είδη τα οποία καταβροχθίζουν ολόκληρη τη λεία τους.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Οι βδέλλες χαρακτηρίζονται για την ικανότητά τους να επιβιώνουν σε συνθήκες μειωμένου οξυγόνου. Επιπλέον επιδεικνύουν χαρακτηριστική αντοχή σε περιπτώσεις διαταραχής του υδατικού συστήματος στο οποίο ζουν, λόγω ρύπανσης.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Οι σιελώδεις εκκρίσεις τους περιέχουν την αντιθρομβωτική ουσία χιρουδίνη η οποία εμποδίζει την πήξη του αίματος, με αποτέλεσμα το αίμα να

αποκτά μια πιο υδαρή μορφή γεγονός που διευκολύνει τη μύησή του.



Μέγεθος: 7 - 80 mm

Φύλο: Annelida, Κλάση: Hirudinea

Όνομα: Δίπτερο (προνύμφη & χρυσαλίδα μύγας)

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Στο προνυμφικό στάδιο το σώμα τους θυμίζει έντονα σκουλήκι ενώ δε φέρει πόδια.

Βιότοπος

Συνήθως τις συναντάμε σε μικρές λιμνούλες, σε χειμάρρους, στο νερό που λιμνάζει μέσα σε κορμούς δένδρων και γενικότερα οπουδήποτε συγκεντρώνεται νερό. Η μαύρη μύγα αποτελεί ένα από τα πιο κοινά είδη διπτέρων. Το σώμα της προνύμφης είναι μαλακόσαρκο και το σχήμα της θυμίζει αλτήρα. Αρδεσκονται να προσκολλώνται πάνω σε ξύλα και πέτρες.

Διατροφή-θρέψη

Κατά κύριο λόγο, τρέφονται με οργανικά υπολείμματα, τα οποία βρίσκονται σε κατάσταση αποσύνθεσης διαδραματίζοντας με τον τρόπο αυτό σημαντικό ρόλο στην ανακύκλωση των θρεπτικών (π.χ. η προνύμφη της μαύρης μύγας χρησιμοποιεί τα νηματοειδή βράγχια που διαθέτει, προκειμένου να φιλτράρει τα θρεπτικά). Τα περισσότερα είδη είναι φυτοφάγα. Υπάρχουν όμως και σαρκοφάγα είδη.

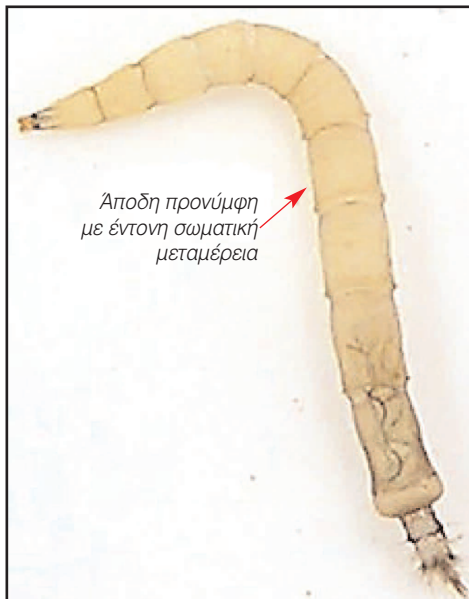
Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για ανθεκτικούς οργανισμούς στην οργανικού τύπου ρύπανση. Μπορούν να επιβιώσουν κάτω από συνθήκες μειωμένου διαλυμένου οξυγόνου, καθώς για την πρόσληψη αέρα, αναδύονται στην επιφάνεια.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Ο βιολογικός κύκλος της μύγας διέρχεται από τα στάδια του αβγού, της προνύμφης, της χρυσαλίδας και τέλος το στάδιο του ενήλικου ατόμου. Καθώς η μεταμόρφωση που υφίσταται ο οργανισμός

από το ένα στάδιο ανάπτυξης στο επόμενο είναι ολοκληρωτική, λέμε ότι οι μύγες ανήκουν στην κατηγορία των ολομετάβολων εντόμων.



Μέγεθος: έως 50 mm

Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα

Τάξη: Δίπτερα

Όνομα: Δίπτερο (προνύμφη & χρυσαλίδα κουνουπιού)

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Το σώμα της pronύμφης είναι καλυμμένο παντού με λεπτές τρίχες. Θυμίζει σκουλήκι. Στο πίσω άκρο του φέρει σιφώνιο.
- Οι pronύμφες είναι κλεισμένες στο κουκούλι τους το οποίο καλύπτει το μισό τους σώμα.

Βιότοπος

Προτιμούν το στάσιμο νερό. Κρέμονται ανάποδα και παραμένουν στη στάση αυτή υποβοηθούμενες από το φαινόμενο της επιφανειακής τάσης του νερού. Αντλούν ατμοσφαιρικό οξυγόνο μέσω αναπνευστήρα, ο οποίος είναι στο άκρο της ουράς τους.

Διατροφή-θρέψη

Τα περισσότερα είδη τρέφονται με μικρού μεγέθους οργανικά σωματίδια τα οποία αιωρούνται στο νερό, όπως μικροσκοπικοί οργανισμοί και υπολείμματα οργανικής ύλης. Υπάρχουν όμως και είδη τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των θηρευτών.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για οργανισμούς οι οποίοι επιδεικνύουν ιδιαίτερη ικανότητα επιβίωσης κάτω από συνθήκες διαταραχής του υδατικού συστήματος στο οποίο ζουν, λόγω οργανικής ρύπανσης. Η ανθεκτικότητά τους αυτή οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι βασική πηγή τροφής τους αποτελούν οργανικά σωματίδια, η πυκνότητα των οποίων μέσα στο νερό αυξάνει λόγω εκδήλωσης του φαινομένου του ευτροφισμού. Επιπλέον, όπως προαναφέρθηκε, οι pronύμφες των κουνουπιών, αντλούν ατμοσφαιρικό οξυγόνο, γεγονός που τις αφήνει ανεπηρέαστες από τη μείωση της περιεκτικότητας του νερού, σε διαλυμένο οξυγόνο.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

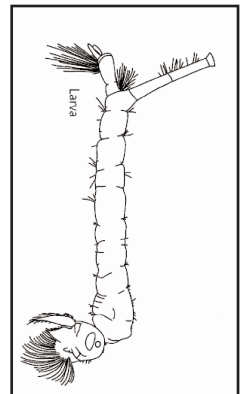
Οι νύμφες των κουνουπιών αποκαλούνται χαϊδευτικά και δεξιότεχνες της τούμπας λόγω της χαρακτηριστικής κυβιστικής κίνησης που εκτελούν, όταν ενοχληθούν. Τα ενήλικα άτομα είναι φορείς ασθενειών όπως η ευλογιά την οποία μεταδίδουν (και στον άνθρωπο) μέσω του τσιμπήματός τους.



Χρυσάλιδα



Μέγεθος:
έως 10 mm



Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα
Τάξη: Δίπτερα

Όνομα: **Κόκκινες σκνίπες**

Κύρια μορφολογικά-ταξονομικά χαρακτηριστικά

- Σκωληκόμορφοι οργανισμοί. Το σχήμα τους σώματός τους θα μπορούσε να παρομοιαστεί με εκείνο του αγγλικού γράμματος C.
- Οι προνύμφες της οικογένειας των διπτέρων εντόμων Chironomidae παρουσιάζουν μεγάλη χρωματική ποικιλομορφία. Εκείνες που είναι κόκκινου χρώματος είναι γνωστές ως αιμοφόρα σκουλήκια.

Βίότοπος

Η μεγάλη πλειοψηφία απαντάται στα ανώτερα στρώματα του ιζήματος του πυθμένα των ποταμών σε ένα βάθος έως πέντε εκατοστά. Πολλά είδη ζουν σε σωληνοειδείς μεταξωτές θήκες ενώ άλλα ζουν ελεύθερα. Ορισμένα μπορούν να ζήσουν στη λάσπη καθώς και σε νερό με μικρή περιεκτικότητα σε διαλυμένο οξυγόνο. Αποτελούν σημαντική πηγή τροφής για άλλα μεγαλύτερα σε μέγεθος έντομα καθώς και για τα ψάρια των γλυκών νερών.

Διατροφή-θρέψη

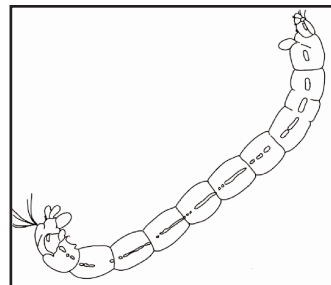
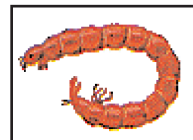
Πρόκειται κυρίως για σαπροφάγους οργανισμούς οι οποίοι τρέφονται με νεκρή φυτική και ζωική ύλη. Υπάρχουν όμως και φυτοφάγα είδη που τρέφονται αποκλειστικά με φυτικούς οργανισμούς.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

Πρόκειται για οργανισμούς εξαιρετικής αντοχής στη ρύπανση. Διαθέτουν αιμοσφαιρίνη παρόμοιας σύστασης με εκείνη των θηλαστικών η οποία βοηθάει στη μεταφορά του οξυγόνου σε ολόκληρο το σώμα. Το παραπάνω γεγονός σημαίνει ότι έχουν μειωμένες απαιτήσεις σε διαλυμένο οξυγόνο το οποίο το προσλαμβάνουν από το περιβάλλον τους.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Το κόκκινο χρώμα τους οφείλεται στην ύπαρξη μιας ουσίας με το όνομα αιμογλοβίνη. Πρόκειται για μία πρωτεΐνη η οποία μεταφέρει το οξυγόνο ανάμεσα στους ιστούς και συμβάλλει με τον τρόπο αυτό στην αύξηση της αντοχής των οργανισμών σε συνθήκες μειωμένου διαλυμένου οξυγόνου στο νερό.



Μέγεθος: έως 20 mm

Φύλο: Αρθρόποδα, Κλάση: Έντομα

Τάξη: Δίπτερα

Όνομα: Σκουλήκια του γλυκού νερού

Κύρια μορφολογικά-ταξινομικά χαρακτηριστικά

- Το σώμα τους είναι μεταμερισμένο, με στρογγυλεμένες άκρες ενώ δε διαθέτει μυζήτρες και πόδια.
- Πολλά είδη είναι κόκκινου χρώματος ή έχουν το χρώμα της σάρκας.
- Ορισμένα είδη είναι βραχύσωμα, παρουσιάζουν περιορισμένη μεταμέρεια ενώ είναι αισθητός ο διαχωρισμός του σώματος σε εξειδικευμένες ζώνες.
- Από την άλλη πλευρά υπάρχουν είδη με αριθμό μεταμερών από λίγες δεκάδες έως αρκετές εκατοντάδες.
- Ορισμένα είδη διαθέτουν εμφανή εξωτερικά βράγχια.

Βίοτοπος

Τα σκουλήκια των γλυκών νερών απαντώνται σε ένα μεγάλο εύρος υγροτοπικών συστημάτων από στάσιμα έως γρήγορα νερά.

Διατροφή-θρέψη

Τρέφονται με οργανική ύλη και βακτήρια που απαντώνται στη λάσπη. Η διαδικασία της θρέψης περιλαμβάνει κατάποση της λάσπης, συγκράτησης των θρεπτικών στοιχείων και απέκκρισής τους.

Ανθεκτικότητα στη ρύπανση

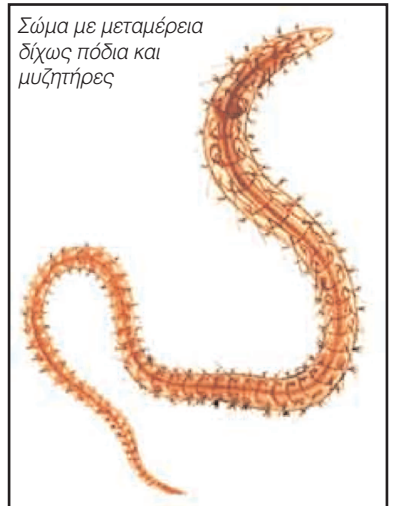
Πρόκειται για πολύ ανθεκτικούς οργανισμούς απέναντι στην οργανικού τύπου ρύπανση. Μπορούν να επιβιώσουν σε περιβάλλοντα με μειωμένη περιεκτικότητα σε διαλυμένο οξυγόνο. Τρέφονται με τα φύκη και τα βακτήρια που ζουν στα περιβάλλοντα αυτά.

Ενδιαφέροντα στοιχεία / Γενικές πληροφορίες

Αναπαράγονται μέσω της διαίρεσης. Ο αριθμός των μεταμερών αυξάνεται καθώς το σκουλήκι μεγαλώνει σε ηλικία. Όπως είναι αυτονόητο τα παλιότερα μεταμερή βρίσκονται κοντά στην περιοχή της κεφαλής.



Σώμα με μεταμέρεια
δίχως πόδια και
μυζήτρες



Μέγεθος: έως 30 mm

Φύλο: Annelida, Κλάση: Ολιγόχαιοι