



30

نشرة رقم:

مرض التدرن التاجي



المسبب المرضي:

بكتيريا التدرن التاجي *agrobacterium tumefaciens* وهي بكتيريا عسوية تعيش في التربة وتبقى فيها لمدة طويلة وفي بقايا النباتات أيضاً. تختلف هذه البكتيريا عن غيرها في أنها تنقل جزءاً من مادتها الوراثية الى انسجة النبات العائل لاجداث الاصابة به. حيث تبدأ البكتيريا بعد دخولها عن طريق الجروح الى داخل النبات بالتكاثر بين انسجة النبات ثم تعمل بعد ذلك على نقل المادة الوراثية المحفزة لحدوث الاورام الى داخل خلايا النبات حيث ترتبط بالمادة الوراثية للنبات العائل.

تقوم انسجة النبات بعدها بالتعامل مع المادة الوراثية الدخيلة كمادتها الوراثية وبالتالي التسبب بحدوث الانتفاخات والاورام.

تتواجد هذه البكتيريا في التربة بنوعين، النوع الاول يحمل المادة الوراثية (Ti Plasmid) القادرة على احدث العدوى (Pathogenic) والآخر لا يحمل هذه المادة الوراثية وانما يعيش في التربة بصورة رمية وغير قادر على احدث العدوى والاصابة بمرض التدرن التاجي (Non-Pathogenic).

وتحتاج البكتيريا الى وجود جروح حديثة (بعمر أقل من 24 ساعة) حتى تستطيع الدخول الى انسجة النبات والتسبب بحدوث الاورام والانتفاخات في هذه الانسجة. وتتسبب الجروح عادة من خلال:

- عمليات التقليم والتطعيم
- استخدام الميكنة الزراعية في عمليات خدمة المحصول الحراثة وزراعة الاشتال
- الجروح الناتجة عن عملية التجمد نتيجة البرد القارس
- الجروح الناتجة عن الحشرات القارضة والنيما تودا.

تتجمع كمية كبيرة من البكتيريا في لانسجة الخارجية للاورام الاولية مما يسهل انتقالها الى التربة الملاصقة للنبات.

الاهمية الاقتصادية:

تصيب هذه البكتيريا أكثر من 600 نوع من المحاصيل الحساسة تنتمي لاكثر من 93 عائلة نباتية ، وخاصة نباتات اللوزيات وبعض انواع نباتات الزينة، وهي اقل شيوعاً في نباتات التفاحيات.

يسبب مرض التدرن التاجي خسارة اقتصادية كبيرة خاصة في مشاتل انتاج اشجار الفاكهة، وفي الآونة الاخيرة ظهرت هذه المشكلة في كثير من المشاتل في منطقة الشرق الاوسط بشكل عام.

وحيث ان البكتيريا تبقى في التربة لمدة تصل الى أكثر من خمس سنوات، فإن عملية مكافحتها ليست بالسهلة فضلاً على ان البكتيريا تستطيع الانتشار بسهولة بواسطة مياه الري وقطرات المطر الا انها لاتستطيع الدخول الى النبات الا عن طريق الجروح الحديثة فقط كما ذكرنا سابقاً.

أعراض الاصابة:

ان الاصابة ببكتيريا التدرن التاجي تحفز النبات العائل على انتاج الهرمونات التي تسبب انقسام الخلايا السريع وانتفاخ انسجة منطقة الساق او الجذر.

عادة ما يكون مكان الانتفاخات في نفس المكان التي توجد به الجروح، وتكون عادة في المنطقة الناجية على الساق فوق سطح التربة مباشرة وفي بعض الاحيان تكون تحت سطح التربة او على الاغصان. وتختلف التدرنات في حجمها والتي قد يصل قطر بعضها الى بضعة انشات.

تسبب هذه الانتفاخات الى اضطراب في عملية امتصاص الماء والغذاء مما يسبب في اضعاف النبات وتقزمه او موته. وبسبب عدم وصول المواد الغذائية الى التدرنات تبدأ هذه التدرنات بالتعفن والتحلل مما يسبب في انطلاق البكتيريا الى التربة الملاصقة وبالتالي الانتقال الى النباتات المجاورة بواسطة مياه الري.

تبدأ اعراض الاصابة بالظهور في فترة تمتد من عدة اسابيع الى عدة سنوات وتعتمد في ذلك على الظروف الجوية مثل الحرارة وكذلك على صنف النبات العائل. ففي درجات الحرارة الدافئة (23-25 درجة مئوية) وعند نمو النبات بشكل سريع يمكن ملاحظة وجود التدرنات الصغيرة بعد 10-14 يوم من حدوث الاصابة.

ومن الجدير ذكره بان أعراض الاصابة غير الظاهرة للعيان تشكل مشكلة كبيرة في مشاتل انتاج اشغال الفاكهة، حيث أن الاشتال المعدة للبيع والمصابة قد لا تظهر عليها التدرنات بالرغم من اصابتها بالبكتيريا، حيث تظهر الاصابة بعد زراعتها في تربة جديدة لتوفر الظروف المناسبة لنمو وتكاثر البكتيريا.

طرق المكافحة:

حيث لا يوجد علاج للنباتات المصابة، فالطريقة الوحيدة للمكافحة هي اتخاذ جميع الاحتياطات الوقائية لتجنب الاصابة بهذا المرض.

في الحدائق المنزلية:

1. عند شراء أشغال اشجار الفاكهة من المشاتل المرخصة، يجب عدم قبول النباتات التي تظهر عليها انتفاخات في مناطق الساق والجذور.
2. اذا ظهرت اعراض الاصابة بعد الزراعة، يجب خلع النباتات المصابة وحرقتها.
3. يجب تجنب احداث الجروح في النباتات عند القيام بمختلف العمليات الزراعية.
4. يجب عدم اعادة زراعة الاصناف الحساسة للمرض في المنطقة التي ظهرت بها الاصابة من قبل وذلك لمدة 5 سنوات على الاقل. ويجب بعد ذلك ازالة التربة الملوثة وجلب تربة جديدة قبل عملية اعادة الزراعة في نفس أماكن الزراعة السابقة.
5. تعقيم الأشتال قبل زراعتها عادةً بمادة نحاسية مثل كوسايد.

في المشاتل:

1. يجب استخدام التربة المعقمة عند تجذير العقل في صواني الزراعة.
2. في المشاتل التي ظهرت بها الاصابة يجب عدم زراعة ارض المشتل بأشتال اشجار الفاكهة لمدة 5 سنوات على الاقل، ويمكن زراعتها بالنباتات غير الحساسة مثل الزيتون، القمح والشعير والنباتات العلفية والبصل.
3. اختيار الموقع المناسب لزراعة الاشتال حيث يفضل زراعتها في أراضٍ زرعت سابقاً بمحاصيل بعلية.
4. يجب تجنب احداث الجروح عند القيام بالعمليات الزراعية المختلفة ومكافحة الحشرات القارضة.

5. التقليل قدر الامكان من الجروح النتاجة عن التجمد وذلك باختيار المكان المناسب للزراعة والاصناف المتحملة للبرودة.
 6. يجب اتخاذ كافة عمليات التعقيم عند زراعة أصناف حساسة للمرض. مثل تعقيم الادوات المستخدمة في عمليات التطعيم والتقليم حيث يمكن استخدام مادة الصوديوم هيبوكلورايد بتركيز 4:1 أو محلول الكحول بتركيز 70% لهذا الغرض.
 7. استخدام طعوم سليمة خالية من المرض.
 8. استخدام المبيدات النحاسية المرخصة لمنع انتشار المرض.
 9. يمكن استخدام طريقة مكافحة البيولوجية باستخدام البكتيريا *agrobacterium radiobacter* Strain 84 والمسجل عالميا تحت الاسماء التجارية التالية ، Norbac 84, Galltrol, Dygall ، حيث يتم تغطية البذور او العقل أو الاشتال الصغير بمحلول Dygall قبل زراعتها في التربة، بعد الحصول على إرشادات من وزارة الزراعة للاستخدام الأمثل.
- ملاحظة: ان المواد البيولوجية سابقة الذكر غير فعالة لمكافحة مرض التدرن التاجي على العنب والذي يصاب بنوع آخر من البكتيريا يدعى *agrobacterium vitis*



السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة الزراعة

مراجعة وتحديث:

الادارة العامة للإرشاد والتنمية الريفية

حقوق الطبع محفوظة © ٢٠١٢



برنامج تحسين مستوى المعيشة في الاراضي الفلسطينية المحتلة- الضفة الغربية،
بتمويل من مكتب المظلة الهولندية

