

Ζωικοί εχθροί δημόσιας υγείας

Άλλα Δίπτερα υγειονομικής σημασίας Σκνίπες, μύγες



Στέλλα Παπαναστασίου
Εντομολόγος PhD
τηλ. 2421093192, fax. 2421093192
e-mail: stelapap@hotmail.com, spapanast@uth.gr

Εργαστήριο Εντομολογίας & Γεωργικής Ζωολογίας
Τμήμα Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος
Σχολή Γεωπονικών Επιστημών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



Προγραμματισμός διαλέξεων

13 διαλέξεις κάθε Παρασκευή 9:00 – 11:00 έως 21/12/18 και εργαστήρια ενταγμένα στο πλαίσιο των διαλέξεων

1. Γνωριμία με τους ζωικούς εχθρούς δημόσιας υγείας
2. Μορφολογία – βιολογία – είδη κουνουπιών με υγειονομική σημασία
3. Επιδημιολογία κουνουπιών
4. Καταπολέμηση – διαχείριση κουνουπιών
5. **Άλλα δίπτερα υγειονομικής σημασίας**
6. Λοιπά αιμομυζητικά έντομα (ψύλλοι, ψείρες, κοριοί)
7. Κατσαρίδες

Δίπτερα – εχθροί δημόσιας υγείας

Η σημαντικότερη τάξη για την ανθρώπινη υγεία

- Μαζί με κουνούπια > 30 είδη με υγειονομική σημασία
- Φορείς > 500 παθογόνων (βακτήρια, ιοί, πρωτόζωα, έλμινθες)
- 17.000.000 άνθρωποι/ έτος πεθαίνουν από ασθένειες που μεταδίδονται από δίπτερα
- Τα δίπτερα ευθύνονται για 10πλάσιους θανάτους από ότι οι πόλεμοι σε παγκόσμιο επίπεδο



Σκνίπες: Psychodidae, Phlebotominae

Κυριότερα γένη: *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, *Sergentomyia*

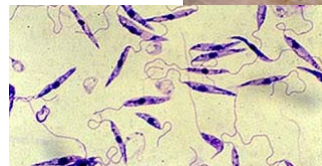
- 700 αιμομυζητικά είδη παγκοσμίως
 - *Phlebotomus* (Ασία, Ευρώπη, Αφρική), *Lutzomyia* (Κεντρ. & Ν. Αμερική): μεγάλη υγειονομική σημασία
 - *Sergentomyia*: ορισμένα νύσσουν ανθρώπους αλλά δε θεωρούνται φορείς παθογόνων
- 12 είδη στην Ελλάδα
 - 9 *Phlebotomus*
 - 3 *Sergentomyia*
- Μορφολογία
 - Μικρό μέγεθος ενηλίκων (<5mm)
 - Λεπτό σώμα με τρίχες, μακριά πόδια
 - Λογχοειδείς πτέρυγες
 - Κοντά σχεδόν μη εμφανή στοματικά μόρια
- Βιολογία
 - ♀♀ μυζούν αίμα κυρίως το σούρουπο
 - Απόθεση αυγών σε υγρές περιοχές, διατροφή προνυμφών με σιπόμενη οργανική ουσία
 - Διάρκεια βιολογικού κύκλου: 20-40 ημ.



Υγειονομική σημασία σκνιπών

> 93 είδη σκνιπών είναι φορείς ασθενειών

- Φορείς πρωτόζωων *Leishmania* που προκαλούν λείσμανίαση
 - Σπλαχνική λείσμανίαση ή Καλα-αζάρ: η πιο σοβαρή μορφή μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο χωρίς θεραπεία. Προσβολή σε ήπαρ, σπλήνα, νεφρούς, πυρετός απώλεια βάρους, οίδημα στην κοιλιακή χώρα
 - Δερματική λείσμανίαση: η πιο κοινή μορφή, εμφάνιση έλκους στο σημείο νύγματος, έκκριση υγρών, παραμορφωμένη ουλή (Χανιώτικο σπυρί)
 - Βλεννογονοδερματική λείσμανίαση: όπως η δερματική αλλά καταστρέφει τις δομές των βλεννογόνων, παραμόρφωση & καταστροφή άνω χειλούς & μύτης, περιστασιακά θάνατος
- Συνήθως σε σκύλους και σπανιότερα στον άνθρωπο



Υγειονομική σημασία σκνιπών

> 93 είδη σκνιπών είναι φορείς ασθενειών

- Φορείς βακτηριών: *Bartonella bacilliformis*
 - Μεταδίδεται μηχανικά με τα στοματικά μόρια
 - Προκαλεί την ασθένεια μπαρτονέλλωση (bartonellosis) ή πυρετός Oroyia ή ασθένεια του Carrion
 - Οξεία φάση: Μαζική εισροή βακτηρίων στα ερυθρά αιμοσφαίρια, αιμολυτική αναιμία, πυρετός, διόγκωση ήπατος σπλήνα, λεμφαδένων, ίκτερος
 - Χωρίς θεραπεία: θάνατος στο 40 – 85% των περιπτώσεων
 - Χρόνια φάση: δημιουργία εξογκωμάτων & ανοιχτών πληγών στο δέρμα λόγω πολλαπλασιασμού ενδοθηλιακών κυττάρων, πύον, αίμα
 - Θεραπεία με αντιβιοτικά
- Φορείς ιών: *Phlebovirus*
 - Μεταδίδεται και από το ♀ στο αυγό (διαωαριακή μεταφορά)
 - Προκαλεί την ασθένεια πυρετός της σκνίπας ή 3ήμερος πυρετός ή pappataci fever



Τρόποι αντιμετώπισης *Phlebotomus* sp.

- Μέτρα ελέγχου του πληθυσμού
 - Δύσκολη η εξάλειψη των εστιών αναπαραγωγής
 - Ακραιοκτονία παρόμοια με αυτή των κουνουπιών
 - Αποθητικά περιλαίμια σε σκύλους με deltamethrin
- Ατομική προστασία
 - Υπολειμματικοί ψεκασμοί εσωτερικών χώρων
 - Κουνουπιέρες εμποτισμένες με εντομοκτόνο
 - Αποθητικές λοσιόν
 - Μακριά ρούχα



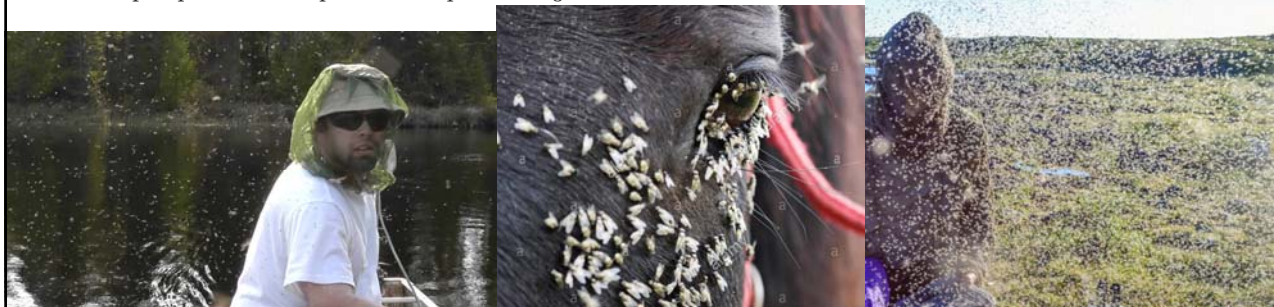
Αιμομυζητικές μύγες: Simuliidae (black flies)

- 2200 είδη παγκοσμίως
 - 4 γένη νύσσουν ανθρώπους (*Simulium*, *Prosimulium*, *Austrosimulium*, *Cnephia*)
 - *Simulium* οπουδαιότερης υγειονομικής σημασίας – φορείς παθογόνων
 - 16 είδη στην Ελλάδα
- Μορφολογία
 - Μικρού μεγέθους ενήλικα 1,5-4mm
 - Μαύρο χρώμα, κυρτός θώρακας, ανοιχτόχρωμες τρίχες σε σώμα και πόδια, κοντά σχεδόν μη εμφανή στοματικά μόρια
 - Κοντές φαρυγιές μεμβρανώδεις πτέρυγες
- Βιολογία
 - Απόθεση αυγών σε νερό ή υγρά υποστρώματα σε ομάδες καλυμμένες με κολλώδη ουσία
 - Προνύμφες (αγκιστρωμένες σε φυτά, σώμα παράλληλο με ροή νερού) & νύμφες βυθισμένες στο νερό
 - Ενήλικο φτάνει στην επιφάνεια μέσα σε φυσαλίδα ή περπατώντας σε ημιβυθισμένα αντικείμενα
 - Ταυτόχρονη έξοδος χιλιάδων ενηλίκων που πετούν μόλις φτάσουν στην επιφάνεια



Αιμομυζητικές μύγες: Simuliidae (black flies)

- Συμπεριφορά ενηλίκων
 - Μπορεί να εμφανιστούν σε σμήνη (swarming)
 - Νύσσουν συνήθως εκτός κατοικιών
 - Ανάλογα με το είδος δείχνουν προτίμηση ανάλογα με: ώρα της ημέρας, συννεφιά, πτηνά ή θηλαστικά, σημείο του σώματος
 - ♀♀ αναπαύονται σε βλάστηση μέχρι την πέψη του αίματος
 - Μπορούν να πετάξουν σε μεγάλες αποστάσεις (15-30km)
 - Με τη βοήθεια του ανέμου διασπείρονται έως 400-600km



Υγειονομική σημασία *Simulium sp*

- Εποχική όχληση σε εύκρατες περιοχές αλλά σε τροπικές δραματική αύξηση πληθυσμών την υγρή περίοδο
- Επίπονες τομές σε μαλακά σημεία δέρματος
- Κνησμός, τοπικός ερεθισμός, οίδημα, φλεγμονή που διαρκούν πολλές εβδομάδες
- Επαναλαμβανόμενα νύγματα μπορεί να προκαλέσουν αλλεργικές αντιδράσεις, πυρετό (black fly fever), διόγκωση λεμφαδένων, αρθρίτιδες
- Οχνοκέρκωση ή Οχνοκερκίωση ή τύφλωση των ποταμών (river blindness)
 - Θανατηφόρος νόσος προκαλείται από μικροφιλάριας του παρασιτικού νηματώδους *Ochncerca volvulus* – Αφρική, Κεντρική & νότια Αμερική
 - Φαγούρα, δερματικά εξογκώματα και οίδημα, τύφλωση
- Μετάδοση του παρασίτου *Leucocytozoon* (αιμοσπορίδιο) σε πουλερικά (ανααιμία, διόγκωση σπλήνας, ήπατος, θάνατος)



Τρόποι αντιμετώπισης *Simulium* sp.

- Προληπτικά μέτρα
 - Κατάλληλος ρουχισμός
 - Αποφυγή κυκλοφορίας κατά τη δραστηριότητα του εντόμου (σούρουπο και μετά την ανατολή του ηλίου)
 - Απώθητικά σκευάσματα σε ρούχα
- Μέτρα ελέγχου του πληθυσμού
 - Θα πρέπει να γίνονται σε ευρεία κλίμακα
 - Δύσκολος ο εντοπισμός των εστιών ανάπτυξης
 - Προνυμφοκτονία και ακμαιοκτονία παρόμοια με αυτή των κουνουπιών



Αιμομυζητικές μύγες: Tabanidae – αλογόμυγες ή ταβάνια

- Γένη με υγειονομική σημασία
 - *Chrysops*, *Tabanus*, *Haematopota*
 - 4000 είδη παγκοσμίως
- Μορφολογία
 - Μέτριο – μεγάλο μέγεθος (6-30mm)
 - Χρωματισμοί ποικίλουν (ρίγες, αντιθέσεις χρωμάτων)
 - Πτέρυγες κατά την ανάπαυση τοποθετούνται σαν ανοιχτό ψαλίδι πάνω από την κοιλιά ή σαν σκεπή
- Βιολογία
 - Απόθεση αυγών σε μεγάλες μάζες κάτω από βλάστηση, πέτρες βράχους κλπ.
 - Προνύμφες με χαρακτηριστικούς προεξέχοντες δακτυλίους τρέφονται με σπηόμενη οργανική ύλη σε λασιώδη εδάφη (αλλά και πτωματοφάγες, καννιβαλιστικές)
 - Προνυμφικό στάδιο διαρκεί πολύ (έως 3 χρόνια)
 - Νύμφες μισοθυσιόμενες σε λάσπη μοιάζουν με λεπιδόπτερα
 - Διάρκεια νυμφικού σταδίου 5-20 μέρες



Αιμομυζητικές μύγες: Tabanidae – αλογόμυγες ή ταβάνια

- Συμπεριφορά ενηλίκων
 - ♀♀ περισσότερων ειδών τρέφονται κατά τη διάρκεια της ημέρας
 - Προσελκύονται από ηλιοφάνεια και από καπνό ξύλου που καίγεται
 - Δεν προτιμούν να εισέρχονται σε κλειστούς χώρους
 - Επίπονα νύγματα – αντίδραση ξενιστή – διακοπόμενη διατροφή στον ίδιο ξενιστή – αύξηση πιθανοτήτων μετάδοσης ασθενειών με μηχανικό τρόπο
 - Δραστήρια άνοιξη με φθινόπωρο σε εύκρατες περιοχές και όλο το χρόνο σε τροπικές



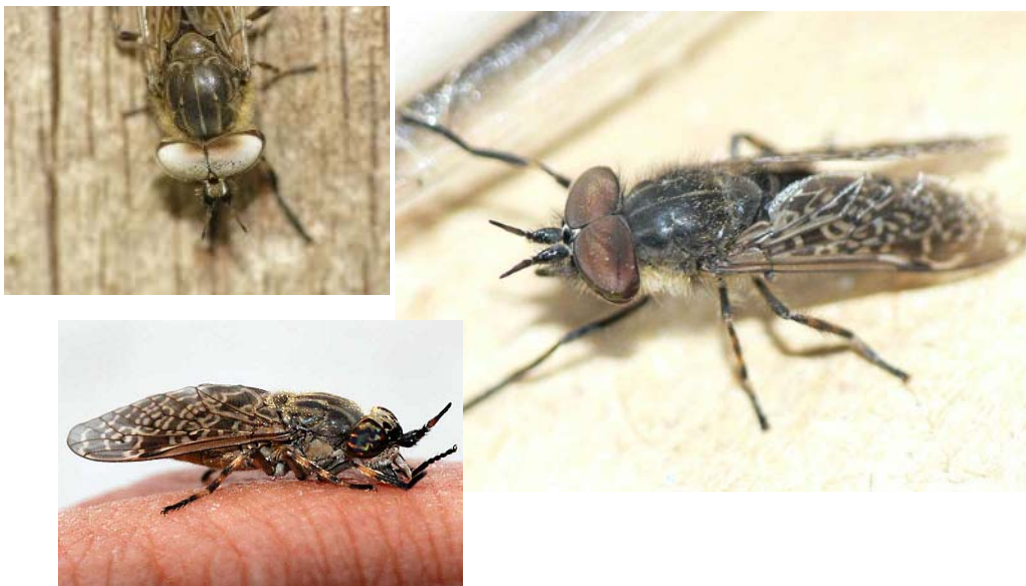
Tabanidae: *Tabanus spp.*



Tabanidae: *Chrysops* spp.

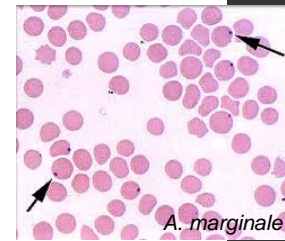


Tabanidae: *Haematopota* spp.



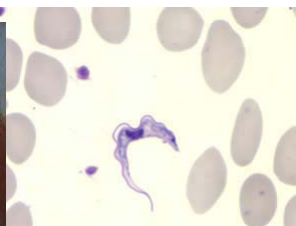
Υγειονομική σημασία Tabanidae

- Επίμονα έντομα – όχληση
- Επώδυνα τσιμπήματα και μύζηση αίματος από κτηνοτροφικά ζώα
 - Μείωση βόσκησης, απώλεια βάρους, μείωση παραγωγής γάλακτος
- Φορείς βακτηρίων (*Chrysops*, *Tabanus* sp.)
 - Άνθρακας (*Bacillus anthracis*): έλκη με μαύρο κέντρο (δερματική μορφή), πυρετός, πόνος στο στήθος, δύσπνοια (αναπνευστική μορφή), διάρροια, ναυτία, εμετός, πόνος στην κοιλιά (εντερική μορφή)
 - Τουλαραμία (*Francisella tularensis*): Μετάδοση από άλογα, κουνέλια και τρωκτικά σε ανθρώπους, πυρετός, δερματικά έλκη και διόγκωση λεμφαδένων
- Φορείς πρωτοζώων & παρασίτων
 - *Trypanosoma evansi* – ασθένεια Surra (*Tabanus* sp.): θανατηφόρος σε καμήλες, άλογα, σκυλιά, όχι άνθρωπος
 - *T. vivax* (*Tabanus* sp.): οικόστυα ζώα, όχι άνθρωπος
 - Νηματώδης *Loa loa* (*Chrysops* sp.): ενήλικα σκουλήκια μετακινούνται στους υποδόριους ιστούς και συχνά στους οφθαλμούς του ξενιστή
- Φορείς ιών
 - Ιός μολυσματικής αναιμίας των αλόγων, αναπλάσμωση *Anaplasma marginale*
 - Λοιμώδης αναιμία υποειδών: Equine infectious anemia virus – EIA



A. marginale

Ασθένειες και παράσιτα που μεταδίδουν είδη του *Tabanus*



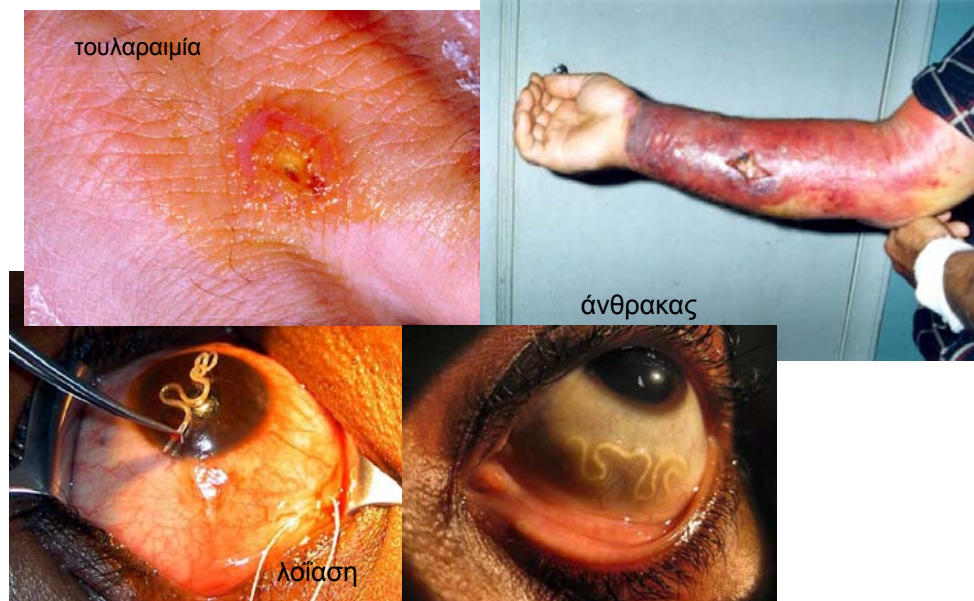
άνθρακας



Trypanosoma



Ασθένειες και παράσιτα που μεταδίδουν είδη του *Chrysops*



Τρόποι αντιμετώπισης *Tabanidae*

Δεν υπάρχουν αποτελεσματικές μέθοδοι καταπολέμησης

- Προληπτικά μέτρα
 - Αποστράγγιση ελών και λασπωδών περιοχών
 - Ατομική προστασία με χρήση απωθητικών ουσιών
 - Περιλαίμια με εντομοαπωθητικό σε άλογα
- Δυσκολίες στα μέτρα ελέγχου του πληθυσμού
 - Δύσκολος ο εντοπισμός των εστιών ανάπτυξης
 - Προνύμφες κάτω από το έδαφος – προστατευμένες από εντομοκτόνα
 - Μεγάλο μέγεθος ενηλίκων, ευρεία διασπορά μεγάλης ποσότητας εντομοκτόνων

Αιμομυζητικές μύγες: Muscidae, Stomoxydinae

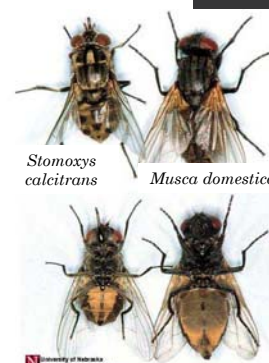
Κατάλληλα διαμορφωμένη προβοσκίδα και στα 2 φύλα για να τρυπά το δέρμα και να μωζά αίμα

Χαρακτηριστικά *Stomoxys calcitrans* (stable fly)

- Προεξέχουσα προβοσκίδα, μαύρες κηλίδες στην κοιλιά
- Προτιμά να τρέφεται ηλιόλουστες μέρες, προσελκύεται από ανοιχτόχρωμα αντικείμενα
- Τη συγχέουμε με την οικιακή μύγα (εισέρχεται σε κατοικίες το φθινόπωρο)
- Διακοπτόμενη διατροφή στον ξενιστή ακόμα και χωρίς ενόχληση – εξαιρετικός φορέας παθογόνων

Υγειονομική σημασία

- Όχληση σε ζώα κτηνοτροφίας, απώλεια αιματος, εξασθένηση & μείωση παραγωγής γάλακτος
- Μετάδοση *Trypanosoma evansi* – ασθένεια Surra σε οικόσιτα ζώα και *T. brucei* σε ζώα και άνθρωπο (Αφρικανική τρυπανοσωμίαση ή ασθένεια του ύπνου)
- Άνθρακας (*Bacillus anthracis*): εκδήλωση δερματικής μορφής - έλκη με μαύρο κέντρο
- Βρουκέλλωση: (*Brucella* sp.): Βακτηριακή νόσος, εκδηλώνεται με πυρετό, μυϊκό πόνο, πόνο σε αρθρώσεις
- Λοιμώδης αναιμία υποειδών: Equine infectious anemia virus – EIA
- Φορέας άλλων παθογόνων: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*



Αιμομυζητικές μύγες: Muscidae, Stomoxydinae

Κατάλληλα διαμορφωμένη προβοσκίδα και στα 2 φύλα για να τρυπά το δέρμα και να μωζά αίμα

Χαρακτηριστικά *Haematobia irritans* (horn fly)

- Προεξέχουσα προβοσκίδα, μισή σε μέγεθος σε σχέση με την οικιακή μύγα
- Συγκεντρώνονται σε μεγάλους πληθυσμούς πάνω σε ζώα κτηνοτροφίας έχοντας τον ίδιο προσανατολισμό
- ♀♀ παραμένουν στο ίδιο ή σε διαφορετικά ζώα του ίδιου κοπαδιού σε όλη τη διάρκεια ζωής – εγκαταλείπουν το ζώο μόνο για να γεννήσουν τα αυγά

Υγειονομική σημασία

- Όχληση σε ζώα κτηνοτροφίας, απώλεια αιματος, εξασθένηση & μείωση παραγωγής γάλακτος
- Πληγές προσελκύουν άλλα είδη μυγών που προκαλούν μυιάσεις
- Δεν είναι βέβαιο ότι μεταδίδει ασθένειες
- Μεταδίδει το νηματώδη *Stephanofilaria stilesi* που προκαλεί φιλαριάσεις σε ζώα κτηνοτροφίας στη Β. Αμερική



Αιμομυζητικές μύγες: Glossinidae (tse tse flies)

Χαρακτηριστικά *Glossina*

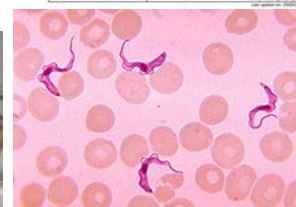
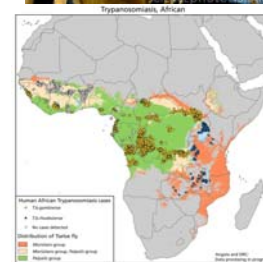
- Περιλαμβάνει 23 είδη και 8 υποείδη, ενδημικά στην Αφρική (Σαχάρα)
- 2 σημαντικές ομάδες: *Mosritans* group (μύγες σαβάνας) & *Palpalis* group (μύγες ποταμών/δασών)
- Και τα 2 φύλα νύσσουν ανθρώπους, πολλά κατοικίδια & άγρια ζώα, ερπετά, πτηνά
- Προσελκύνονται από σκούρα χρώματα
- Τρέφονται κάθε 2-3 μέρες, ♀♀ αποθέτουν μία προνύμφη (γαλακτογόνοι αδένες)

Υγειονομική σημασία – «ασθένεια του ύπνου» ή «Αφρικανική τρυπανοσωμίαση»

- Φορείς πρωτοζώων *Trypanosoma brucei*
- 1^η φάση: διόγκωση λεμφαδένων, αναιμία, διαταραχές καρδιακής λειτουργίας & νεφρών
- 2^η φάση: πρωτόζωο φτάνει στον εγκέφαλο, νευρολογικά συμπτώματα όπως σύγχυση, κόπωση, εξάρσεις μανίας, λήθαργος την ημέρα, αϋπνία τη νύχτα, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο αν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα

Καταπολέμηση

- Στοχεύει τα ενήλικα
- Προσέλευση (σκούρα υφάσματα) & θανάτωση (deltamethrin)
- SIT

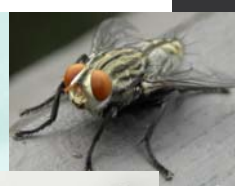


Μη αιμομυζητικές μύγες: Muscidae, Muscinae

- *Musca domestica* (οικιακή μύγα)
 - Απόθεση αυγών (ομάδες 100-150) σε κάθε είδους οργανική ουσία σε αποσύνθεση
 - ♀♀ αποθέτουν 600-1000 αυγά στη διάρκεια ζωής τους (10 μέρες έως 2 μήνες ανάλογα με θ)
 - Μεγάλη ικανότητα διασποράς (3-4 km)
- *Musca sorbens*
 - Μοιάζει πολύ με την οικιακή μύγα
 - Προνύμφες διατρέφονται με περιττώματα
 - Ενήλικα προσελκύνονται από πληγές, μάτια, μύτη και στόμα
- *Fannia canicularis*
 - Μοιάζει με την οικιακή μύγα είναι πιο μικρή
 - Προνύμφες διατρέφονται με περιττώματα και απορρίμματα



M. sorbens



Fannia canicularis



Μη αιμομυζητικές μύγες: Muscidae, Muscinae

Υγειονομική σημασία

- Τρίχες σε προβοσκίδα & πόδια – προσκόλληση πολλών παθογόνων
- Μεταφορά μικροοργανισμών με στοματικά μόρια, περιττώματα και «σταγόνα εμετού»
- Μηχανική μετάδοση > 100 παθογόνων
 - Βακτήρια (*Salmonella* sp.) που προκαλούν σαλμονελλώσεις, τυφοειδή πυρετό, φυματίωση, πυογονικές λοιμώξεις
 - Παθογόνα που προκαλούν χολέρα, άνθρακα, μικροβιακή δυσεντερία
 - Βακτήριο *Chlamydia trachomatis* που προκαλεί την ασθένεια «τράχωμα» που μπορεί να προκαλέσει τύφλωση (*M. sorbens*)
 - Ουρογεννητική και εντερική μυΐαση (*F. canicularis*)

Καταπολέμηση

- Καθαριότητα – απομάκρυνση απορριμμάτων – κλειστοί κάδοι
- Υπολειμματικοί ψεκασμοί εξωτερικών τοίχων/ επιφανειών με πυρεθροειδή, ρυθμιστές ανάπτυξης
- Καπνισμοί & αερολύματα εσωτερικών χώρων (πυρεθροειδή)
- Παγίδευση ενηλίκων – προσελκυστικές ουσίες, κολλητικές ταινίες
- Ατομική προστασία
- Ανεμιστήρες

Musca domestica



M. sorbens



Fannia canicularis



Υγειονομική σημασία *Musca domestica*

- Δυσφορία στους ανθρώπους λόγω επαφής κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης ή του φαγητού
- Ρύπανση ρούχων, επίπλων με παλινδρόμηση τροφής από την προβοσκίδα και με περιττώματα
- Οικονομικές ζημιές σε τουριστικές περιοχές
- Παθογόνοι μικροοργανισμοί και παράσιτα που έχουν απομονωθεί:
 - Βακτήρια: *Shigella*, *Salmonella*, *Vibrio*, *Cholerae*, *E. coli*, *S. anreus*, *Pseudomonas*, *Helicobacter pylori*
 - Πρωτόζωα: *Sarcocystis*, *Toxoplasma gondii*, *Isospora*, *Giardia*, *Cryptosporidium parvum*
 - Ιός της πολιομυελίτιδας
 - Έλμινθες: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Toxocara canis* και *Strongyloides stercoralis*
- Φορέας περισσότερων από 100 παθογόνων μικροοργανισμών, προκαλούν ασθένειες όπως δυσεντερία, σαλμονέλωση, τυφοειδή πυρετό, χολέρα, άνθρακα, πολιομυελίτιδα, τέτανο κ.ά.



Τρόποι ελέγχου *Musca domestica*

- Μέτρα πρόληψης – υγειονομικά μέτρα
 - καθημερινή αποκομιδή απορριμμάτων
 - τακτική πλύση και απολύμανση κάδων
 - απομάκρυνση, κάλυψη ή ψεκάσμος των περιττωμάτων ζώων και άλλων οργανικών ουσιών σε αποσύνθεση
 - προστασία ή κάλυψη τροφών, αναψυκτικών, μαγειρικών σκευών.
- Μέτρα ελέγχου του πληθυσμού
 - παγίδες ηλεκτρικού φωτός
 - Δολωματικές, τροφικές, κολλητικές παγίδες
 - Εντομοκτόνα υπολειμματικής διάρκειας
 - μη υπολειμματικά εντομοκτόνα
 - εντομοκτόνα σε δωμάτια.



Μύγες που προκαλούν μυϊάσεις: Calliphoridae, Sarcophagidae, Oestridae

Μυϊάσεις: Προσβολή ζώντων σπονδυλωτών ζώων με προνύμφες διπτέρων

Βιολογία

- Ιριδιζουσες μύγες Calliphoridae: *Cochliomyia*, *Chrysomya*, *Lucilia*, *Calliphora*
 - Απόθεση ομάδων αυγών σε πληγές, εκδορές, κρούστες τραυμάτων, εξανθήματα, βλεννογόνους, μάτια, αυτιά, στόμα, ομφαλό, γεννητικά όργανα, λερωμένα ρούχα
 - Εκκόλαψη προνυμφών και διατροφή σε ζωντανούς ιστούς του ξενιστή δημιουργώντας στοές
- Κρεατόμυγες Sarcophagidae: *Sarcophaga*, *Wohlfahrtia*
 - Απόθεση ομάδων προνυμφών 1^{ου} σταδίου σε σηπόμενα πτώματα, τροφές σε αποσύνθεση, περιττώματα, πληγές, αυτιά, μάτια, μύτη και απαλό δέρμα παιδιών
 - Προνύμφες είτε πτωματοφάγες (*Sarcophaga*) είτε υποχρεωτικά παράσιτα ανθρώπου και ζώων (*Wohlfahrtia*)
- Oestridae: *Oestrus*, *Hypoderma*
 - Απόθεση αυγών ή προνυμφών σε ρουθούνια αιγοπροβάτων και ανθρώπου, προνύμφες προσκολλώνται στο βλεννογόνο και διατρέφονται (*Oestrus ovis*)
 - Απόθεση αυγών σε τρίχες βοοειδών, προνύμφες εισέρχονται στο δέρμα & μετακινούνται για να τραφούν σχηματίζοντας εξόγκωμα (*Hypoderma bovis*)

Lucilia sericata



Sarcophaga



Hypoderma bovis

Μύγες που προκαλούν μυϊάσεις: Calliphoridae, Sarcophagidae, Oestridae

Τύποι Μυϊάσεων: δερματική, ουρογεννητική, οφθαλμική, ρινοφαρυγγική, εντερική

Υγειονομική σημασία

- Υποχρεωτική μυϊάση: *Wohlfahrtia*, *Cochliomyia*
- Προαιρετική μυϊάση: *Sarcophaga*, *Calliphora*
- Σημαντική ζημιά ιστών με αφόρητους πόνους
- Παραμόρφωση προσώπου, βλάβες στην ομιλία
- Δερματική μυϊάση σε βοοειδή, αιγοπρόβατα και άλογα από *Cochliomyia hominivorax* – καταπόνηση
- Εντερική μυϊάση και μηχανική μετάδοση παθογόνων από προνύμφες *Sarcophagidae*
- Είδη που επισκέπτονται πτώματα και ζωντανούς ξενιστές είναι φορείς παθογόνων

