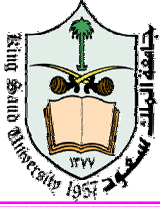


المظاهر العامة للأمراض المعدية

التطفل وتطور المرض

**Parasitism and Disease
Development**

- تنتسب مسببات الأمراض المعدية التي تصيب النباتات إلى نفس مجموعة الكائنات المعدية (فطريات ، بكتيريا ، فيروسات ، نيماتودا الخ) وهي تشمل المسببات المرضية التي تصيب الإنسان والحيوان.
- ماعدا الفيروسات النباتية التي تنتقل بواسطة الحشرات والتي تحدث أمراضاً لعوائلها النباتية وللحشرات الناقلة لها **فإن جميع مسببات أمراض النبات لا تستطيع إصابة الإنسان والحيوان**. كما تصاب النباتات أيضا بعدد من النباتات الممرضة كالنباتات الزهرية المتطفلة .



التطفل والقدرة الإراضية



Parasitism and Pathogenicity

الطفيل Parasite: أي كائن حي يعيش على أو في كائن حي آخر ويستمد منه كل أو بعض غذائه وتقوم بينهما علاقة بيولوجية.

يطلق على العلاقة بين الطفيل ومضيفه أو عائله **Host** كلمة **التطفل Parasitism**.

- الطفيل على النبات يصبح في علاقة متينة مع عائله النباتي ويتكاثر وينمو على حساب عائله النباتي .
- تؤدي عادة مشاركة الطفيل عائله النباتي في الماء والعناصر الغذائية إلى إضعاف قدرة النبات على النمو الطبيعي وقد يصبح عائقاً لتطور النبات وتكاثره.

- **اجباري التطفل**

الكائن الذي يستمد غذائه من كائن حي فقط

- **اختياري الترمم**

الكائن الذي يعيش اصلا متطفلا ولكن يمكن ان يترمم تحت ظروف معينة.

- **اختياري التطفل**

الكائن الذي يعيش اصلا مترمما ولكن يمكن ان يتطفل تحت ظروف معينة.

- **اجباري الترمم**

الكائن الذي يستمد غذائه من الاشياء الغير حية فقط

في كثير من الحالات يعتبر التطفل ذو علاقة وثيقة مع القدرة
الإمراضية **Pathogenicity** لأن التطفل ينتج عنه تطور
ظروف مرضية في العائل.

إلا أنه في بعض الحالات الخاصة كما في بكتيريا العقد الجذرية
في النباتات البقولية فإن كل من الطفيل (البكتيريا) والعائل
(النبات البقولية) يفيد الآخر في تطوره ونموه وتعرف هذه
العلاقة بالتكافل **Symbiosis** .

على أن التطفل بمفرده – في معظم الأمراض النباتية – لا يمكن أن يفسر الأضرار الكبيرة التي تحدث للنبات ، إذ تكون هذه الأضرار أكبر بكثير مما هو متوقع من مجرد استنفاد العناصر الغذائية بواسطة الطفيل .

هذه الزيادة الإضافية في الأضرار تنتج في الواقع نتيجة للمواد المفترزة من الطفيل أو تلك المنتجة من العائل كرد فعل لاستحثات الطفيل .

. وتؤدي هذه المواد في الأنسجة المصابة إلى زيادة التنفس ،
انفصال الخلايا وانهيارها ، الذبول ، الانقسام غير الطبيعي
للخلايا ، زيادة حجم الخلايا ، تحلل بعض مكونات الخلية
كالخضور (الكلوروفيل) ، بالإضافة إلى حالات أخرى غير
مرتبطة إطلاقاً باحتياجات الطفيل .

وبناءً عليه فإن درجة القدرة الإيمراضية للطفيل ليست دائماً
في تناسب طردي مع العلاقة الغذائية بين الطفيل وعائله
النباتي .

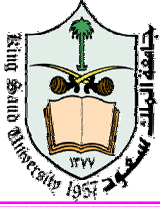
- **القدرة الإمراضية Pathogenicity** يمكن اعتبارها –
وبدرجة أصح – أنها قدرة الطفيل على إخلال وظيفة أو
أكثر من وظائف النبات الأساسية، مع اعتبار أن التطفل
يلعب أحياناً دوراً مهماً ولكن ليس دائماً الدور الأهم في
عملية إحداث المرض.

- وفي الواقع لا يوجد عادة ارتباط **بين** درجة التطفل (تطفل
إجباري ، اختياري ، ترمم إجباري ، ترمم اختياري)
للمسبب المرضي **وبين** شدة المرض الذي يسببه.

- هناك الكثير من الأمراض التي تتسبب عن مسببات مرضية ضعيفة التطفل Weakly – parasitic pathogens إلا أنها تحدث أضراراً للنبات أكبر بكثير من الأضرار الناتجة حتى عن الطفيليات الإجبارية.

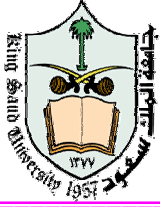
- وزيادة على ذلك فإن هناك بعض المسببات المرضية تسبب أضراراً كبيرة ولكنها ليست حتى طفيليات (مثل الفيروسات).

- بناءً على ما سبق يمكن تعريف **المسبب المرضي Pathogen** :
بأنه أي عامل (كائن حي أو غيره) لديه القدرة على إحداث المرض .
- أما القدرة الإمرضية **Pathogenicity** :
فهي القدرة النسبية للمسبب المرضي لإحداث المرض .
- وتعرف **فترة المرض Pathogenesis** :
بأنها الفترة التي يكون خلالها المسبب المرضي نشطاً في مهاجمة الأنسجة الحية لعائلته (الفترة من بداية عملية الإصابة إلى ظهور رد الفعل النهائي للنبات) .



وكقاعدة عامة:

فإنه يمكن القول بأن ليس جميع الطفيليات مسببات مرضية
وليس جميع المسببات المرضية طفيليات .



المدى العوائلي للمسببات المرضية Host range of Pathogen



تختلف المسببات المرضية حسب:

1. أنواع النباتات التي تهاجمها.
2. حسب أعضاء أو أنسجة النبات التي تصيبها.
3. حسب عمر نفس العضو أو النسيج على نفس النبات التي تستطيع أن تنمو عليه .

وبعض المسببات المرضية محدود بنوع نباتي واحد (له مدى
عائلي محدد)

بينما البعض الآخر يصيب أنواعاً متعددة ولكن تتبع لنفس
الجنس النباتي، على أن هناك بعض المسببات المرضية
التي تستطيع إصابة العديد من النباتات ذات الرتب
التقسيمية المختلفة (له مدى عائلي واسع) .

تنمو بعض المسببات المرضية بشكل خاص على الجذور وبعضها على السيقان بينما البعض الآخر وبصورة رئيسية ينمو على الأوراق أو الثمار الغضة للفاكهة والخضروات .

أما بالنسبة للأنسجة فبعض المسببات المرضية تهاجم أنسجة معينة كالأوعية الناقلة (أمراض الذبول) .

وأخيراً فإن بعض المسببات تهاجم النبات في طور البادرات بينما البعض الأخر يهاجم الأنسجة الكاملة النمو فقط .

تعتبر معظم الطفيليات الإجبارية التطفل متخصصة Specific
إذ تهاجم أنواعاً معينة من النباتات (فطريات الأصداء مثلاً
) وهذا ربما يعود إلى:

✓ أن تطورها (خلال الزمن) كان متوافقاً مع عائلها وتتطلب
مواد غذائية معينة تنتج بهذه العوائل فقط

✓ أو أنها لا تكون بصورة جاهزة للمسبب المرضي إلا في هذه
العوائل .

الطفيليات غير إجبارية التطفل فإنها تستطيع مهاجمة العديد من النباتات المختلفة وأعضاء النبات مختلفة الأعمار (فطريات التعفن مثلاً) وربما يعود ذلك لأن هذه المسببات تعتمد في مهاجمتها للنبات على سموم أو إنزيمات غير متخصصة تؤثر على مواد أو عمليات حيوية توجد في العديد جداً من النباتات المختلفة .

ومع ذلك فإن هناك بعض الطفيليات غير إجبارية التطفل لا تسبب أمراضاً إلا على نوع أو عدد قليل من الأنواع النباتية .

