

الفطريات الممرضة للآفات الحشرية

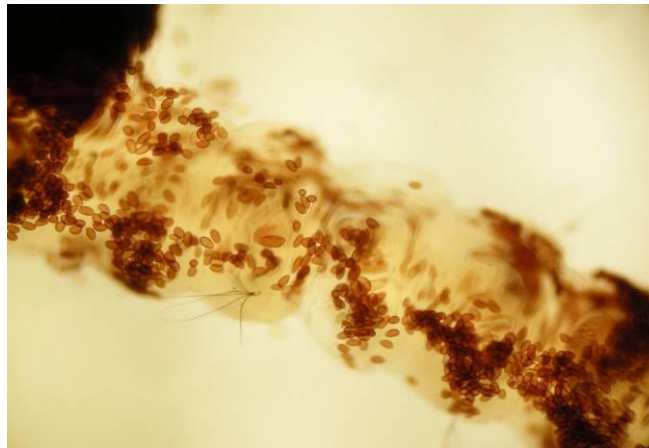
تصيب العديد من الفطريات الآفات الحشرية بالأمراض ، اذ تخترق هايفات هذه الفطريات جدر عوائلها الحشرية بالاختراق المباشر للكيوتكل او من مناطق معينة اخرى مثل الاغشية بين الحلقات او قد ترسل الفطريات هايفاتها من فتحات الجسم المختلفة كالفم او جروح الجدر اذ تنمو الفطريات في تجويف جسم العائل الحشري عند نقطة الاختراق اسفل البشرة الداخلية مما يعمل على موت العائل الحشري نتيجة سمية الفطر او غزو جراثيمه اللاجنسية(0)

تمر الفطريات الممرضة للحشرات بدورة تطويرية داخل جسم العائل الحشري , وتشمل اربع خطوات متتالية وهي :

1. استقرار والتصاق جراثيم ومايسليوم الفطر بكيوتكل الحشرة .
 2. انبات الجراثيم او نمو المايسليوم .
 3. اختراق كيوتكل العائل .
 4. النمو الخضري داخل العائل .
- ينتهي الفطر الممرض هذه الخطوات بموت العائل الحشري .

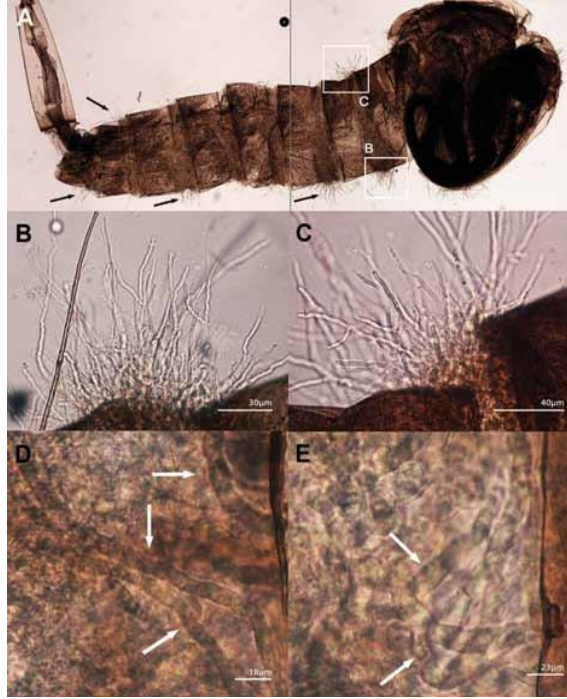
الفطريات المستخدمة في مكافحة الحيوية للحشرات :

الفطريات الكتريدية *Chytridiomycetes* الممرضة للحشرات والمستخدمه في مجال المقاومة الحيوية ومنها الجنس *Coelomomyces* و اهم انواعه : *C.dodgei* والنوع *C.puncatus* التي تتطفل على يرقات البعوض حديثة الفقس وقد تصيب الحشرات الكاملة ويرقات الهاموش والذباب الاسود . ترسل جراثيم الفطر النابتة انابيب الانبات لتخترق جليد يرقات البعوض اذ تكون مايسليوم غير مقسم يتحول الى اكياس جرثومية عديدة الانوية يتكون فيها جراثيم سابحة تملأ فراغ جسم الحشرة والتي تكتسب اللون البني كما في الصورة ادناه :



الفطريات البيضية Oomycetes :

من اهم فطريات هذه المجموعة والمستخدم في مكافحة الحيوية للحشرات الفطر *Lagenidium giganteum* والذي يتطفل على عدد كبير من يرقات بعوض الكيولكس و الانوفلس , اذ تتم العدوى بجراثيم الفطر من القناة الهضمية وجدار جسم العائل , الطور الممرض لهذا الفطر هو طور الجراثيم السابحة ثنائية الاهداب .



الصورة A توضح اصابة يرقة البعوض بالفطر B بداية نمو الخيوط الفطرية
C تطور نمو الميسليوم D نمو الفطر داخل خلايا العائل
E موت خلايا العائل

الفطريات اللاقحية : Zygomycetes

وتضم عدد كبير من الفطريات الممرضة للحشرات مثل النوع *Amoebidium barasiticum* الذي يتطفل على يرقات البعوض ويصيبها من خلال القناة الهضمية ومن اهم اجناسها الجنس *Entomophthora* ومن انواعه المهمة :
E.musca الذي يتطفل على الذباب المنزلي اذ تتعلق الحشرة المصابة بعد موتها على الجدران والسقوف . والنوع *E.aphid* الذي يتطفل على حشرات المن .



الفطريات الكيسية *Ascomycetes*

تضم هذه الفطريات بعض انواع جنس *Cordyceps* ومن انواعها *C.militaris* وهو ما يعرف باسم فطر اليرقات اذ يصيب يرقات حرشفية وغشائية الاجنحة , كما يصيب الحشرات البالغة . عندما تصل الجراثيم الاسكية للفطر الى جسم الحشرة فانها تنبت وتخرق جدر خلايا العائل اما ميكانيكيا بالضغط او من خلال افراز الانزيمات المحللة للكيوتكل والدهون والبروتين ثم تنمو هيافات الفطر وتتكاثر بالتبرعم لثماً لتجاويف جسم الحشرة مما يؤدي الى موت الحشرة.



الفطريات الناقصة *Deutromycetes*

تضم هذه المجموعة اجناس مختلفة تصيب العديد من الحشرات وباطوارها المختلفة تظهر على الحشرات المصابة اعراض متشابهة تتمثل بداية"بفقدان الحشرة لشهيتها الغذائية وتبدي كسلا في الحركة ثم تموت عادة بعد 7_10 ايام من الاصابة . عندها يكون الكيوتكل هشاً" مما يسهل خروج جراثيم الفطر الممرض .

من اهم اجناس هذه المجموعة الجنس *Beauveria* الذي يتواجد في الترب الزراعية ويسبب امراض خطيرة لحشرات الذبابة البيضاء والنمل والبق والبعوض الناقل للملاريا وحشرات حرشفية الاجنحة اذ تستخدم جراثيم الفطر كمبيد حيوي بشكل مستحلب للرش او كمسحوق قابل للبلل . وتم انتاج مستحضر Boverin المحضر من الفطر *B.bassiana* .



كما ويوجد جنس اخر مهم هو *Metarhizium* والذي يستخدم بشكل واسع وناجح ضد الحشرات غمدية الاجنحة وافات قصب السكر والقمح والذبابة البيضاء وغالبية افات النخيل ونطاطات

الاوراق , اذ ينتشر الفطر على الحشرة المصابة بعد موتها مع عدم ظهور تحلل على الحشرة لان الفطر يفرز مواد مضادة لنمو البكتريا و يستمر نمو الفطر بخروج الهيافات الفطرية خارج جسم الحشرة مكونة الجراثيم الكونيدية .

