

Etude de l'ordre des Aphaniptères (siphonaptères)

Définition

Les Puces sont des parasites hématophages holométaboles.

Ils sont aplatis latéralement, et possèdent une 3^{ème} paire de pattes qui est puissante et sauteuse.

1) Anatomie :

1.1) Morphologie externe : Les puces sont des insectes dont la taille varie entre 1 mm et 8 mm ; Ils sont tous foncés ou jaunâtres, lisses et brillants, dépourvues d'ailes, perdues secondairement..

1.1.1.) La tête : Elle est dépourvue de cou.

Possèdent une paire d'antennes à 03 articles courts (le 3^{ème} strié transversalement, logé dans une dépression céphalique).

Les yeux, quand ils sont présents sont de simples ocelles, situées sur la face latérale de la tête.

La tête porte souvent des expansions sous forme de rangées d'épines foncées, qui sont appelées peignes, ou cténédiés, (utiles en systématique)

Les pièces buccales sont de type piqueur, et forme une trompe constituée :

- D'un labrum impair.
- De 02 mâchoires, formées chacune, d'une lame triangulaire et d'un stylet à bord denticulé sur ses 2/3 inférieures.
- D'une paire de palpes maxillaires (généralement à 04 articles).
- D'une paire de palpes labiaux à 05 articles (ou parfois 02 articles).

NB : Les pièces perforantes sont : Les mâchoires et le labrum.

Schéma de la tête et des pièces buccales de la puce. Voir le PPT.

1.1.2.) Le thorax : Est constitué de 03 segment ; de chaque segment part une paire de pattes (la 3^{ème} plus longue et puissante et sert au saut.

Le 1^{er} segment peut porter à son bord une cténédie, on l'appelle cténédie pro thoracique (voir TP).

1.1.3.) Abdomen : Est constitué de 10 segments (le 8^{ème} est réduit et le 9^{ème} et le 10^{ème} transformés en pièces génitales).

1.2.) l'anatomie interne :

Le tube digestif, débute par les pièces buccales, puis, le pharynx, l'œsophage, le pro ventricule ou (intestin antérieur), l'intestin moyen ou (estomac) et enfin l'intestin postérieur avec le rectum.

Entre l'intestin moyen et l'intestin postérieur s'ouvrent les tubes de malpighie.

NB : L'aplatissement des puces, les soies, les épines et les peignes (tous dirigés vers l'arrière) facilitent leur déplacement dans la fourrure des mammifères ou les plumes des oiseaux.

2) Systématique :

L'embranchement : *Arthropodes.*

Classe : *Insectes.*

Ordre : Siphonaptères ou Aphaniptères.

Familles : Les plus importantes sont **Les pulicidés** et **les sarcopsyllidés**

3) Etude de la famille des pulicidés : Puces dont le thorax est plus long dorsalement que le 1^{er} segment abdominal.

3.1) La biologie :

3.1.1) Habitat et nutrition : Les adultes sont tous les 02 hématophages, et seules parasites chez les mammifères (Chiens et Chats) et les oiseaux.

On ne les trouve pas dans les régions montagneuses (dont l'altitude est supérieure à 1600 m), sauf en zone tropicale.

Ils sont adaptés à une espèce hôte, mais, la spécificité n'est pas très stricte d'où danger de transmission d'agents pathogènes d'une espèce à l'autre.

3.1.2) Cycle évolutif :

Ponte des œufs : Une fois fécondée la femelle pond des œufs (de 200 à 500 œufs ou plus.)

Ces œufs sont ovoïdes et blanchâtres et mesurent 0,5 mm ; L'incubation des œufs dure de 02 à 15 jours.

NB : Pour les femelles des puces de l'homme, l'exemple de *pulex irritans*, la femelle pond sur les tapis et les fentes des parquets etc. Pour les puces d'animaux, celles-ci pond sur le pelage, puis les œufs tombent sur le sol (là ou dort l'animal).

La larve : Ressemble à celle des diptères (vermiforme, blanche et couverte de soies).

Les larves sont rarement sur le pelage d'animaux ; Elles sont munies de pièces buccales de type broyeur et se nourrissent de déchets des adultes ; Elles muent 02 fois à intervalles d'une semaine.

La pupe : La L3 tisse un cocon et donne après 10 à 12 jours un ver adulte, si les conditions sont favorables.

Dans les régions tropicales le cycle dure 18 jours, tan disque dans les régions tempérées, il peut durer 02 années ; L'œuf, la larve, et la nymphe sont dans le milieu extérieur ; Une puce sur l'animal correspond à 100 dans l'environnement.

Une puce adulte vit pendant une année et pendant 06 mois sans nourriture. La durée du cycle dépend des conditions extérieures (température et humidité).

Schéma du cycle de la puce Voir Le PPT.).

NB/ dans le cas de la puce de l'homme (*pulex irritans*), dans une maison inhabitée, les puces peuvent rester pendant plusieurs mois dans un cocon, et dès qu'il y a entrée d'un humain, les vibrations de l'air, déclenchent l'éclosion, d'où infestation massive, par des puces affamées.

3.2.) Les différents genres et espèces :

Les différents genres qui existent sont.

3.2.1.) Ceratophylus ; Ctenocephalus ; Pulex et Xenopsylla

3.2.2.Présence d'une cténidie prothoracique : Genre. *Cératophyllus* : Tête à bord frontal arrondi. Thorax bien développé Palpes labiaux à 05 articles.

Existe l'espèce : *C. gallinae* : puce d'animaux qui peut passer à l'homme.

C. fasciatus : Puce des rongeurs et de l'homme.

3.2.3.) Présence de 02 cténidies(une céphalique et une prothoracique) :

Genre :Cténocéphalides :

3.2.3.1. Avec cténidie céphalique horizontale :

- L'espèce Ctenocephalides canis. Cette espèce possède la 1^{ère} dent du peigne frontale, moitié moins longue que les autres. C'est un parasite obligatoire des carnivores et hôte intermédiaire de *Dipylidium caninum*.

C'est une larve de puce qui possède un appareil buccale de type broyeur, donc capable d'ingérer l'œuf ; (persistance de la larve cysticerque chez l'adulte).

NB/ Appareil buccale de l'adulte, de type piqueur, donc incapable d'ingérer l'œuf.

- l'espèce Ctenocephalides felis. Cette espèce possède, la 1^{ère} dent du peigne frontal aussi longue que les autres, et un bord céphalique dorsal allongé.

L'adulte est un parasite des carnivores beaucoup plus fréquent que C. canis.

3.2.3.2. Avec cténidie céphalique oblique : Nous avons :

- Le genre *Spilopsyllus* : Existe l'espèce *S. cuniculi*, agent de pulicose chez le lapin, le lièvre et parfois les carnivores.

Chez les lapins, la reproduction des puces, est liée au statut endocrinien de cet hôte, et synchronique de celle de la lapine (action des corticoïdes surrénaliens). En dehors de cette période, pas d'accouplement des puces. La maturation des ovaires de la puce se fait uniquement, après un repas de sang effectué chez une lapine gestante.

L'émergence de nombreuses puces adultes susceptibles de se nourrir chez les lapereaux nouveaux nés. NB/ En période de gestation chez les lapines, les lapins mâles ne sont pas parasités.

3.2.4. Absence de cténidies : Genre : ***Pulex*** : Une soie pré oculaire et une soie post-oculaire.

Existe l'espèce : ***Pulex irritans*** : C'est la puce de l'homme, on peut la trouver chez le chien et le chat

- Genre : ***Xenopsylla*** : Tête à bord frontal, une soie en avant de l'œil et une dizaine de soies post-oculaires formant un (v).

Existe l'espèce : ***Xenopsylla cheopis*** : C'est une puce aussi de l'humain Agent de la peste bubonique de l'humain par (*Yersinia pestis*), c'est une puce du rat ; lorsque la puce s'infeste chez le rat, le germe se multiplie et obture le pro-ventricule.

La puce affamée, passe alors d'un hôte à l'autre et peut alors infecter l'homme.

3.3.) Rôle pathogène des pulicidés :

3.3.1.) Rôle pathogène direct :

En plus de la spoliation de sang, il y a formation de papules prurigineuses, et possibilité d'une dermatite par hypersensibilité aux piqûres de puces (DHPP). Cette allergie est due à l'action de la salive des puces.

3.3.2.) Rôle pathogène indirect :

Ce rôle est de loin le plus important. Les Puces transmettent aux animaux et à l'homme de nombreux agents pathogènes responsables :

D'infections bactériennes : L'exemple de la peste humaine, et du typhus murin.

D'helminthoses : Le cas de *Dypilidium caninum* (parasite de l'intestin grêle du chien et du chat, et aussi parfois de l'enfant.) ; La puce responsable de cette helminthose est *cténocéphalides sp.* Rarement *Pulex irritans* (voir détails plus haut)

Le cas d' *Hyménolepis diminuta* : C'est un cestode de l'intestin du rat, et parfois de l'enfant ; La transmission se fait par *Xenopsylla cheopis*, ou *Ceratophyllus fasciatus*.

4) Etude de la famille des sarcopsyllidés :

Ce sont de petits insectes de 1 mm de larges appelés vulgairement (chiques).

Ils possèdent :

Une tête à bord frontal anguleux.

Un thorax, dorsalement plus court que le 1^{er} segment abdominal.

Des palpes maxillaires, possédant un seul article.

Ils se trouvent dans les zones sèches

Le ♂ et la ♀ non fécondée, vivent dans la poussière, ou sable du sol, dans des cases, des parcs à bestiaux, là où il y a de l'ombre, proche des habitations.

La femelle fécondée par contre est douée d'un parasitisme plus poussé, elle saute sur un hôte (humain ou animal), et pénètre dans son tégument pour prendre son repas, nécessaire à la maturation des œufs.

La femelle fécondée possède un abdomen très distendu, Elle reste immobile, enfoncée dans la peau, jusqu'à la couche capillaire de l'épiderme (voir en position sous-cutanée, chez l'homme et les mammifères (Espèce ***Tunga pénétrans***) et les oiseaux (***Echidnophaga gallinacea***), absente en Europe : C'est une espèce des pays chauds.

4.1) Le genre *Tunga* : Possède une tête sans lobe occipital, avec un angle antérieur de la tête très proéminent.

L'espèce ***T. pénétrans*** ou ***sarcopsylla pénétrans***. Appelée vulgairement la puce chique, mesure 01 mm.

4.2) Le genre *Echidnophaga* : Tête avec lobe occipital, bien développé, portant 02 soies.

Un angle antérieur de la tête, moins proéminent.

L'espèce *E. gallinacea* : Parasite de la volaille ;

4.3) Rôle pathogène chez l'homme : Donne :

La sarcopsyllose, qui est une nuisance plus qu'une maladie.

La parasitose de la peau des volailles : (Par *Echidnophaga gallinacea*, Les femelles vivent fixées sur la peau en région céphalique (pourtour des yeux) et en région péri cloacale, parfois chez les mammifères (chien)

5) Traitement de la pulicose et la DAPP. (Voir PPT).