



المحاضرة الثامنة

المكافحة الحيوية

د. هانى أحمد فؤاد

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

أولاً: سلوك التغذية في الطفيليات

أ - التغذية على العائل ( التغذية الحيوانية ):

- تغذية مهلكة: تتسبب في قتل العائل مما يجعله غير مناسب في وضع البيض

- تغذية غير مهلكة: حيث يستفيد الطفيل من العائل قدر الأمكان ويحدث ذلك على حسب حالات العائل عند وضع ابيض

## التغذية والتكاثر فى الطفيليات

أولاً: سلوك التغذية فى الطفيليات

ب - التغذية النباتية:

- أ- طريقة مباشرة: حيث تتغذى على رحيق الأزهار وحبوب اللقاح والبذور وأحياناً على عصارة النبات.
- ب - طريقه غير مباشرة: حيث تتغذى على الندوة العسلية التى يفرزها المن أو بعض الحشرات القشرية.

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

- هل تظهر الاعداء الحيوية تخصص في المصادر النباتية التي ترتادها ؟  
تفضيل الحشرة لنوع معين من الزهور يمكن أن يتبدل لعدة أسباب منها:
- 1- نوع معين من النباتات الموجود داخل نطاق تغذيتها لسبب او اخر اما موسمي أو معدل افراز الرحيق في النهار.
  - 2- تغير في المتطلبات الغذائية للحشرة خلال دورة حياتها حيث تحتاج حبوب اللقاح في فترة نمو المبايض وترسيب المح.
  - 3- الرحيق ليس مصدر للسكريات فقط بل للنيتروجين والاحماض الامينية أيضا.
  - 4- قد يكون هناك تفضيل للحشرة في اختيار الرحيق كعلاقة بين السكر والنيتروجين.
  - 5 - تتغير هذه المفاضلة خلال الموسم.

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

### التغذية في الطفيليات

- طفيليات البيض التابعة لرتبة غشائية الاجنحة: ذات تغذية بسيطة حيث تمتص هذه اليرقات من خلال جدار جسمها الرقيق وتستمد غذائها من بيض العائل.
- اليرقات من جنس : *cryptochaetum* تمتص غذائها من دم العائل عن طريق جدار الجسم

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

### ثانياً: التزاوج والاختصاص:

لكل فصيلة من الحشرات طريقته الخاصة في التزاوج، ولكل حشرة وسيلتها المنفردة في إتمام عملية الإخصاب.

### العوامل المؤثرة على عملية التزاوج:

#### أ- حجم الجسم وعلاقتة بسلوك التزاوج

يحدد ذلك كمية الغذاء المتاحة أثناء فترة النمو اليرقي فالذكور الأصغر حجماً قد تكون أقل إثارة من الأكبر حجماً. ولكنها في نفس الوقت قد تكون أقل قبولاً بالنسبة للإناث.

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

العوامل المؤثرة على عملية التزاوج:

### ب- البحث للتلقيح

- 1- في الطفيليات الحشرية يكون الذكر هو الباحث عن التلقيح وليس العكس ( ويرجع ذلك الى: النسبة الاكثر الى الذكور - يتركز بحث الذكور عن الاناث والتي تكون اما خارجة من العائل أو متغذية أو واطعة للبيض حيث تحاول أن تفرد سيطرتها على المكان).
- 2- يتقابل الطرفان كنتيجة لارسال اشارات أو منبهات.
- 3- وتستخدم المنبهات أما كيميائية أو باللمس أو بصرية أو سمعية للبحث عن الطرف الاخر واجراء عملية التزاوج.

## التغذية والتكاثر في الطفيليات

العوامل المؤثرة على عملية التزاوج:

ج- التسيد المكاني في ذكور الطفيل:

يتم استبعاد المنافسين بواسطة الذكور الدائمين في محيط مكان السيطرة حيث تكون الذكور المنافسة شريكة وقد تعمل على سرقة عملية التزاوج. وقد يحدث أن تخرج الانثى من العائل أثناء أنشغال الذكر المقيم بابعاد المنافسين وبذلك قد يفقد فرصة للتزاوج معها.



## التغذية والتكاثر في الطفيليات

العوامل المؤثرة على عملية التزاوج:

د - سلوك الأسراب:

تشمل هذه الأسراب على الآلاف من أفراد كل نوع وفي كل منها الغالبية العظمى تكون من الذكور. وغالبا ما تتواجد هذه الأسراب في الصباح الباكر تصل الإناث بهدف التزاوج وعندها تحدث المغازلة حيث تكون الإناث في هذه الحالة قابلة للتلقيح .

## التغذية والتكاثر فى الطفيليات

### •انتاج المنبهات

#### أ- المنبهات السمعية:

فى الزنابير الطفيلية يحرك الذكر اجنحتها محدث ذبذبات صوتية يجذب بها الانثى.

فى الذباب كلا الجنسين يدعون بعضهم عن طريق اصدار نغمات يكون مصدرها الثغور التنفسية.

#### ب - المنبهات الكيميائية:

تستخدم على مسافات قصيرة حيث ينتج الذكر الفرمونات وتستقبلها الانثى عن طريق الملامسة.

#### ج - أنواع المؤثرات الاخرى:

أما أن تكون عن طريق حركة الأرجل وتشمل التطبيل والنقر والرفس والتمرجح وتشمل إثارة الأنثى عن طريق اللمس.



A Orientation



B Male song



C Following



D Male licking



E Copulation



F Rejection

## القدرة التناسلية Fecundity

• الفرق بين القدرة التناسلية والخصوبة

أ- الخصوبة:

عدد النسل الناتج / العدد الكلي للبيض

ب - القدرة التناسلية:

الناتج من التناسل من انثى الكائن الحي بمعنى العدد الكلي للبيض المنتج أو الموضوع

ج - القدرة التناسلية الكامنة:

أقصى عدد من البيض يمكن أن تنتجها انثى واحدة من الطفيل أو المفترس.

د - القدرة التناسلية الحقيقية:

العدد الفعلي من البيض الموضوع خلال حياة الطفيل أو المفترس مع وفرة العوائل تحت الظروف المثلى.

## النسبة الجنسية

•انوعها:

أ- النسبة الجنسية الاولية:

وهى النسبة الجنسية للنسل أثناء الاخصاب أو بمعنى أشمل أثناء وضع البيض

ب - النسبة الجنسية الثانوية:

وهى النسبة الجنسية فى المراحل المتقدمة من الفقس / التعزر / خروج الحشرات / التزاوج / النضج الجنسى.

## التنفس

في بعض الطفيليات من رتبة غشائية الاجنحة مثلاً تمتلاء القصبات الهوائية للطور اليرقى بسوائل معينة وبذلك تصبح غير عاملة ويتوقف التنفس ثم تحدث عملية تبادل الغازات بين سوائل جسم الطفيل والعائل. حيث يكن جدار جسم الطفيل رقيقاً ومطاط.

في رتب طفيلية أخرى وفي بعض أنواع من رتبة غشائية الاجنحة أيضاً قد يكون للطفيل جهاز تنفسي من النوع الخلفى و فى الغلاف الخارجى للبيضة يكون هناك صفيحة تهوية تستقر على حامل طويل يمتد طرفه خارج جدار البيضة. حيث تلتصق اليرقات بهذه

الصفيحة وتلتحم بها بحيث تستطيع اليرقة التنفس وتناول الهواء بهذه الطريقة فى غالبية انواع tachinidae و nemestrinidae تتنفس الهواء الخارجى وهى داخل العوائل عن طريق احداث ثقب فى جدار جسم العائل أو أحد قصباته الهوائية

