

Chapitre 4 : Etude Du Modèle Hôte-Parasite

Introduction :

Le parasite vit au dépend d'une espèce hôte qui à plus ou moins longue échéance pâtit de la présence de ce gêneur.

Le parasite ne tue pas l'hôte immédiatement et peut ne pas la tuer du tout, mais il en résulte un individu hôte faible.

Le parasite peut rester à l'extérieur de son hôte (ecto- parasite) ou pénétrer à l'intérieur des cavités et des tissus ou même des cellules (endo – parasites) ; il peut aussi s'infiltrer à l'intérieur des constructions de l'hôte (ruche, fourmilière ... etc.)

Exp : Le varroa qui parasite les ruches des abeilles *Apis mellifica*; l'espèce est parasité à l'état larvaire ou adulte.

La rencontre du partenaire est souvent due à l'hôte, qui s'infeste activement en avalent de l'eau ou en dévorant des parois. Mais le parasite peut errer parfois pour trouver son hôte. Dans ce cas, il n'est pas rare d'intervienne des stimuli (chimique, visuel, ...etc.).

I. Attraction Chimique des parasites vers l'hôte

- C'est le moyen le plus infallible, c'est l'attraction chimique. Cependant le parasite peut passer par plusieurs étapes préliminaires.

II. Rencontre du parasite avec l'hôte

- La rencontre du parasite avec l'hôte est un enchainement d'étape de stimuli- réponse comportement dont l'attraction chimique joue le plus grand rôle.

III. Etapes préliminaires

- L'hôte et le parasite habitent généralement la même niche trophique (sauf quelque cas rare) ; donc d'emblée ils sont commences pas directement. Le parasite cherche plutôt l'hôte en 4 étapes distinctes :

1. Recherche de l'environnement : host habitat finding

C'est la recherche de l'environnement de l'hôte.

Exp : Le parasite des hôtes aquatiques cherche d'abord le milieu aquatique. Les hôtes perforateurs de bois sont recherchés dans les forêts, les hôtes de sable sont recherchés dans les plages et le Sahara....etc.

2. Recherche de l'hôte : Host finding

A l'arrivée dans le milieu, le parasite cherche l'hôte (attraction physique ou chimique) ; cette attraction déclenche des mouvements comportementaux qui varient d'une espèce à une autre mais dans le schéma général reste toujours un mouvement droit jusqu'à la 1^{ère} hôte trouvée. Ces mouvements deviennent alors circulaires ou si l'hôte est abondant permet au parasite le meilleur choix.

3. Acception Mutuelle :

L'hôte peut ne pas présenter toutes les conditions requises pour un parasitisme parfait (taille, vitalité, cycle ou simplement spécificité...) dans ce cas il y a refus d'acceptation par le parasite. L'hôte aussi peut refuser le parasite (réaction de défense).

IV. Attraction chimique et physique dans le parasitisme :

Les tiques sont attirées par les odeurs des glandes sébacées de la peau des mammifères. Dès qu'elles tombent sur l'animal. C'est la chaleur du mammifère qui déclenche la succion du sang.

Chez *Culex*, c'est la vision de l'hôte qui l'attire, cette vision est combinée à une odeur d'un composé sucré aromatique.

Le parasitisme peut aussi se déclarer dans les constructions des insectes sociaux souvent les ruches et les fourmilières. Généralement les phéromones de communication chez ce type d'insectes sont aussi de puissants stimuli pour leur parasite.

V. Principe de sélection de l'hôte :

De nombreuses conditions guident le parasite dans la sélection de son hôte, tel que les conditions du milieu de vie de l'hôte qui donnent lieu à celle du parasite (sélection écologique). Les aliments prélevés sur l'hôte doivent permettre un développement normal de chaque stade du parasite (PH adéquat, quantité, qualitéetc.).

Certaines théories privilégient une sélection psychologique de l'hôte. Selon Hopkins, les femelles préfèrent pour leurs œufs la même hôte qu'elle, car lors du développement du parasite tout le matériel biologique se reconstitue (métamorphose, mue, ... etc.) sauf le système nerveux qui est issu du matériel de l'hôte donc c'est lui qui dirige la femelle vers son propre hôte.

VI. Caractères d'un parasite efficace (dans la lutte :

- Le pouvoir de locomotion : plus rapide pour suivre l'hôte.
- Le pouvoir de survie dans le milieu de l'hôte : surtout les premiers stades.
- La femelle doit servir d'un ovipositeur long, souple et de grand diamètre. Le choix de la partie du corps de l'hôte doit être adéquat.
- Le parasite doit être capable de chercher l'hôte et doit avoir plusieurs générations pour une génération de l'hôte (développement rapide).
- Il doit être spécifique et ne pas parasiter les insectes utiles, les ennemis naturels ou les végétaux.
- Le parasite ne doit pas avoir de parasite (hyperparasitisme).