



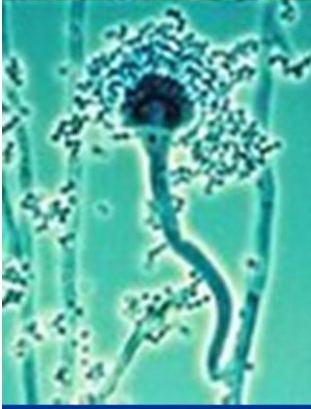
المحاضرة العاشرة

المكافحة الحيوية

د. هانى أحمد فؤاد

الممرضات الحشرية الفطرية

الفطريات



كائنات حية أقرب في شكلها وصفاتها الى النباتات على الرغم من خلوها من الكلوروفيل

عديد من الفطريات التي تتبع **Coelomycetes**

Entomophthorales

Hyphomycetous وكذلك **Cordyceps**

تحدث عدوى للكثير من الحشرات الاقتصادية وهناك دراسات عديدة عن إمكانية استخدام هذه الفطريات في مجال مكافحة الآفات .

الممرضات الحشرية الفطرية

الفطريات

وهناك مجموعة من القواعد العامة التي تحكم علاقة الفطريات بالحشرات (والتي تختلف باختلاف الفطريات) نذكر منها ما يلي :

كثير من الفطريات التي لها علاقة بالحشرات لا تعتبر مسببات مرضية حقيقية .
الفطريات الاختيارية تنمو على أو داخل بعض الحشرات التي ماتت بفعل أسباب أخرى .
بعض الفطريات تتطفل ولكنها في علاقتها بالحشرات غير قاتلة لها . وتضم رتبة الـ **Ascomycetes** الكثير من الأنواع التي تعيش مؤقتا في فترات حياتها الأولى على سطح الحشرات الخارجي.

معظم الفطريات المسببة للأمراض في الحشرات لا تدخل إلى جسم الحشرة عن طريق اختراق الكيوتيكول وهذا يتطلب ظروفًا ملائمة من الحرارة والرطوبة . وعند وصول الفطر إلى الفراغ الجسمي **body cavity** فإنه يبدأ في مهاجمة الأنسجة ويملأ تجويف الجسم بالنموات الكثيفة من الميسيليوم ثم يرسل الحوامل الكونيدية إلى الخارج حيث تحمل الأجسام الثمرية التي تمكن الفطر من ملامسة عائل آخر جديد وإصابته .

عندما تصاب الحشرة بالفطريات فإنها تجف وتموت وتصبح كالمومياء وأحيانا تكون مغطاة بالكونيديات أو الميسيليوم وأحيانا جراثيم ساكنة تمكن الفطر من البقاء لفترة زمنية طويلة لمواجهة الظروف البيئية المعاكسة .

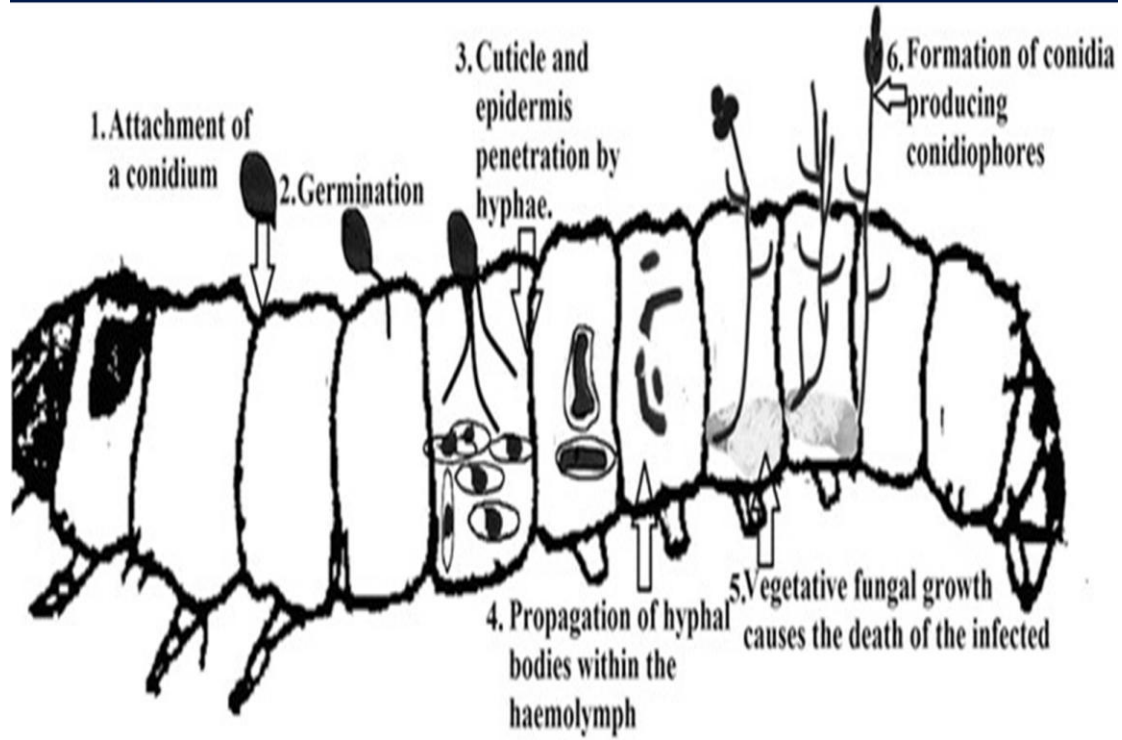
طرق دخول الفطريات جسم الحشرة

تختلف الفطريات في طريقة تأثيرها على الحشرات عن الممرضات الحشرية الأخرى كالبكتريا والفيروسات فالعوائل الحشرية لا تتناول الفطريات.

- عن طريق الغزو المباشر لجسم الحشرة بعد أنبات جراثيم الفطر على **كيوتيكل الحشرة** وأختراقها له
- من خلال أجزاء الفم - فتحة الشرج - الأعضاء التناسلية.



ميكانيكية تأثير الفطريات الممرضة للحشرات



المسببات المرضية الفطرية

- أعراض الإصابة بالأمراض الفطرية :-
- تختلف أعراض الأمراض الفطرية باختلاف نوع الفطر المسبب للمرض .
- إذا كانت الظروف ملائمة تماما لنمو الفطر وتطوره – يظهر الفطر في صورة حوامل كونيدية وهيفات أو ميسليوم على سطح الحشرة المصابة .
- وفي بعض الأحيان لا يظهر الفطر المسبب للمرض والموجود داخليا الا من خلال المناطق الرقيقة لجدار الجسم .
- أما إذا كانت الظروف غير ملائمة (الرطوبة الجوية منخفضة) قد لا تظهر نموات خارجية للفطر بينما يكون تجويف جسم الحشرة ممتلئ بالفطر تماما .
- بعد الموت يكون مظهر الحشرة جامدا وصلدا وله مظهر المومياء .
- تحتفظ الحشرات المصابة بأمراض فطرية عادة بمظهرها وشكلها ولونها إلا أنها أحيانا قد تغطي بنموات الفطر .
- التشخيص القاطع في حالة الأمراض الفطرية يكون باستعمال الميكروسكوب ولا سيما في حالة عدم وجود النموات الفطرية خارجياً .

المسببات المرضية الفطرية



المسببات المرضية الفطرية

مميزات استخدام الامراض الفطرية عن المسببات المرضية الاخرى:

- 1- تعدد أنواعها والعوائل التي تصيبها.
- 2- قدرتها على تكوين جراثيم تقاوم الظروف غير المناسبة.
- 3- على عكس غيرها من المسببات المرضية فإن جراثيمها تنتشر على مدى واسع في الهواء.
- 4- نتيجة دخولها عن طريق الجسم فإنها تهاجم الاطوار الحشرية لمجاميع الحشرات التي عادة لا تصاب لامراضات الاخرى. على سبيل المثال فنها لها القدرة على مهاجمة طور البيضة وطور العذراء والتي يصعب على المسببات المرضية الاخرى مهاجمتها.

المسببات المرضية الفطرية

2- الفطريات Fungi

Beauveria bassiana

• تنتقل العدوي باللامسة – تنمو جراثيم الفطر علي سطح الافة - تخترق هيفات الفطر جدار جسم الحشرة لتصل الي داخله وقد يساعد وجود الثقوب أو الجروح علي جسم الحشرة في احداث المرض.

Verticillium lecarri

• قد اظهر هذا الفطر كفاءة عالية كمبيد ميكروبي لحشرات **المن** خاصة عند استخدامه في الصوبات الزجاجية والتي يمكن رفع نسبة الرطوبة بها باحاطة النباتات بأغلفة من البولي ايثيلين

