الباب الرابع عشر

أمراض أشجار فاكهة أخرى

الباب الرابع عشر
أمراض أشجار فاكهة أخرى
أمراض الأناناس

ينتمى الأناناس *Ananas comosus* (pineapple) إلى العائلية البروميلية Fam. Bromeliceae، والتى تتبع النباتات وحيدة الفلقة. نشأ الأناناس فى أمريكا الاستوائية وتنتشر زراعته فى المناطق الاستوائية والشبه الاستوائية المرتفعة الرطوبة والممطرة. يزرع الأناناس بقلة فى بعض الدول العربية وتستورد ثماره فى بلادنا بكثرة.

تشبه النباتات الصبار، فلنبات الأناناس ساق قصيرة تحيط بها أوراق رمحية فى ترتيب حلزونى. تصل الأوراق فى الطول لحوالى المتر وتحمل أشواكا على جانبيها. بعد ١٢–٢٠ شهر ينمو البرعم الطرفى معطيا حامل النورة الزهرية الذى يحمل على جوانبه فى ترتيب حلزونى الأزهار الدقيقة.

الثمرة مركبة تنضج بعد ٥–٦ أشهر من التزهير، وتتكون بانتفاخ حامل النورة والثمار الصغيرة اللبية، تسديم السبلات والقنابات مكونة الغلاف الخارجى للثمرة المركبة.

التكاثر بالخلفات أو السرطانات أو بزراعة تاج الأوراق الذى يقطع من قمة الثمرة المركبة أو من الساق أسفل الثمرة المركبة.

تحتوى الثمار الناضجة على ١٤٪ سكريات، كما تحتوى على حمضى الستريك والماليك وكذلك على إنزيم بروميلان bromelain الهاضم للبروتين وعلى فيتامينات B, A .

عفن جذور الأناناس الفيتوفثورى

Phytophthora Root Rot of Pineapple

تظهر أعراض المرض على الجذور التى تتعفن وتتحلل،ويتسبب ذلك فى حدوث ضعف عام للنبات وتقزم فى النمو ثم ذبول النباتات. يهاجم الفطر المسبب الثمار محدثا عفنا بها.

يتسبب المرض عن أنواع من الفطر الطحلبى فيتوفثورا *Phytophthora* spp. وأهمها *P. parasitica* و *P.cinnamomi* اللذان يهاجما أيضا جذور وثمار الزبدية (ص٣٠٤). تعيش الفطريات المسببة فى التربة، ومنها تهاجم الجذور، كما أن الجراثيم المتناثرة إذا وصلت إلى الثمار قد تحدث بها الإصابة.

أمكن تقليل الإصابة بالمرض بمعاملة قطع التقاوى بالغمر فى مخلوط بوردو.

العفن الأسود للأناناس

Black Rot of Pineapple

هذا المرض واسع الانتشار فى كافة مناطق العالم التى تزرع الأناناس، ويعتبر السبب الرئيسى لعفن الثمار فى نيجيريا.

الأعراض: تتعرض قطع التقاوى للإصابة بالمسبب المرضى ويتسبب ذلك فى تعفنها وتصبح أنسجتها الداخلية هبابية سوداء ذات رائحة مميزة غير مقبولة. قد تصاب الجذور والسيقان ويحدث لها عفنا. وتؤدى إصابة الجذور والسيقان إلى ضعف وتقزم النباتات.

تتعرض الثمار المحفوظة على درجات حرارية مرتفعة ورطوبة عالية للإصابة، وعادة لا تظهر عليها أعراض ظاهرية، لكن عند قطع الثمرة يلاحظ عفن طرى مائى قاعدى وأحيانا جانبى (شكل ١/١٤). الأنسجة المصابة تتلون باللون الأصفر الداكن ثم تتحول إلى الرمادى المسود، وقد يشاهد بالأنسجة المصابة للثمرة جراثيم الفطر المسبب.

شكل ١/١٤ : العفن الاسود فى ثمرة أناناس

المسبب: يتسبب المرض عن الفطر الأسكى سيراتوسيستس باراادوكسا *Ceratocystis paradoxa* الذى يعرف طورة الناقص بالإسم *Thielaviopsis paradoxa*، والذى يصيب كل من الموز (شكل ٨/٢) والنخيل (شكل ١/٣).

يعيش الفطر المسبب فى التربة وعلى بقايا النباتات فى صورة جراثيم ساكنة سميكة الجدر تعرف بالجراثيم الكلاميدية chlamydospores، كما يكون الفطر جراثيم كونيدية وجراثيم أسكية. تتناثر الجراثيم بفعل مياه الأمطار وتصيب الثمار. قد تحدث عدوى الثمار قبل الجمع، ويتم ذلك عن طريق الجروح التى تحدثها الحشرات أو تشققات النمو أو الشقوق الدقيقة الطبيعية بين الثميرات. وتحدث العدوى بعد الجمع عن طريق جرح عنق الثمرة. الحرارة المناسبة للفطر هى ٢٦°م.

المقاومة

١- غمر قطع التقاوى فى محلول من المبيد أرثوسيد ٧٥ بنسبة ٠,١٪ لمدة ٢٠ دقيقة.

٢- العناية بمقاومة الحشرات التى تصيب ثمار الأناناس.

٣- العناية بجمع الثمار لتقليل إحداث جروح قدر الإمكان.

٤- تغطية قطع عنق الثمرة بمبيد فطرى.

٥- جمع بقايا المحصول السابق بالمخزن وتطهيره قبل إدخال المحصول الجديد.

٦-التخزين البارد على حرارة ٥-٨م.

٧-عدم تصدير الثمار المصابة.

إنهيار ثمار الأناناس

Pineapple Fruit Collapse

يعتبر هذا المرض من أكثر أمراض الأناناس خطورة فى ماليزيا.

الأعراض: تحدث العدوى بالبكتيريا المسببة وقت الإزهار ولكن لا تظهر أعراض المرض عادة إلا على الثمار التامة النمو وقبل تمام النضج بإسبوعين أوثلاثة أسابيع، فيمتد المرض سريعا فى الداخل وقبل ظهور أية أعراض ظاهرية محدثة عفن طرى. يبدأ ظهور الأعراض الظاهرية حول منطقة العدوى فيظهر تلون أخضر زيتونى ويبدأ خروج إفراز بكتيرى حامضى من خلال الشقوق بين الثميرات. وبتقدم المرض تتلون القشرة الخارجية كلية باللون الأخضر الزيتونى. وبالضغط على الثمرة تنهار الثمرة كلية (شكل ٢/١٤). قد يمتد المرض من الثمرة إلى عنقها، خاصة فى الجو الشديد الرطوبة وقد تتأثر الأوراق.

تهاجم أحيانا النورات والثمار النامية. الثمار الصغيرة تكون مقاومة نوعا ما ويختلف أعراض المرض عليها مقارنة بإصابات الثمار التامة النمو، حيث قد يظهر بلبها تقرحات محدودة ولا يحدث لها إنهيار بالضغط عليها.

تختلف الأصناف فى قابليتها للإصابة فالصنف ساراواك Sarawak مقاوم للمرض فى حين أن الصنف ماسمراه Masmerah شديد القابلية للإصابة.

المسبب: يتسبب المرض عن البكتيريا إورينيا كريسانثيمى *Erwinia chrysanthemi*، وهى بكتريا عصوية قصيرة غير متجرثمة ومتحركة بأهداب محيطية وسالبة لصبغة جرام. تحدث البكتيريا العدوى للأزهار المتفتحة ، وتبقى البكتريا فى الثميرات حتى تصبح الظروف ملائمة فتتكاثر بسرعة وتهاجم اللب الداخلى للثمرة.

شكل ٢/١٤ : إنهيار ثمار الأناناس

أ – أعراض المرض بعد ٣ أيام على صنف قابل للإصابة.

ب – أعراض المرض بعد ٣ أيام على صنف مقاوم.

المقاومة

١ – زراعة الأصناف المقاومة فى البلاد ذات الجو الملائم لإنتشار المرض.

٢ – فى البلاد التى تزرع الأناناس ولا يوجد بها المرض يجب إتخاذ إجراءات الحجر الزراعى لمنع وصول المسبب المرضى إليها.

أمـراض الرمـان

ينتمى الرمان (pomegranata) *Punica granatum* إلى العائلة الرمانية Fam. Punicaceae والبعض يتبعها إلى العائلة المرسينية Fam. Myrtaceae

يعتقد أن منطقة إيران هى الموطن الأصلى للرمان، ومنها إنتقل إلى الجزيرة العربية ثم باقى الدول العربية فأسبانيا ثم أمريكا. ويزرع الرمان حاليا بمصر والسعودية والعراق وسوريا وفلسطين ولبنان. يلائم إنتاج الثمار شتاء مائل للبرودة وصيف حار جاف.

نباتات الرمان شجيرات كثيرة التفريع متساقطة الأوراق فى البلاد ذات الشتاء البارد، ومستديمة الخضرة فى المناطق الإستوائية وشبه الاستوائية. الأوراق بسيطة رمحية خضراء لامعة، فى وضع متقابل أو سوارى. تحمل الأزهار قرب أطراف النموات الخضرية وتتكون فرديا أو فى نورات صغيرة تتكون إبطيا. الكأس مكون من ٥–٨ سبلات خضراء ملتحمة بشكل أنبوبى. التويج يتكون من ٥–٨ بتلات سائبة ذات لون أحمر زاهى. الأسدية عديدة سائبة. المتاع مكون من ٤–٥ كرابل، المبيض مقسم إلى غرف بعدد الكرابل، وكل غرفة مقسمة إلى طبقتين يفصلها غشاء رقيق، وبكل غرفة بويضات عديدة، تبرز جدر الغرف للداخل.

التلقيح ذاتى غالبا، ينمو المبيض الملقح كما تنمو أنبوبة الكأس، ويشترك الكأس مع جدر المبيض فى تكوين قشرة الثمرة الجلدية، وتظهر على قمة الثمرة الناضجة الجزء العلوى من السبلات وبينها الأسدية. البذور مضلعة مكونة من غلاف إضافى aril، مائى سكرى شفاف لونه أحمر قانى فى كثير من الأصناف، يحيط بالقصرة، ويحتوى على ١٣–١٩٪ مواد سكرية فى الأصناف الحلوة و٨–١٤٪ فى الأصناف الحامضية، كما تحتوى على ٠,٥٪ بروتين وغنى بعناصر البوتاسيوم والفوسفور والحديد وفيتامين C.

التكاثر بالبذور والتطعيم والعقل والسرطانات والترقيد. تزرع النباتات خلال فبراير ومارس على مسافات ٣-٤ متر وتعطى أول محصول بعد ٢-٣ سنوات من الزراعة فى الأرض المستديمة. تنضج الثمار بعد ٥-٧ أشهر من الإزهار.

بالإضافة إلى القيمة الغذائية لعصير الرمان فإن لها خواص هاضمة خاصة بالنسبة للدهون، كذلك فإن قشرة الثمرة تستخدم فى علاج الإسهال والدوسنتاريا، كما تستعمل، كمادة طاردة للديدان الشريطية ويعزى ذلك إلى قلويد بللتيارين pelletiarine. تحتوى قشور الرمان على حوالى ٢٨ ٪ تانين لهذا فيستفاد منها فى عمليات الدباغة.

تبقع أوراق الرمان

Pomegranate Leaf Spots

يتسبب عدد من الفطريات فى إحداث تبقعات بأوراق الرمان، نذكر من هذه الفطريات *Cercospora punicae* الذى سجل وجودة بالسودان سنة ١٩٥٥ و *C.granati* الواسع الانتشار فى مناطق أخرى من العالم، وفطر الأنثراكنوز *Sphaceloma punicae* والفطريات *Altenaria alternata* (شكل ٨/٣ د) و *Botryodiplodia theobromae* (شكل ١٣/٢ ب، جـ) و *Nigrospora oryzae* و *Sclerotium rolfsii*.

التبقع السركوسبرى: ويتسبب عن سركوسبورا بنيكى *C.punicae* أو سركوسبورا جراناتى *C.granati*، وهما من الفطريات الناقصة وتمتاز بجراثيمها الإبرية المستدقة الطرف والمقسمة بحواجز عرضية فقط وتتكون فى أطراف حوامل كونيدية تظهر فى مجاميع.

تظهر أعراض المرض بشكل بقع دائرية صغيرة بنية محمرة إلى سوداء ذات حواف محددة غالبا وذات مركز أبيض. ينمو الفطر المسبب مكونا هيفات رمادية

داكنة على السطوح السفلى مقابل البقع الدائرية على السطوح العليا.

تبقع الأنثراكنوز: ويتسبب عن الفطر الناقص سفاسلوما بنيكى *S.punicae*، الذى يمتاز بتكوينة لحوامل كونيدية قصيرة متجمعة فى أسيرفيولات قطرها ٣٠–١٠٠ ميكرون، تحمل الحوامل الكونيدية على قممها الجراثيم الكونيدية الصغيرة الوحيدة الخلية.

تظهر أعراض المرض على الأوراق بشكل بقع بيضاوية إلى متطاولة ذات حواف أرجوانية داكنة وأفتح لونا فى الوسط، تصل البقع إلى ٢سم فى القطر. يمكن للفطر المتسبب إصابة الثمار.

المقاومة

١– جمع الأوراق المصابة والتخلص منها بالحرق.

٢– رش الأشجار بعد التقليم بأكسى كلوريد النحاس أو كوبرازان بمعدل ٠,٣٥ ٪ أو ريدويل بلاس أو بايكور بعدل ٠,٢ ٪، ثم يكرر الرش بعد إنتهاء العقد، ويكرر ذلك كلما لزم الأمر .

أعفان ثمار الرمان

تتعرض ثمار الرمان وخاصة فى حالة إصابتها بمرض التشقق غير الطفيلى لعدد من الفطريات التى تسبب فساد للثمار.

العفن الاسبرجيللى

يتسبب المرض عن الفطريات الناقصة أسبرجيللس *Aspergillus* spp. ومنها *A. niger* (شكل ١٤ / ٣) و *A. flavus* الواسعة الإنتشار والتى تصيب أيضا ثمار الحمضيات والجوافة والباباظ والأناناس وغيرها، والتى تمتاز بحواملها الكونيدية التى تنتهى بإنتفاخ يحمل ذنيبات، تحمل جراثيم كروية فى سلاسل.

تحدث العدوى، عادة، خلال الطرف الزهرى، ويمر الفطر منه إلى داخل الثمرة محولا الثمرة إلى كتلة داكنة عفنه وقد يحدث رشح للخارج. قد لا تظهر أعراض خارجية للمرض، أو قد يظهر تغير غير طبيعى فى لون القشرة. قد تحدث الإصابة من جروح جانبية. فتظهر على القشرة بقع داكنة غير منتظمة، يظهر عليها نمو الفطر وجراثيمه التى تكون ذات لون أسود فى حالة الاصابة بالفطر *A. niger*،وذات لون أخضر فى حالة الفطر *A. flavus* و الذى يحدث عفن طرى مصحوب رائحة تخمر .

شكل ١٤ / ٣ : ثمرة رمان مصابة بالعفن الاسبرجيللى الأسود

العفن البستالوتيوبسى

يتسبب المرض عن الفطر الناقص بستالوتيوبسيس فرسيكولور *Pestalotiopsis versicolor* الذى يمكنه أيضا إصابة ثمار الزبدية، ويمتاز بجراثيمه التى تتكون فى أسيرفيولات. الجرثومة بيضاوية مقسمة عرضيا إلى خمسة خلايا القاعدية منها مدببة والقمية لها ثلاثة زوائد (شكل ٨ / ٤).

تحدث الإصابة بقع تشبه بقع القطران وتحت ظروف الرطوبة المرتفعة يظهر النمو الفطرى بجراثيمه المميزة.

العفن الفوموبسى

يتسبب المرض عن الفطر الناقص فومبسيس *Phomopsis* sp.، الذى يمتاز بأوعيته البكنيدية التى تحتوى على نوعين من الجراثيم، جراثيم بيضاوية خصبة وجراثيم عمودية خطافية غير خصبة (شكل ١٢ / ٢ جـ).

تتسبب عن الإصابة دكانة لون قشرة الثمار المصابة تظهر عليها نقط سوداء تدل على مواضع الأوعية البكنيدية . يتعفن لب الثمرة مع اشتداد الإصابة، وقد يصحب ذلك تشقق جدار الثمرة مما يسهل حدوث إصابات ثانوية بفطريات رمية.

المقاومة

١- العناية بالنباتات لمنع حدوث تشقق للثمار.

٢- التخلص من الثمار المصابة والمشققة وعدم تخزينها مع الثمار السليمة.

٣- التخزين على ١٠°م.

تشقق ثمار الرمان

Fruit Splitting of Pomegranate

التشقق فى ثمار الرمان مرض غير طفيلى يعتبر من أخطر أمراض الرمان ويتسبب عنه خسائر كبيرة فى بعض المناطق.

تصاب الثمار خلال فترة النضج وهى لازالت محمولة على أشجارها، ويبدأ التشقق بعد أن تتعدى الثمرة نصف حجمها الطبيعى فتتشقق قشرة الثمرة فى إتجاه أو أكثر، وكثيرا ما يتعدى التشقق القشرة ويتعمق فى الداخل بين البذور (شكل ١٤/٤).

تهيئ الجروح الكبيرة الناتجة عن التشقق لدخول كائنات دقيقة تحدث تعفنا فى الثمار. الثمار المتشققة تكون سهلة الكسر أثناء الجمع.

يحدث التشقق فى الأراضى المروية عند زيادة ماء الرى خلال موسم نضج الثمار. كذلك فإن التشقق يحدث عن عدم إنتظام الرى أو نتيجة للتقلبات الجوية من رطوبة منخفضة إلى أخرى مرتفعة، أو نتيجة لهبوب رياح جافة حارة، تتسبب فى فقد عالى لمياه قشرة الثمرة، يعقبه رى الأشجار.

المقـاومة

١- زراعة الأصناف المقاومة للتشقق وخاصة فى المناطق المعرضة لهبوب رياح حارة جافة خلال موسم نضج الثمار.

٢- ينصح بتقليل ماء الرى خلال موسم نضج الثمار.

٣- أمكن الاقلال من حالات تشقق الثمار برشها قبل الجمع بحوالى ٢٠- إلى ٣٠ يوم بمادة بينولان pinolane وهى مادة شمعية مانعة للنتح بتركيز ٢,٥ - ٥٪.

شكل ١٤ / ٤ : اعراض التشقق على ثمار رمان

أمراض الكاكى

الكاكى (kaki أو persimmon) *Diospyros* spp, من الأشجار المتساقطة الأوراق التى تتبع العائلة الأبنوسية Fam. Ebenaceae، نسبة إلى أشجار الأبنوس *Diospyros ebanum* المشهورة بأخشابها الصلدة السوداء اللون.

يوجد من الكاكى عدة أنواع، أهمها من الناحية التجارية والزراعية النوع اليابانى *D. kaki* الذى تنتشر زراعته فى الصين واليابان ولكنه محدود الإنتشار فى الدول العربية، ويزرع حاليا بمصر وسوريا ولبنان وفلسطين والعراق.

تنمو أشجار الكاكى فى المناطق المعتدلة الحرارة، وتنمو الأشجار جيدا فى المناطق الساحلية حيث الرطوبة مرتفعة والصيف معتدل الحرارة. تلائم زراعة الكاكى التربة الطينية الصفراء والطينية الثقيلية.

التكاثر بالبذور والتطعيم، وأهم الأصول فى ذلك أصل اللوتس *D. lotus* الذى يمتاز بمقاومته لفطريات الجذور إلا أنه حساس للتدرن التاجى ومرض الذبول، واليابانى *D. kaki* ويمتاز بمقاومته لمرض الجذور الأرميللارى والتدرن التاجى إلا أنه حساس لمرض الذبول، والأمريكى *D. virginiana* وعيبه أنه يصاب بشدة بمرض الذبول.

الأشجار بطيئة النمو صغيرة الحجم تتأثر بالرياح الشديدة إذ أن الأفرع سهلة التقصف، كما أن الرياح الشديدة وخاصة المحملة بالأتربة تسبب تجريح الثمار وتلفها.

الأوراق بيضية إلى قلبية، لامعة ملساء من السطح العلوى وزغبية من السطح السفلى.

الأشجار أحادية الجنس، أحادية المسكن أو ثنائية المسكن حسب الصنف.

الأزهار منتظمة وحيدة الجنس. الكأس مكون من أربعة سبلات خضراء اللون. التويج مكون من أربعة بتلات لونها أبيض مصفر. الطلع يتكون فى الأزهار المذكرة من ١٤ إلى ٢٤ سداة صغيرة. المتاع يتكون فى الأزهار المؤنثة من أربعة كرابل

ملتحمة، والمبيض مقسم إلى أربعة غرف وتقسم كل غرفة إلى جزئين، كما توجد أربعة أقلام.

الثمرة لبية كروية أو بيضية أو قمعية لونها برتقالى محمر ولها قشرة رقيقة، خالية من البذور غالبا، وقد تحتوى على ٦-١٠ بذور. الثمار التامة النمو ذات طعم قابض غير مقبول لإرتفاع نسبة المواد التانينية بها، والتى تزول مع الإنضاج الصناعى ومعاملتها لإزالة المادة القابضة. قد تتكون الثمار بكريا دون تلقيح وتكون الثمار الناتجة عديمة البذور.

الثمار ذات قيمة غذائية جيدة حيث تحتوى على ١٧-٢٠ ٪ مواد كربوايدراتيه و ٧, ٪ بروتينات، كما أنها غنية بفيتامين A وتحتوى على أملاح الكالسيوم والحديد والفسفور.

أنثراكنوز الكاكى

Persimmon Anthracnose

ينتشر هذا المرض فى زراعات الكاكى باليابان وأمريكا.

الأعراض: تظهر أعراض المرض على الأغصان والأوراق والثمار. تظهر على الأفرع والأغصان بقع صغيرة متطاولة غائرة ذات لون بنى داكن وحواف سوداء وتتسبب كثرتها فى موت أطراف الأفرع. بقع الأوراق تكون صغيرة مستديرة إلى غير منتظمة غائرة ذات لون بنى داكن فتتحول إلى رمادى عند جفافها وذات حواف مسودة. بقع الثمار تشبه بقع الأوراق إلا أنها تكون أكبر مساحة وأكثر هبوطا.

المسبب: يتسبب المرض عن الفطر الأسكى السينوى ديوسبيرى *Elsinoe diospyri* والذى يعرف طوره الناقص باسم جلويوسبوريم كاكى *Gloeosporium kaki*، والذى يشبه لحد كبير الفطر المسبب لأنثراكنوز العنب (ص٣٤٣). يمتاز الفطر بتكوينه لنموات أسيرفيولية تتكون من حوامل كونيدية قصيرة متزاحمة تحمل الجراثيم الكونيدية الوحيدة الخلية طرفيا.

تحدث الإصابة بهذا الفطر خلال موسم نمو النباتات.

المقـاومة

١- عند التـقليم يراعى إزالة الأفـرع والأوراق المصـابة، مع أجـزاء أسـفل الجـزء المصاب من الأفرع ثم حرقها، ويعقب التقليم رش الأشجار بأكسى كلوريد النحاس بمعدل ٥ ٪

٢- الرش أثناء الموسم بأحـد المبيـدات الفطرية توبسين م-٧٠ بمعـدل ٠٨ ,٪ أو ترايميلتوكس فورت بمعدل ٢٥ ,٪ أو زيرام بمعدل ٢ ,٪.

ذبـول الكاكى

Persimmon Wilt

يعتبر الذبول أحد أمراض الكاكى الهامة.

الأعراض: تظهر على الأشجار أعراض الذبول أو أعراض نقص الماء، وبتقدم المرض تجف الأوراق وتظهر على المجموع الخضرى أعراض اللفحة.

بعمل قطاعات عرضية فى الساق وخاصة فى الأجزاء القريبة من سطح الأرض يظهر تلون بنى حلقى فى مناطق الحزم الوعائية، كما يظهر فى القطاعات الطولية تلون بشكل خطوط طولية. وفى قطاعات الجذر يكون التلون قريبا من مركز القطاع.

المسبب: يتسبب المرض عن الإصابة بالفطر الناقص سيفالوسبوريم ديوسبيرى *Cephalosporium diospyri* الذى يتبع العائلة *Moniliaceae*. يعيش الفطر فى التربة ويهاجم الجذور عن طريق الجروح فينمو فى القشرة حتى يصل إلى الأوعية الخشبية حيث ينمو فيها متجها إلى أعلى ثم ينمو فى الساق إلى أعلى، متسببا فى تعطيل صعود المحلول الأرضى، فيقل الماء الواصل إلى المجموع الخضرى ويحدث الذبول.

يكون الفطر حوامل كونيدية قصيرة قائمة غير متفرعة تحمل جراثيما كونيدية بيضاوية شفافة وحيدة الخلية لزجة تتجمع فى كرات جرثومية على قمة الحامل.

المقـاومة

١- عدم الزراعة فى أرض ملوثة .

٢- تعقيم التربة وخاصة فى المشتل باستخدام مواد متطايرة مثل الفورمالدهيد.

٣- الحصول على طعوم من أشجارخالية من المرض.

أمراض التين الشوكى

ينتمى التين الشوكى(prickly pear) *Opuntia ficus - indica* إلى العائلة الصبارية Fam. Cactaceae ، إحدى عائلات النباتات ذات الفلقتين. التين الشوكى شجيرات صحراوية تصل فى الطول إلى ثلاثة أمتار، تتحمل الشجيرات الجفاف لدرجة كبيرة وتستخدم كحواجز للرمال وكسياج شوكى حول المزارع، وفى نفس الوقت يستفاد من ثمارها ذات الطعم المحبوب.

الشجيرات ذات جذور وتدية وعرضية. يتكون النمو الخضرى من سيقان شوكية متشحمة متحورة بشكل سطوانى أو الواح خضراء بيضاوية إلى بيضية مبططة سمكية، تتفرع منها الواح أخرى وهكذا. تحمل الألواح أوراق حرشفية صغيرة توجد فى آباطها البراعم التى تنمو أما إلى الواح خضرية أو إلى أزهار.

الأزهار جالسة صفراء اللون تتكون من تبلات عديدة سائبة وأسدية عديدة سائبة وكرابل عديدة ملتحمة.

الثمار لبية ذات قشرة سميكة مليئة بالأشواك، ولب حلو يحتوى على بذور صلبة عديدة. يحتوى لب الثمار على ٦-١٤ ٪ مواد سكرية و ١/٢ - ١ ٪ بروتين. الزراعة بقطع من الساق (الألواح) خلال الربيع أو الخريف.

عفن الساق فى التين الشوكى

Stem Rot of Prickly Pear

تهاجم السيقان العصيرية للتين الشوكى بعدد من الفطريات والبكتريا محدثة بها أعفان تختلف فى الأعراض.

يهاجم الفطر الناقص جليوسبوريم كاكتورم *Gloeosporium cactorum* النموات الخضرية للتين الشوكى مسببا مرض الأنثراكنوز وتظهر أعراضه على السيقان بشكل عفن طرى لونه بنى فاتح.

يحدث الفطر الناقص هندرسونيا أوبانتيا *Hendersonia opuntiae* عفن بنى محمر فى لب الساق، ويظهر على السطح بشكل بقع ذات حلقات متداخلة، مركزها متشقق ولونه رمادى داكن.

فى الفطريات الأخرى المحدثة لعفن الساق والتى سجلت بمصر كلادوسبوريم بيريفورم *Cladosporium pyriformum* وأسبرجيللس *Aspergillus candidus* كانديدس وديبلوديا أوبانتيى *Diplodia opuntiae* .

ومن البكتيريا التى تهاجم سيقان التين الشوكى البكتيريا العصوية القصيرة بكتوباكتيريم كاروتوفورم *Pectobacterium carotovorum*.

المبيدات التى ورد ذكرها بأسمائها التجارية ومادتها الفعال

streptomycin	=	(agrimycin)	أجـــريميـــين
o - o - diethyl - o - (5-methyl - 6 - ethoxy carbonyl - pyrazole (1.5 - α) pyrimide - 2 - yl) - thionophosphate	=	(afugan)	أفـــيـــوجـــان
كلوريد نحاس قاعدى	=	(Copper oxychoride)	أكسى كلوريد نحاس
sodium dinitrocresylate	=	(elgetol)	الجـــيـــتـــول
propineb (= zinc propylene bis-dithiocarbamatc =)	=	(antracol)	أنتـــراكـــول
propineb + triadimefon	=	(antracol combi)	أنتراكول كومبى
2- (methoxylcarbonylamino) - benzimidazole	=	(bavistin)	بافـــســـتين
triadimenol	=	(bayfidan)	بايد فـــيـــدای
tetrachloroisophthalointrile	=	(bravo)	بـرافـــــــو
methy 1-(butylcarbamyl) - 2 - benzimidazolecarbamate	=	(benlate)	بـنـلـيـت
خليط من كبريتات نحاس وجير حى وماء.	=	(bordeaux)	بـــــوردو
أكسيد نحاسوز	=	(Peronox)	بيـــرونكس
بنليت	=	(binomil)	بينومـــيل
خليط من كبريتات نحاس وأكسى كلوريد نحاس وكربونات نحاس ومانكوزيب	=	(trimiltox forte)	ترايميلتوكس فورت
diethyl 4, 4 - 0 - phenylenebis 3-thioallophanate	=	(topsin)	تـوبـــسين
phenacridane chloride	=	(tozett)	تـــوزيـــت
chlorothalonil (tetrachloroisophthalonitrile)	=	(daconil)	داكـــونيل
manganese ethylenebisdithiocarbamate + zinc ion	=	(dithane M-45)	ديـانـين م ٤٥٠
triphenyltin hydroxide	=	(du-ter)	ديـتـــر

alpha - (2 chlorophenyl) - alpha - (4-chlorophenyl) - pyrimidinemrthanol	=	(rubigan)	روبيـــجـــات
metalaxyl	=	(ridomil)	ريدومـــــيل
metalaxyl + maneb	=	(ridomil plus)	ريدومـيل بلاسي
zinc dimethyl dicabamate	=	(ziram)	زيـــــرام
zinc ethylenebisdithio carbamate	=	(zineb)	زيـــنـــب
oxadixyl	=	(sandofan)	ســـاندوفـــان
oxadixyl 8% + mancozeb 56%	=	(sandofan M8)	ســاندوفـــان م ٨
أجريمسين	=	(streplomycin)	ســتربتومـيـسين
dichlone (2.3 - dichloro - 1.4 naphthoquinone	=	(phygon)	فـــايجـــون
ferric dimethyl dithiocarbamate	=	(ferbam)	فـــــربام
فورمالدهيد ٤٠٪	=	(formalin)	فـــورمـــالين
1,2 - dibromo-3-chloropropane	=	(fumazaone)	فـيـــومـــازون
n-(trichoromethylthio)-3,4,7,7 tetrahydrophthalimide	=	(captan)	كـــابتـــان
dinitrophenyl crotonate + dinitrophenole + others	=	(karathane)	كـــــاراثين
trichloronitromethane	=	(chloropicrin)	كـلـوروبـكـريـن
أكسي كلوريد نحاس	=	(cuprosan)	كـــوبـروزان
أكسي كلوريد نحاس	=	(cupravit)	كـــوبرافـــيت
manganise ethylene bisdithio carbamate	=	(maneb)	مـــــانب
ديائين م – ٤٥	=	(mancozeb)	مـــانكوزيب
6- methyl-quinoxaline, 2,3 - dithiocyclocarbamate	=	(morestan)	مـــورســـتـــان
binapacryl	=	(morocide)	مـــوروســـيـــد
ريدوميل	=	(metalaxyl)	ميـتـالاكـسـيل
bupirimate	=	(nimrod)	نمـــــــرود
فيومازون	=	(nemagon)	نيـــمـــاجـــون