

الآفات والأمراض التي تصيب الحمضيات في فلسطين

تصاب الحمضيات بالعديد من الآفات والأمراض الفطرية والبكتيرية والحشرية بالإضافة للعناكب والأمراض الفيروسية وأمراض نقص العناصر والنيماتودا وسوف نستعرض هذه الآفات وكيفية التعامل معها .

اولا الآفات الحشرية /

حافرة الانفاق *Phyllocnistis citrella* Citrus leafminer

دخلت هذه الآفة القطاع عام ١٩٩٤ حيث انتشرت بسرعة واصبحت تشكل خطرا على الحمضيات خصوصا على الاشتال والنباتات الصغيرة عندنا و اهم اعراضها هو وجود انفاق متعرجة على الاوراق حيث تتغذى اليرقة على النسيج بين بشرتي الورقة وعادة ما نشاهد اليرقة في نهاية النفق و هي صغيرة لونها مصفر و الانفاق لونها اصفر يتحول الى البيض ثم البني وتكثرت الاوراق الحديثة وتجف وعادة ما يتوقف نمو الاشتال و اليرقة تتعذر في نهاية النفق تخرج منها الحشرة او الفراشة ذات اللون الرمادي المسود ثم تتزاوج وتبدأ بوضع البيض على السطح السفلي للاوراق الصغيرة و احيانا على السطح العلوي ثم يفقس البيض الى يرقة تتغذى و تكون الانفاق وتتطور في ٤ مراحل ثم تتحول الى عذراء و تستغرق دورة حياتها ١٣ - ٥٢ يوم و مراحلها/البيضة ٢ - ١٠ يوم ثم اليرقة ٥-٢٠ يوم ثم العذراء ٦ - ٢٢ يوم و تستغرق الحشرة الكاملة ١١ - ٢٤ ساعة حتى تتزاوج ثم ١٣ - ٢٤ ساعة حتى وضع البيض .

المكافحة/

لمكافحة الحشرة تم ادخال مقاومة بيولوجية في غزة و اعطت نتائج رغم انها بطيئة لكنها لم تطور و لم تستمر بسبب العوائق الامنية لكن يجدر اعادة النظر في ذلك ينصح عادة بالعناية بالتسميد حتى نستطيع اعطاء اكبر كم من الاوراق و نضجها قبل نهاية شهر ٤ و هي الفترة التي تبدأ الحشرة فيها بالانتشار و اصابة الاشجار وعادة لا يتم اتباع المقاومة الكيماوية للاشجار الكبيرة الا في حالة الاضرار لذلك ونستعمله ايضا للاشتال الصغيرة وللأشجار المطعمة وعادة يتم الرش بشكل وقائي منذ نهاية شهر ٤ وربما قبل ذلك حتى بداية شهر ١١ و ربما حتى لوقت متأخر عن ذلك اذا لم تنخفض الحرارة ومن

ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

و هي تشبه الذبابة المنزلية لكنها اصغر منها في الحجم و هي ذات اجنحة مفردة لونها ذهبي تقوم بوخز الثمرة بواسطة الة وضع البيض حيث تضع البيض في لب الثمرة وتلوث مكان الوخز مما يؤدي الى تعفنه كما ان اليرقات عندما تفقس تتغذى على محتويات الثمرة وتؤدي الى سقوطها واليرقة عادة ما تخرج من الثمرة قبل او بعد سقوطها وتتحول الى عذراء في التربة ثم يخرج منها الحشرة الكاملة والتي تبدأ بوضع البيض بعد التزاوج و اهم اعراض الاصابة بالإضافة لمشاهدة الحشرة و يرقاتها البيضاء في الثمار وتعفن وتساقط الثمار هو وجود الثقب المتسبب عن الوخز محاط بهالة فاتحة اللون والتي قد تنتسع وتتحول الى اللون المصفر وعادة تكون طرية يمكن ان تؤدي الى ثقب الثمرة عند الضغط عليها

الحشرة من الافات المهمة في التصدير و قد يؤدي اكتشاف ثمرة واحدة مصابة الى رفض ارسالية كاملة و كذلك الى رفض استلام اى كمية للتصدير من الببارة التي انت منها.

المكافحة /

جمع الثمار المتساقطة على الأرض و دفنها مع مراعاة عدم ترك ثمار على الأشجار بعد القطف حتى لا تصاب و تكون مصدرا لاستمرار الإصابة.
الطعوم المسممة حيث تقوم الوزارة باتباع هذه الطريقة في رش أشجار الحمضيات و الجوافة مجانا و يتم خلط ملاثيون ١٠٤٠ مع المادة الجاذبة المسماة بومينال و عادة ما يسبق هذه العملية مراقبة الحشرة عن طريق المصائد الفرمونية والتي يستخدم فيها مادة trimedlure تريمدلور و هي توزع على الأماكن المختلفة بمعدل مصيدة لكل حوالي ٧٠ دونم و يتم المرور واخذ القراءات أسبوعيا.
ويمكن ايضا استخدام طريقة الذكور العقيمة S.I.T. حيث يتم إطلاق مجموعات من الذكور العقيمة التي تتزاوج وتنتج بيوض غير مخصبة وبتكرار إطلاق هذه الذكور نصل إلى الحد الاقتصادي أو القضاء عليها نهائيا.

رش الحمضيات بالطعم السام

يتم رش الاشجار على هيئة بقع مساحتها حوالي ١م مربع بكمية محلول حوالي ٨٠ - ١٠٠ سم وتكون البقعة على ارتفاع حوالي ١-٢م .
تركيب الطعم المسمم / لعمل ١٠ لتر محلول يتم خلط الكميات التالية /
١٢٥ سم مكعب ملاثيون + ١ كجم (٨٠٠سم) بومينال ونكمل إلى ١٠ لتر بالماء .

والكمية السابقة وهي ١٠ لتر وهي الحجم المناسب للظلمة الظهرية المستخدمة عند عمال الرش في وقاية النبات تكفي لرش ٥-٦ دونمات في حالة رش سطر وترك سطر ويتم الحساب بسهولة اكبر حسب عدد الأشجار حيث أن الظلمة أو آل ١٠ لتر تكفي لرش حوالي ١٠٠ - ١٢٠ شجرة يمكن أن تكون في عدد من الدونمات المرشوشة حسب طريقة الرش سواء بترك سطر أو سطرين أو رش كل الأشجار .

مواعيد رش الحمضيات بالطعم السام

قبل التلوين / يتم رش سطر وترك سطرين رشة كل أسبوعين .

عند بداية التلوين حتى نهاية القطف / يتم رش سطر وترك سطر رشة كل أسبوع كما يلي

ابوسرة وكلمنتينا ومخال / نبدأ من ٨/١٥ و يبدأ التلوين في ١٥/١٠ و يبدأ في النضج بعد ذلك بأسبوعين تقريبا وفي الأرض الطينية قد يتأخر بعد ذلك .

الشموطي والجريب فروت / نبدأ في ٩/١ و يبدأ التلوين بعد ١٥/١٠ او في شهر ١١ و يبدأ النضج في شهر ١٢ وقد يؤخر القطف عند توقع تحسن الأسعار إلى شهر ٣-٤ في الشموطي أما الجريب فروت فيمكن تأخيرها إلى شهر ٧ .

الفرنسية / قد نبدأ في ١١/١ او من ١٢/١ بحيث يتم عمل رشة او رشتين على الاقل قبل بدء التلوين ويعتمد بدء التلوين على الحرارة و تساقط الأمطار حيث إن كثرة الأمطار وارتفاع الحرارة تبكر في التلوين حيث ان الحرارة المثلى لنشاط الافة هي ٢٥ درجة مئوية وتتوقف عن النشاط عند درجة اقل من ١٦ و اكثر من ٣٥ درجة مئوية .

ممكن أن يتوقف الرش في حالة انخفاض الحرارة عن ١٦ درجة الى أواخر ١ وأوائل ٢ .

المن

تصاب اشجار الحمضيات ب ٥ انواع من المن هي:

من الحمضيات الاسود *Toxoptera aurantii*

لونه بني مسود الى اسود ومنه المجنح والغير مجنح طوله في المجنح ٣مم والغير مجنح ٢ مم جناحه به عرق وسطي متفرع مرة واحدة

من الحمضيات الاخضر *Aphis spiraeicola*

وهو الاكثر انتشارا على الحمضيات في فلسطين ومنها المجنح والغير مجنح

الحشرة الغير مجنحة كمثرية الشكل لون جسمها اخضر الى اصفر راسها بني فاتح طولها يصل الى ١.٤ مم اما الانثى المجنحة راسها وصدرها بني الى اسود وبطنها اخضر طولها يصل الى ١.٨ مم .

من القرعيات *Aphis gossypii*

اصغر الانواع حجما و لونه غالبا اخضر متدرج من الاخضر المصفر الى المسود طوله حوالي ١مم ومنه المجنح والغير مجنح

من البقوليات *Aphis cruccivora*

حشرة صغيرة لا تفرز ندوة عسلية لذلك لا نجد معها نمل لونها اسود لامع

من الخوخ *Myzus persicae*

لونها اخضر فاتح الى اخضر داكن او اصفر شاحب طولها ٢-٣مم

و حشرة المن تصيب النموات الحديثة وتسبب تجعد كبير في الاوراق يميز هذه الحشرة .ويعقبها توقف النموات الحديثة او توقف الشجرة كاملة تفرز الحشرة ندوة عسلية تجذب اليها النمل وهي تعتبر ناقل لمرض الترسيزا .

عثة جذع الحمضيات *Ephestia vapidella Citrus stub moth*

الحشرة البالغة طولها حوالي ٤ مم اجنحتها الامامية بها مناطق بلون بني الى رمادي و حواف الجناح لونها داكن

اليرقات بلون ابيض مصفر عليها شعيرات طويلة و طولها يصل الى اكثر من ١٠ مم اما العذراء فهي بلون ابيض يميل الى البني الفاتح و طولها حوالي 7مم

تتغذى اليرقات تحت القشرة خصوصا في منطقة اقلام التطعيم مما يؤدي الى جفاف منطقة التطعيم وتؤدي الى الاضرار بالاقلام و اضعافها و جفافها وتؤدي الى تكون كريات لزجة في منطقة الاصابة.

الملاذيرا *Maladera matrida*

الحشرة البالغة تشبه حبة القهوة شبه كروية الشكل وهي حشرة ليلية تنجذب للضوء وكثيرا ما تجدها داخل المنزل في الليل في موسم انتشارها طولها من ٧ – ٩ مم ولونها بني محمر قطني اجنحتها معدنية الشكل

يتواجد بيضاها في مجموعات في التربة و الانثى تعطي حوالي ٦٠ بيضة في المتوسط

اليرقة وتسمى الدودة البيضاء قد يصل طولها الى ١.٨ مم لونها ابيض شفاف راسها بني مصفر ولها ٣ ازواج من الارجل اما العذراء فهي تتحول من اللون الابيض الى

البنّي المحمر ولها ارجل واجنحة متحررة
تنتشر في مرحلتين من اخر مارس الى اخر يونيو ومن اغسطس الى منتصف نوفمبر أي في الربيع والصيف والخريف عدا شهر يوليو
الضرر على النبات/

الحشرات تتغذى ليلا على النموات الحديثة و الاوراق الحديثة وقد تحول الورقة الى عروق دون نصل و هي اكثر خطرا على المشاتل و النباتات الصغيرة والنباتات
المطعمة لتغيير الصنف فهي قد تقضي على كل المجموع الخضري للنبات و تحيل الاوراق كلها الى عروق
قد تتغذي اليرقات على جذور الاشتال الصغيرة وتؤدي الى جفافها وهي اكثر انتشارا في التربة الرملية و ايضا في التربة الحمراء.
المكافحة

يمكن استخدام تمارون بمعدل ١.٥ - ٢ سم / اللتر او كاراتيه ماكس بمعدل ١سم/اللتر رشا على النبات في فترة اقرب ما يمكن الى المساء او تجريع راجبي سوبر -
كادوسافوس بمعدل ١.٥ لتر/د او تليستار(اطلس) او بايفنترين بمعدل التتر/دونم لليرقات.

الحشرة الشمعية *Ceroplastes floridensis*

من الحشرات القشرية الرخوة و الانثى البالغة مغطاة بطبقة شمعية سميكة لونها ابيض حجمها ٤ x3مم و هي تضع في المتوسط حوالي ٥٥٠ بيضة و اليرقات لونها محمر
وعندما تستقر تفرز طبقة شمعية تغطي نفسها بها وتكون نجمية الشكل وعند الضغط على الحشرة او الحورية يخرج منها سائل احمر، الحشرة تفضل الاجزاء المعرضة
لاشعة الشمس وهي تتواجد على الاوراق خصوصا حول العروق وتصيب الافرع ايضا اما الثمار فتواجدها غير شائع عليها، تفرز الحشرة ندوة عسلية تنمو عليها فطريات
الشحبار والثمار المكسوة بالشحبار تستبعد و تفصل في بيوت التعبئة كثمار معدة للتصدير من الممكن ان يعم الشحبار كل اجزاء النبات فيمنع نموه و تطوره، والحشرة
تتواجد كل اشهر السنه و لها جيلين في الربيع في نهاية مايو و اول يونيو والخريف في نهاية سبتمبر و اول اكتوبر و احيانا يظهر جيل ثالث في الشتاء عند ارتفاع الحرارة
مكافحة الحشرة الشمعية

هناك مكافحة حيوية باستخدام الدبور *Tetrasthicus ceroplastae*
الحرارة العالية تؤثر على اعداد اليرقات بشكل واضح وقد لا نحتاج الى المكافحة بالمبيدات في هذه الحالة

الحشرات القشرية في الحمضيات

تقوم بامتصاص عصارة النبات مسببة اصفرار الاوراق وسقوطها و موت الافرع الصغيرة وعدم تلون الثمار بشكل مناسب و المقاومة البيولوجية ناجحة جدا لها عندنا و
هي لا تحتاج الى رش الا في حالة كسر المقاومة البيولوجية عند الرش بالمبيدات او في المناطق القريبة من الطرق الرئيسية حيث الغبار و عادم السيارات وهي نوعان
مدرعة او صلبة و طرية، القشريات الصلبة تكون قشرتها منفصلة عن جسمها اما الطرية فغطائها الشمعي جزء من الجسم ولا ينفصل عنه كما ان الطرية تفرز ندوة عسلية
تنمو عليها فطريات الشحبار في حين ان الصلبة لا تفرز ندوة عسلية

الحشرات القشرية الصلبة

الحشرة القشرية الاورجوانية او المحارية *Lepidosaphes beckii* ، Purple Scale
الحشرة القشرية السوداء *Chrysomphalus aonidum* ، Florida Red Scale
الحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurantii* (Maskell) ، California red scale
حشرة البارلتوريا القشرية *Parlatoria cinerea* و *Parlatoria pergandii*

الحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurantii* -California red scale

من الحشرات التي ظلت لفترة طويلة مهمة حتى ادخال مكافحة الحيوية لها فاصبحت لا تشكل خطرا الان الا في المناطق التي تكسر فيها مكافحة الحيوية كالمناطق المحاذية للشوارع العامة حيث الغبار و عدم السيارات او بالرش الكيماوي للاشجار او للمناطق المحيطة بها
الانثى لها غطاء قشري دائري تقريبا و متراكم او كما يسمونها ذات سررة مركزية و الذكر قبل ان يبلغ يكون ذو قشرة مطولة و سرته طرفية لون القشرة محمر مع حواف فاتحة و قطرها في الانثى حتى ٢.٢ مم و تحت القشرة يوجد جسم الحشرة ذو اللون الاصفر مع غشاء ابيض من الجهة البطنية و الانثى تلد ١٠٠ - ١٥٠ حورية لونها اصفر و الطور الوحيد المتحرك و هي تخرج من تحت الغطاء بمعدل ٢ - ٣ في اليوم اما الذكر فغطائه المطول حتى ١.٢ مم و الذكر البالغ له اجنحة يطير بها الحشرة تصيب الثمار و الاوراق و الافرع و الجذع حيث تمتص العصارة و الثمار المصابة تفصل عند التصدير و استقرارها على الثمار الصغيرة يؤدي الى تكون بقع لا تزول حتى القطف و يؤدي اصابتها للاوراق الى تكون بقع صفراء و في الاصابة الشديدة خصوصا في الاشجار الصغيرة فانها تتسبب في تساقط الاوراق و جفاف الافرع و قد تؤدي الى تساقط الثمار

الحشرة تستمر طوال السنة ولها ٤ - ٥ اجيال في منطقة الساحل و ٦ اجيال في المناطق الاكثر حرارة و يجب مراقبتها بشكل مستمر في الربيع و حتى الخريف بالعدسة.

المكافحة

مكافحة حيوية عن طريق العدو الطبيعي *Aphytis melinus* و الطفيل *Comperiella bifasciata* و خنفساء *Chilocorus bipustulatus*

الحشرة القشرية السوداء *Chrysomphalus aonidum* Florida Red Scale

تصيب اشجار الحمضيات في كل مراحل نموها و الغطاء القشري للانثى دائري و قطره في الانثى حتى ٢.٣ مم اما في الذكر فهو مطول و حتى ١ مم و عندما يبلغ يصبح مجنح و طيار و لون الغطاء القشري للحشرة بني مسود الى اسود و مركزه محمر حيث انه له حلمة واضحة و بارزة لونها بني فاتح او محمر لون الجسم للانثى البالغة اصفر و هي تضع ١٥٠ بيضة في المتوسط و الحوريات بلون اصفر ليموني شكلها بيضاوي و نشطة جدا تتحرك لمسافة كبيرة قبل ان تهاجم الانسجة مسببة بقع صفراء لها على الاوراق و على الثمار و احيانا تفضل الثمار على الاوراق لذلك قد تجد ثمرة مصابة في حين ان الورقة المجاورة لها سليمة و في الاصابة الشديدة تسقط الاوراق و الثمار و تجف الافرع و الثمار المصابة تفصل عند التصدير و هي تتواجد طوال السنة و لها ٤ اجيال في السنة على الساحل و ٥ اجيال في المناطق الداخلية تختلف عن الحشرات القشرية الاخرى في انها تصيب الثمار و الاوراق و لكنها لا تصيب الافرع او الجذع و كذلك فانها تزول بالشطف

المكافحة

المكافحة الحيوية ناجحة جدا عندنا و اهم الاعداء الطبيعية لها : *Aphytis holoxanthus* و *Pteroptrix smithi* و خنفساء *Chilocorus bipustulatus*

الحشرة القشرية الاورجوانية او المحارية *Lepidosaphes beckii* Purple Scale

الانثى البالغة لها غطاء قشري شكله يشبه الصدفة او الفاصلة و لونه ارجواني او بني فاتح محمر و هي مطاولة طولها حتى ٣.٥ مم و سمكها حتى ١.٢ مم اما الذكر فغطائه مثل الانثى الا انه اصغر حجما و اكثر دائرية

تحت القشرة يوجد جسم الحشرة ولونه مبيض ومن الجهة البطنية يوجد غشاء ابيض

تضع الانثى ٢٥٠ بيضة في المتوسط والحوريات صغيرة جدا اقل من ٠.٢٥ مم و لونها لؤلئي ابيض والذكر البالغ مجنح و طيار تهاجم الحشرة الاشجار الكبيرة و الكثيفة المناطق المظلمة على الاوراق و الثمار و الافرع نتيجة التغذية تتكون بقع صفراء يتلوها تساقط للاوراق و للثمار في حالة الاصابة الشديدة . بقع خضراء تتكون على الثمار من اثر التغذية تؤدي الى خفض جودة الثمار وربما فصلها عند التصدير

المكافحة

الاعداء الطبيعية لها هي الدبور *Aphytis lepidosaphes* وخنفساء *Chilocorus bipustulatus*

حشرات البارلتوريا القشرية

وهي تصيب الحمضيات في كل مناطق فلسطين حيث توجد حشرتان متشابهتان هما *Parlatoria pergandii* او الكمستوكا و الرمادية *Parlatoria cinerea* . تشترك الحشرتان في اصابة نفس الاجزاء من الشجرة و التشابه كبير جدا بينهما و ليس بالامكان التفريق بينهما في الحقل. الغطاء القشري للحشرة الانثى غريب ويتكون من عدة طبقات وشكله غير ثابت فاحيانا يكون مطاولا و احيانا يقترب الى الشكل الدائري طوله من ١.٢ - ١.٧ مم و عرضه ٠.٧ - ١ مم لونه رمادي فاتح و جسم الحشرة تحت الغطاء يكون بلون ارجواني و من الجهة البطنية يوجد غشاء بلون مبيض و الانثى تضع ٧٥ بيضة في المتوسط والحورية لونها ارجواني وفي طورها الاول تكون متحركة اما باقي اطوار الحشرة فهي ساكنة والذكر له قشرة مطاولة و هو اصغر حجما من الانثى و عندما يبلغ تتكون له اجنحة يطير بها

تصيب الحشرة اجزاء الشجرة المختلفة وعلى الثمار تتكون بقع خضراء تحيط بالحشرة تظل خضراء عند نضج الثمرة تؤدي الى فصلها عند التصدير تتواجد الحشرة على الافرع و الجذع وبشكل اقل على الاوراق و هي تفضل العرق الوسطي للورقة تتواجد الحشرة طوال العام وعلى الاخص في الخريف و الشتاء و للحشرة ٣-٤ اجيال في السنة

المكافحة

الاعداء الطبيعية لها هي الدبور *Aphytis hispanicus* و *Prospaltella inquirenda* وخنفساء *Chilocorus bipustulatus*

البق الدقيقي في الموالح او الحمضيات

تصاب الحمضيات بالعديد من الافات التابعة للبق الدقيقي و عندنا في فلسطين تعمل مكافحة الحيوية على منع ظهور هذه الافات غالبا لذلك لا ننصح بالقيام بمكافحة هذه الافات كيمائيا الا في حالات التي تكسر فيها هذه المكافحة مثل الاشجار التي تحاذي الشوارع الكبيرة حيث الغبار و اعدام السيارات التي تؤدي الى هجرة الاعداء الطبيعية او في حالة استخدام مبيدات ادت الى القضاء على هذه الاعداء الطبيعية اهم حشرات البق الدقيقي عندنا والمقارنة بينها /

موضوع المقارنة	بق الموالح الدقيقي	البق الدقيقي المتخفي	البق الدقيقي الكروي
الاسم اللاتيني	<i>Planococcus citri</i>	<i>Pseudococcus cryptus</i>	<i>Nipaecoccus viridis</i>
حجم الجسم	٢x٤ مم	١.٣x٢.٥ مم	٢.٥ الى ٤ مم
لون الجسم	اصفر فاتح	اصفر فاتح	ارجواني مسود
عدد الزوائد الشمعية	١٨ زوج	١٧ زوج	١٧ زوج
زوج الزوائد الاخير	قصير مثل الزوائد الاخرى او اطول قليلا	طويل يساوي نصف طول الجسم او حتى اطول منه	اطول قليلا من الازواج الاخرى
مكان تواجدها	تحت الكأس وفي اماكن التقاء الثمرة مع الثمرة او مع الورقة او الارض وعلى الجذور	في كل الاماكن على الشجرة وعلى الجذور	في كل الاماكن على الشجرة
البيض	تضع ٤٠٠-٦٠ بيضة داخل كيس بطول جسمها	تضع ١٥٠ - ٢٥٠ بيضة داخل ٤-٥ اكياس اسطوانية	تضع حتى ٥٠٠ بيضة داخل نسيج شمعي كروي

بق الموالح الدقيقي *Planococcus citri*

الانثى البالغة بيضاوية الشكل يحيط بجسمها ١٨ زوج من الزوائد الشمعية المتساوية الطول طولها يصل الى ٥ مم لونها ولون الحوريات والبيض اصفر و جسمها مغطى بطبقة شمعية دقيقة بيضاء تضع ٢٥٠ بيضة في المتوسط

الذكر اصغر حجما يصل الى ١ مم وهو مجنح بزوج واحد من الاجنحة و في نهاية بطنه زوج من الشعيرات الطويلة تتغذى الحشرة تحت كاس الثمرة و في مناطق التقاء الثمرة مع ثمرة اخرى او مع ورقة و هي تسبب تشوه لقشرة الثمار الصغيرة وقد تؤدي الى تساقطها الحشرة تفرز ندوة عسلية تؤدي الى تكون الشحبار و تجذب عثة الخروب و عثة قشرة الحمضيات التي تضع بيضها كذلك تجذب النمل الذي يؤثر على الاعداء الطبيعية للحشرة و يقوم بنقل الحوريات الى اماكن اخرى

تتغذى الحشرة ايضا على جذور الاشتال الصغيرة و احيانا الكبيرة مسببة جفافها تصيب الحشرة كل انواع الحمضيات ولكنها تفضل الجريب فروت والليمون

تتواجد الحشرة طوال العام لكنها تكثر في الربيع و اواخر الصيف والخريف و تكون ٦-٧ اجيال في السنة

المكافحة/

للحشرة بعض الاعداء الطبيعية اهمها الدبور المتطفل *Anagyrus pseudococci* وهو الاكثر كفاءة للتقليم ومكافحة النمل مهم للمكافحة

البق الدقيقي الكروي *Nipaecoccus viridis*

حشرة تصيب كل انواع الحمضيات والانثى بدون افراسات الشمع بيضاوية الشكل لونها قرمزي الى اسود و هي مكسوة بمادة شمعية بيضاء دقيقة و هي تضع بيضها داخل كيس ابيض كروي الشكل لذلك سميت بالكروية وقطر الكيس حوالي ٥مم و البيض و اليرقات بلون اورجواني و هي تضع حوالي ٥٠٠ بيضة في المتوسط .
الضرر على النبات/

الاعداد الكبيرة للحشرة تؤدي الى جفاف العقد الصغير واسوداده مع بقائه على الشجرة اما الثمار الاكبر فيتكون عليها بقع غاطسة لونها اخضر الاصابة الشديدة تؤدي الى تساقط الاوراق و جفاف الافرع و تدهور الشجرة كلها قد تصيب الثمار الصغيرة في منطقة تحت الكاس و اصابة الثمار الصغيرة تؤدي الى حدوث تشوهات لها عندما تنضج. الحشرة تتغذى على النموات الحديثة و تؤدي الى تشوهاها

الحشرة تفرز ندوة عسلية بكميات كبيرة فينمو عليها الشحبار الذي يؤدي الى صعوبة معالجة الثمار المقطوفة. تنتشر الحشرة في اشهر الربيع و الصيف و الخريف و هي تفضل الاشجار الكثيفة و تتركز الاصابة على المنطقة المقطوعة لتحليق الساق و على الجروج الناتجة عن التقليم و على الثمار تفضل منطقة كاس الثمرة و السرة.

الاصناف التي تصاب/ الحشرة تصيب كل انواع الحمضيات و على الاخص الجريب فروت و البومليت و البوملي و ابو سره
المكافحة/

•المكافحة الحيوية موجودة مثل دبور *Anagyrus indicus* و لكنها احيانا لا تكفي لوحدها

البق الدقيقي المخفي *Pseudococcus cryptus*

حشرة بيضاوية الشكل يحيط بها زوائد شمعية طويلة نسبيا بالمقارنة مع البلانوكوكس يتم وضع البيض في مجموعات داخل اكياس اسطوانية الشكل من الشمع تضع الانثى حوالي ٢٠٠ بيضة في المتوسط و هي من الصعب معرفتها و تشخيصها اذا كانت باعداد قليلة لذلك سميت بالمتخفية
الضرر/

الحشرة تصيب كل اجزاء الشجرة بما في ذلك الجذور و تبدأ الاصابة عادة في قلب الشجرة ثم تتزايد و تنتشر في باقي اجزاء الشجرة و تفرز ندوة عسلية تسبب تكون الشحبار و في حالة الاصابة الشديدة فانها تؤدي الى جفاف الاوراق و الافرع عندما تصيب الثمار الصغيرة و العاقدة حديثا في الربيع فانها تسبب تشوها اجيال الحشرة متداخلة و عددها ٦ اجيال في السنة العلامات التي تدل على وجودها/ الشحبار عادة ما يكون على السطح العلوي للاوراق كما يكسو الاوراق و الافرع و على الجذع و الثمار وكذلك وجود النمل على الشجرة و الذي يضايق الاعداء الطبيعية

انتشارها / في معظم مناطق فلسطين
موعد الانتشار / تتطور بسرعة في فصل الربيع و بداية الصيف
انواع الحمضيات المصابة / تصيب الحشرة كل انواع الحمضيات و على الاخص الجريب فروت والانواع السهلة التقشير
المكافحة/

• الاجرات الزراعية كما في حشرات البق الدقيقي السابقة
• المكافحة الحيوية موجودة مثل دبور *Anagyrus indicus* و لكنها احيانا لا تكفي لوحدها

ثانيا / الحلزون Snails

له عدة انواع منها حلزون يافا *Xeropicta vestalis* وهو منتشر في كل مناطق فلسطين و حلزون البساتين *Theba pisana*
يتغذى على الانسجة الطرية للورقة و تسبب حدوث ثقوب و تاكل لحواف الورقة اما في الثمار فيتغذي على الطبقة العلوية للقشرة مسببا حفر سطحية فيها و الحلزون خنثى
لكن يلزم فردين للتكاثر

من السهل تقدير حجم و كمية الاصابة بالحلزون في شهر يوليو و اغسطس و ذلك لانه يكون في حالة سبات او بيات صيفي
يرجع الحلزون الى حالة النشاط في شهر سبتمبر حيث يتم التزاوج و وضع البيض بحلول الامطار الاولى حيث يتم وضع البيض في حفرة في الارض ويفقس البيض بعد
حوالي ٣ اسابيع الى يرقات صغيرة تخرج الى سطح التربة و تستقر على السطح السفلي للاوراق و الاعشاب و تكون حركتها بسيطة و بعد حوالي ٣-٤ شهور أي في بداية
الربيع تكبر و تصل الى حجم مناسب و تبدا بالتحرك و التسلق على الاشجار و تسبب لها الاضرار المختلفة
المكافحة/

لا يجدي المكافحة في الصيف بسبب البيات الصيفي للحلزون
خلال شهر اكتوبر يمكن نثر طعم مسمم الذي يحوي ميتالدهايد ٥% - ٦ % مثل ميتازون و حليزان ٢٤ بكمية ٢-٤ كجم للدونم او اسكرجو ٦ بمعدل ١-٢ كجم للدونم و ذلك
حسب حجم الاصابة كذلك يمكن نثره في بداية الربيع
يجب التخلص من الاعشاب الموبوءة بالحلزون
يمكن جمع الحلزون من الاشجار و الاسيجة و حرقها وهي في حالة البيات الصيفي
يجب ان يتم مكافحة الحلزون في المزارع المحيطة بالمكان
يمكن الرش بمادة موزورول بكمية ٣٥٠ جم للدونم و ذلك في الفترة التي تسبق البيات الصيفي/ يمكن شهر ٥ هو الاحسن

ثالثا / العناكب والحلم /

و تصاب الحمضيات بالعديد من العناكب منها/

العنكبوت الاحمر *Tetranychus urticae* خصوصا في المشاتل وعنكبوت البراعم *Eriophyes sheldoni* و عنكبوت الحمضيات الاحمر *Panonychus citri* والعنكبوت الشرقي *Eutetranychus orientalis* واهم هذه العناكب عندنا هو عنكبوت صدأ الحمضيات

الفضية او عنكبوت صدأ الحمضيات *Phyllocoptrata Oleivora Rust mite*

من الافات الهامة على الحمضيات و هي اكثر خطورة على الليمون والعنكبوت يهشم خلايا الطبقة الخارجية للثمار فتجف و عادة تكون اقل حجما ويؤدي ذلك الى تكون لون فضي يتحول الى اللون البني في الليمون و الجريب فروت اما في البرتقال في الشموطي و الفلنسيا فيكون اللون بني صدائي و الدليل الاكبر هو وجود العنكبوت على الاوراق او الثمار و يمكن رؤية ذلك بالعدسة العادية حيث نلاحظ وجود العنكبوت وهو مطاول ويشبه حبة الصنوبر او ياخذ شكل إسفيني مع زوجين من الأرجل، ويكون في البداية بلون أصفر فاتح ثم يتحول إلى لون أغمق قريب من البني عند النضج، وتتواجد بيوض هذه العناكب في الانخفاضات الموجودة في الثمرة أو على الأوراق

تبيض الأنثى بشكل إفرادي، وكل أنثى تستطيع أن تبيض حوالي ٢٩ بيضة لها شكل دائري بيضاء اللون، وتستطيع أجيال هذا العنكبوت أن تتطور في الصيف خلال 7-10 أيام وهذه الفترة تزداد إلى ١٤ يوم أو أكثر خلال الشتاء

المكافحة

الفضية عادة تبدأ على الليمون لذلك يجدر ان نبدا بالفحص على الليمون في البيارة وفي البداية يكون الرش على المكان المصاب فقط وذلك في اواخر الربيع و بداية الصيف اما في اواخر الصيف و الخريف فعادة يتم الرش الكلي للاشجار

رابعا / الامراض الفطرية /

الفايتوفثرا في الحمضيات

و يتسبب عن الفطر *Phytophthora spp* ويعتبر الفطر *Phytophthora citrophthora* هو المسبب الرئيسي له و قد تتسبب عن انواع اخرى من الفايتوفثرا اذا توفرت لها ظروف ملائمة مثل الجروح و رطوبة عالية او سوء الصرف وغيرها الاعراض:

- تكون افرازات صمغية على الساق من الخارج والداخل
- موت مناطق من اللحاء مما يؤدي الى تشققه ويصبح سهل التقشير
- اصفرار الاوراق و جفافها وتساقطها
- انخفاض الانتاج مع صغر حجم الثمار

•تعفن الجذور و موتها و اسوداد اجزاء منها مع وجود بقع لزجة عليها
•قد يصيب الثمار فقط بالعفن البني او السماط حيث يظهر عفن مبيض على الثمار يتحول للون البني وعادة مايكون جاف خصوصا في الثمار الملامسة للتربة و القريبة
منها ينتقل بطرشة المياه و الامطار للثمار ثم ينتقل للثمار الاخرى عن طريق المجموع الخضري الرطب.
المكافحة:

ارتفاع منطقة التطعيم عن سطح التربة
•عدم تجريح الساق عند الحراثة او التعشيب خصوصا في المنطقة التي تعلق منطقة التطعيم
•بعد حدوث الاصابة تكشف المناطق المتصمغة و يرش عليها روميل او الليبت بشكل عجينة او تدهن بمخلوط بوردو مركز مع تجريع الاشجار المصابة بمحلول روميل
او الليبت مع رشها ايضا
•في حالة العفن البني للثمار يفيد الرش الوقائي بمركبات النحاس للمنطقة السفلية للمجموع الخضري المحمل بالثمار خصوصا في بداية الشتاء .

العفن الاسفنجي

يتسبب عن الفطر *Ganoderma spp*

وهو يصيب غالبية الاصناف و تتركز الاصابة في الشموطي وفي الاشجار الكبيرة الاكبر من ٢٥ سنة و يصيب انسجة الخشب للجذع و الافرع الرئيسية و يؤدي الى
اضعافها مما يؤدي الى تكسرها بسبب الحمل او الرياح و تتوقف الشجرة عن النمو و ينقص الانتاج
يتركز المرض في المناطق المكتظة بالافرع حيث يدخل من خلال الجروح مع وجود الرطوبة الناتجة عن مياه الامطار والتي يؤدي الاكتظاظ الى تجمعها على الشجرة
الاعراض:

عبارة عن مناطق اسفنجية متعفنة داخل الافرع الرئيسية و الجذع لا تظهر من الخارج الا اذا تم تقشير اللحاء فتظهر منطقة متعفنة اسفنجية بلون بني الى اصفر و يحدث
اصفرار للاوراق و داي باك للافرع و قد تموت الشجرة كلها و الشجرة الضعيفة او المصابة بامراض اخرى مثل الفايثوفثرا او ضربات الشمس او اضرار المياه او البرد
تكون اكثر عرضة للاصابة

ينتقل جراثيم الفطر بالرياح او من خلال جذور النبات المتشابهة او من خلال جروح التقليم حيث يكون حصيرة من الميسيليوم اسفل اللحاء و يكون لونها ابيض تتحول الى
اللون الاصفر ثم البني و ينتقل الميسيليوم الى اعلى حيث منطقة التاج ثم الجذع مكونا خطوط او انابيب تنمو عليها اجسام ثمرية مروحية لها عنق او بدون عنق على قاعدة
الجذع ثم يتحول الخشب الى الاسفنجي المتعفن و المتهتك و الاجسام الثمرية تحوي ملايين الجراثيم
من الممكن ان تظل الاشجار المصابة تنتج لعدة سنوات
من الممكن ان تتكون الاجسام الثمرية على بقايا الاشجار المقصوفة و تكون مصدر للمرض

المكافحة:

التخلص من الاشجار المتقدمة الاصابة بشكل كلي و تعقيم مكانها قبل اعادة زراعتها في بداية الاصابة يفيد عمل خندق يحيط بالشجرة مع تعرية الجذور و تعريضها للتهوية
وخلط تربة الخندق بالكبريت بمعدل ١ كجم مع ري النبات ب ٥ لتر من محلول فيتافاكس بمعدل نصف سم ٣/ لتر مع ١.٥ جم من المضاد الحيوي اوروفنجين

Aureofungin الخدمة الجيدة للاشجار حيث يتم التقليم قبل ان تكبر الافرع وتسبب في جروح كبيرة حيث يتم رشها بمخلوط بوردو او مراك كاليفورني وتترك حتى تجف ثم تطلى الجروح بعجينة خاصة او مخلوط بوردو المركز خصوصا في الاراضي التي اكتشف فيها اصابات يكون التقليم بشكل جيد حيث لا يترك زوائد و بحيث لا نترك افرع تؤدي الى تجمع الماء في المجموع الخضري

تبقعات *Alternaria alternata* البترناريا

وهو يسبب أضرار على الأوراق الحديثة والأغصان الصغيرة و على الثمار وأكثر الأصناف حساسية للإصابة مندليننا مينوتلا و المخال و النوبا و أصناف أخرى و النبات يصاب في مرحلتين في الربيع والصيف ثم في الخريف و يتم البدء في الرش اذا وجدت بقعة لكل ١٠ ثمار أو ١٠ أوراق فنقوم بالمكافحة بالرش او ربما بالرش الوقائي وذلك كل اسبوعين من منتصف فترة الأزهار أي ٤/١ حتى منتصف شهر ٧ يوليو ثم في الخريف نتفقد مرة أخرى فإذا وجدت اصابة يتم الرش كل ٢-٣ أسابيع ٣ رشات متتالية وربما ٤ ثم نواصل كل اسبوعين شهر ١٠ و ١١ اما في المشتل فيتم الرش الوقائي كل ٢-٣ أسابيع وعملية الرش تتم عادة في المساء او مبكرا في الصباح حيث تكون النجاعة اكبر عند رطوبة تزيد عن ٦٠ %
أعراض المرض/

تتكون بقع بنية الى سوداء محاطة بهالة صفراء على الاوراق الحديثة والاعصان الصغيرة و على الثمار الحديثة والهالة يسببها توكسينات الفطر التي تقتل الخلايا. البقع المتكونة دائرية أو بذيبل وهي تتبع عروق الورقة مما يعطيها مظهر العيون عند اشتداد الإصابة فان الأوراق تسقط ويجف الفرع ويموت الثمار الصغيرة المصابة بشدة يمكن أن تسقط أما المتبقية فانه تتكون علي قشرتها بثرات فلينية مختلفة الأحجام أحيانا يخترق الفطر أنسجة القشرة للفرع بشكل مباشر مما يؤدي إلى تكون بقع موضعية جافة تستمر حساسية الثمار للإصابة لمدة ٤ أشهر بعد تساقط البتلات

الدبلوديا او تصمغ الدبلوديا *Diplodia natalensis*

المرض يصيب الافرع و الجذع و الثمار خصوصا المخزونة وهو ينتشر في كل البساتين و خصوصا البساتين القديمة الكبيرة السن والاصابة تتركز في اطراف الافرع خصوصا الضعيفة او التي تعرضت لعوامل ادت الى تجريحها او اضعافها كالبرد او ضربات الشمس او الجروح الناجمة عن التقليم ينتقل المرض او اعراضه من اطراف الافرع الى اسفلها او ما يسمى بالدايياك ثم ينتقل الى الافرع الاكبر حتى يصل الى جذع الشجرة تظهر اعراض المرض حول جروح التقليم وضربات الشمس بشكل بقع جافة لونها اسود يظهر على سطحها الاجسام الثمرية للفطر على شكل بثرات سوداء صغيرة الحجم وبتقدم الإصابة فان الافرع تجف وقد تؤدي الى جفاف معظم اجزاء الشجرة و تظهر على سطح القشرة افرازات صمغية مما يؤدي الى تدهور النبات ومن المعروف ان فطر الدبلوديا من الفطريات الضعيفة التي تحتاج في مهاجمتها الى وجود جروح او الى افرع ضعيفة و لذلك فان كل الاسباب التي تضعف الشجرة تشجع الإصابة بالدبلوديا و من هذه العوامل الرياح الحارة و جفاف الافرع والعطش و الجروح وضربات الشمس والتربة الغير جيدة و قلة الاضاءة والبرد وكثافة المحصول او زيادته

المكافحة /

في البداية يجب توفير كل عوامل النجاح للشجرة حتى تصبح قوية وذلك بالري المناسب خصوصا في الصيف والخريف وكذلك التسميد المناسب عند الانتهاء من التقليم يجب القيام بتطهير الجروح خصوصا الكبيرة منها ثم القيام بتغطية الجروح الكبيرة بمادة مطهرة مثل مخلوط بوردو المركز او دهانها بالاسفلت او الزفتة وفي حالة الاصابة يجب القيام بالتخلص من كل الاجزاء المصابة وجزء من الانسجة السليمة ثم تطهيرها ودهانها بالشيد والجنزارة او الاسفلت او عجينة الاغصان .

التلخخ البني *Brown Blotch*

يتسبب عن الفطر *Colletotrichum gloeosporoides*

يصيب ثمار الكلمنتينا ويمكن ان يصيب الجريب فروت ويسبب خسائر كبيرة كما يصيب بشكل اقل الفانسيا و الشموطي والثمار المصابة عادة ما تستبعد عند التسويق وهي تسبب خسائر ٤٠ الى ٥٠% في الكلمنتينا ويتركز المرض في المنطقة الساحلية لفلسطين من الممكن ان تبدأ الاصابة من نهاية شهر ٨ للثمار الخضراء وتشتد في شهر ١٠ و ١١

الأعراض/

يتكون على سطح الثمرة بقع باحجام مختلفة بلون بني مسود وأحيانا تظهر بقعة صغيرة فقط ولكن غالبا ما تكسو هذه البقع غالبية سطح الثمرة من الممكن ان تتكون شقوق صغيرة في منطقة الابيدرمس ويتحول اللون الى البني الرمادي تصاب عادة الثمار الداخلية والمحاطة بالأوراق والأفرع الكثيفة في حين يكون الضرر قليل في الثمار الخارجية وتتركز الإصابة عادة في المنطقة السفلية للشجرة بارتفاع ٥٠ - ٦٠ سم عن سطح التربة ولكن في حال توفر الظروف الملائمة للمرض فمن الممكن أن تجد الإصابة على ٢م او اكثر البقع المتكونة لا تزال بالغسيل بالماء او بالفرك ولكن بعض المواد مثل الاسيتون تستطيع ازالها يمكن ان يخلط بين البقع السابقة والتبقعات الناجمة عن الاصابة بالعناكب لذلك عند استعمال العدسة او البايونوكلر فان اصابة العناكب تظهر فيها اثار الامتصاص والعنكبوت نفسه.

عندما نقوم بالفحص الميكروسكوبي لقطعة من القشرة المصابة في منطقة البقعة نشاهد فطر اسود ملتصق بالبشرة حيث ميسيليوم الفطر لا يخترق خلايا الثمرة و يظل في

المنطقة الشمعية الفطر هو *Colletotrichum gloeosporoides*

في الولايات المتحدة و اليابان يوجد مرض يسمى تبقعات الانثراكنوز وهو شبيه بهذا المرض

المكافحة/

المبيدات التي استخدمت اعطت نتائج محدودة على مكافحة المرض وتبين ان طريقة الري لها تاثير على الاصابة بالمرض فاستعمال الرشاشات التي تؤدي الى الوصول الى المجموع الخضري تؤدي الى الاصابة لذلك يجب استخدام رشاشات منخفضة مع رفع الافرع القريبة من الارض .

التلخخ الاخضر في الجريب فروت *Green Blotches*

عبارة عن بقع او تلخخ خضراء داكنة تظهر على ثمار الجريب فروت بعد نضجها ويتركز الضرر في بيوت التعبئة حيث يمكن ان تصل نسبة الثمار المفصولة الى ٤٠% . ظهرت الاصابة في مناطق عديدة في فلسطين و قد نوه اليها منذ سنوات الخمسينات ومنها منطقة الساحل في جنوبه.

الاعراض/

يبدأ ظهور الاعراض بعد نضجها وتلونها باللون الاصفر حيث تتكون بقع او لطح خضراء على الثمار يظهر على البقع نقط بنية مسودة والثمار المصابة يتم استبعادها عند التصدير
البقع تتواجد في النصف العلوي قريبا من قمعة الثمرة تعم ربع الى نصف سطح الثمرة و احيانا كلها
عند الفحص باستخدام العدسة X10 نلاحظ وجود بقع نكروزز صغيرة بلون بني قاتم او اسود وكلما كبرت هذه البقع تحول لون اللطح الى الاسود
البقع التي لم تشطف او تمسح فانه بالعدسة تستطيع رؤية شبكة من ميسيليوم الفطر سوداء اللون وهو من السهل شطفه او مسحه وعادة تظل فقط البقع السوداء التي تظهر بالعدسة.
عادة ما يظهر المرض في اخر يوليو وبداية اغسطس.

المسبب المرضي

تم عزل الفطرين *Alternaria tenuis - Stemphyllium spp* من الثمار المصابة وقد وجد ان هذين الفطرين لا يتسببان بالمرض الا اذا كانت الحبة مكسوة بالندوة العسلية الناتجة عن الاصابة بالحرشة القشرية الفلوريديية *Ceroplastes floridensis* او قشرية الزيتون *Saissetia oleae* وتتناسب شدة الاصابة مع شدة الاصابة بهذه الحشرات ويدخل الفطر خلال الفتحات البيئية بين الخلايا.

المكافحة/

يجب مكافحة الحشرات السابقة المنتجة للندوة العسلية حيث تبدأ المكافحة مبكرا في الصيف والثمار لا زالت خضراء كذلك فان الرش بمركبات النحاس تفيد في القضاء على الفطر ويفضل اعطاء ٣ - ٤ رشات منذ نهاية شهر ٧ وبداية شهر ٨ .

الشحبار

يتسبب عن العديد من الفطريات منها لا يصيب النبات لذلك فهو مرض غير حقيقي و هو عبارة عن نمو فطري اسود سهل الازالة يتواجد على كل اجزاء النبات ويتركز على الاوراق والثمار وهو يغطي الورقة ويتركز على السطح العلوي ويمنع عملية التمثيل الضوئي مما يضعف النبات و يؤثر على عملياته المختلفة والثمار المصابة تستبعد من التصدير والنمو الفطري ينمو على الندوة العسلية التي تفرزها العديد من الحشرات مثل المن و البق الدقيقي والحشرات القشرية الرخوة والذبابة البيضاء وغيرها

المكافحة/

مكافحة الحشرات المنتجة للندوة العسلية رش مركبات النحاس واعادة الرش كلما كبرت الحبة او كلما غسل الرش السابق.
الرش باستخدام زيت معدني بتركيز خفيف ٠.٥ % لتنظيف النبات .

تصمغ ريو جراندا

Rio Grande gummosis

يصيب المرض عادة الجريب فروت والليمون و احيانا يصيب الاصناف الاخرى للحمضيات لكن عندنا في فلسطين فهو يصيب اشجار الجريب فروت الكبيرة فقط و تم اكتشافه في فلسطين لأول مرة سنة ١٩٥٣ و تغلبت الاشجار على المرض لسنوات عديدة الا في بعض الحالات التي ادى المرض الى اضعاف الاشجار و جفاف اجزاء كبيرة من الشجرة و لا تؤدي الى موت الشجرة الا نادرا
تعود التسمية الى منطقة نهر ريو جراندا في تكساس حيث اكتشف لأول مرة

اعراض المرض /

تظهر على الاشجار المصابة افرازات صمغية بكميات كبيرة و ذلك على الافرع الرئيسية و الجزء العلوي من الجذع و احيانا تغطي هذه الافرازات اجزاء كبيرة من الشجرة تبدا الاعراض بظهور شقوق صغيرة على القشرة يخرج منها افرازات صمغية لونها كهرماني او اصفر باهت يلي ذلك افرازات كبيرة عند هطول المطر فان الافرازات تغسل لانها تذوب بالماء وقد تزول اذا كان المطر شديد
في الحالات الشديدة فان الافرع الرئيسية و الجذع قد تاخذ الشكل المتفحم على مسافة قد تزيد عن ١م من منطقة الإصابة تحاط البقعة عادة بلون برتقالي و عند ازالة القشرة نلاحظ تلون برتقالي في منطقة الكميوم كذلك يمكن ان نشاهد التلون البرتقالي عند عمل قطاع في المنطقة المصابة يتحول اللون الى الداكن و تصبح الخلايا مشبعة بالصمغ
يمكن ان تموت القشرة المصابة و يصبح الخشب عاريا و يمكن ان تتدهور الشجرة
ويمكن ان تشفى الشجرة بشكل مؤقت و يعود المرض للظهور ثانيا و يمكن ان يظهر في سنة ثم يختفي في سنة اخرى و يترافق معها بقع نكروسز و قد تعمل تحليق للفرع فيموت

التشخيص المختبري / لا توجد طريقة او اختبار محدد لتشخيص المرض في المختبر و الاعتماد الكلي على التشخيص في الحقل من خلال الاعراض
المكافحة /

لا توجد طريقة محددة للمكافحة و لا توجد مواد كيميائية محددة للمكافحة ايضا لكن هناك اجراءات وقائية يمكن عملها و هي الاكثر نجاعة مثل تجنب الجروح الكبيرة عند القيام بالتقليم و ان نقوم بتقليم الافرع قبل ان تكبر و تعقيم الجروح بعد التقليم و تركها حتى تجف ثم دهانها بمادة الاسفلت و يفضل ان يخلط مع الاسفلت مادة مطهرة كذلك فان رش مركبات مثل مخلوط بوردو او النحاس و الزنك و الجير مثل مادة زنك كبرلايم التي تستخدم للوقاية من ضربات الشمس ايضا تساعد في الوقاية من المرض عند الإصابة فانه في حالة الإصابة الخفيفة يتم تقليم الفرع المصاب تحت منطقة الإصابة و تعقيم المنطقة المقطوعة و تركها حتى تجف او تشفى أي عدة ايام ثم دهانها بالاسفلت او الاسفلت المخلوط بمادة معقمة اما في حالة الإصابة الشديدة فانه يفضل التخلص من الشجرة كليا .

الاشنات Lichens

الاشنات عبارة عن فطر و طحلب يعيشان معا بطريقة تكافلية حيث يحصل الفطر على مكونات الغذاء و يقوم الطحلب بعملية التمثيل الضوئي لصنعه لون الاشنات رمادي الى اخضر و تاخذ شكل الاوراق و تكون بقع صغيرة او كبيرة دائرية او غير منتظمة

تتواجد على الجذع والافرع و تتفاقم في الجو الرطب و هي لا تشكل خطر كبير على النبات حيث تحصل على غذائها من الهواء او الخلايا الغير فاعلة لقشرة الافرع و هي تمنع تبادل الغازات خلال القشرة و مخبا للحشرات و بيوضها وشكلها غير مريح على النبات .
تصيب النبات الضعيف والكبير في السن و من المستحسن ان نقوم بتقوية النبات للتغلب على هذا المرض .
المكافحة :

تقوية النبات بالعمليات المختلفة ويمكن دهان الجذع بمخلوط بوردو المركز ورش الشجرة بمخلوط بوردو العادي او يمكن استخدام مركبات النحاس بتركيز ٠.٣ - ٠.٥ % و هي مواد تفيد لمكافحة امراض اخرى

مرض المالسيكو MalSecco

الفطر المسبب للمرض *Phoma tracheiphila*

المرض يحتاج لعدة سنوات للانتقال من المجموع الخضري الى الساق وعند وصوله الى اسفل الساق والجذور فان الشجرة تتدهور بسرعة ويعتبر اصل الخشخاش المستخدم عندنا مقاوم للاصابة لذلك فهو قليل الحدوث عندنا ويعتبر الليمون هو الاكثر حساسية للاصابة بالاضافة للاصناف سهلة التقشير وتنتقل جراثيمه بواسطة الطرطشة والرياح المحملة بالامطار الى اماكن الاصابة حيث الثغور او الجروح المتسببة عن البرد و الرياح الشديدة و سوء الخدمة.

الاعراض

يصيب النبات في كل مراحل العمرية ولكننه يكون اكثر تاثيرا في الاشتال و الاشجار الصغيرة.

تطور الاعراض يتوقف على طبيعة الاصابة فعندما تبدأ الاصابة في المجموع الخضري فان عروق الاوراق تصفر خصوصا في مناطق الجروح واخيرا تذبل و تجف و تسقط ويحدث دايباك للافرع و احيانا فان الاوراق الساقطة تكون عروقا محمرة خصوصا العروق الوسطية. وقد تسقط الورقة تاركة جزء منها على الشجرة يتحرك المرض ببطء من الافرع الصغيرة الى الافرع الاكبر عمرا حتى يصل الى الساق و منها الى الجذور
يصبح لون الفرع خصوصا الذي بعمر ١-٢ سنة رمادي فضي ثم يتشقق و تظهر عليه بكنيديات متعددة سوداء اللون
العرض الذي يؤكد الاصابة تلون الخشب حديث الاصابة اسفل اللحاء عند تقشيريه او عمل قطاع للفرع باللون الاحمر او البرتقالي او يمكن التأكد من تشخيصه بالطرق السيرولوجية.

واحيانا فان الاصابة تبدأ في الجذور دون حدوث أي اعراض خارجية حيث يدخل مباشرة الى المنطقة الداخلية للخشب ثم ينتقل منها الى المنطقة الخارجية ويسبب تدهور مفاجئ للشجرة المصابة.

في بعض المناطق مثل ايطاليا فانه عادة ما يحدث في منطقة اسفل الجذع و الجذور ثم ينتقل بسرعة ليعم المجموع الخضري او ربما احد الافرع فقط لذلك فان المرض يظهر بشكل مفاجئ وسريع حيث تجف الاوراق وهي على الشجرة

المكافحة:

حماية الأشجار من الجروح

التسميد الجيد والري بدون طرطشة

الرش الوقائي بمركبات النحاس او مخلوط بوردو او بفسيتين خلال اواخر الخريف و الشتاء والربيع خصوصا عند توفر الرطوبة العالية لمدة ٣-٤ ايام متتالية و الاصناف

الحساسية مرتين مرة في اواخر الخريف و مرة في بداية الربيع
ازالة الافرع المصابة مع جزء من الانسجة الحية ودهان الجروح بمركب نحاسي مركز او محلول بوردو المركز ثم المعاملة بمادة بفسنتين رشا وهو انجع من التجريع
بتركيز نصف الى ١ جم / اللتر او باستخدام محلول بوردو.

ملاحظات

- الفطر ينتج توكسين يسمى malseccin وقد وجد بكميات كبيرة في مناطق الاصابة وقد تم عمل عدوى به لنبات الليمون و قد اظهر بعض الاعراض ولا زال البحث مستمر بانه هو المسبب لكن الاكيد ان له دور في هذه العملية لكني لا اعتقد بان اسم المرض قد اخذ عن اسم التوكسين لان المرض ظهر قبل ذلك بكثير وهو اسم مقترح لهذا المركب وليس اسم نهائي و هو قد اخذ من اسم المرض لسهولة تداول الحديث عنه
 - تشتت الاصابة به في الربيع والخريف
 - التلون يكون بني في الافرع الكبيرة و هو ناتج عن وجود الصمغ
 - عادة يكون الجفاف على جانب واحد من الفرع عدا في الحالات الشديدة يموت الفرع كليا
 - نتيجة الاصابة يصبح تكون الافرع اسفل المنطقة الميتة وكذلك تتكون سرطانات
 - يكون الفطر شكلين اخرين للمرض و هما Mal fulminante حيث يبدأ من الجذور ويؤدي الى موت سريع و Mal nero ويسبب اصابة عميقة وتلون في الخشب الصلب وتظل الشجرة بدون اعراض خارجية حتى يصل الفطر الى الخشب الفاعل
- هناك مسببات اخرى للدابياك والذبول منها:
- قلة مياه الري او انعدامها
 - الرطوبة الزائدة المستمرة في الارض مع قلة التهوية قد تؤدي الى موت مفاجئ او ذبول كامل
 - تضرر الجذور ميكانيكيا او بفعل التسميد الزائد او الاصابة بالفطريات او النيماطودا
 - الجو الحار
 - حرارة التربة الاقل من ١٣ درجة تقلل مقدرتها على امتصاص المياه لامداد النموات الجديدة
 - الرياح خصوصا المحملة بالأتربة
 - الاصابة بالالترناريا تؤدي الى تساقط الاوراق والدابياك
 - الاصابة بالميلانوز
 - الاصابة بالحفارات
 - الاصابة بالفحة البكتيرية *Pseudomonas syringae pv. syringae* حيث تتساقط الاوراق بدون عنق
 - هناك لفحة اخرى قد تصيب الحمضيات و هي غير معروفة السبب تؤدي الى تدهور عام و ضعف الافرع ورفعها و عدم وجود نموات جديدة في المجموع الخضري والجذور .

خامسا / الامراض البكتيرية /

النقر السوداء او النقصان

تنسب عن البكتيريا *Pseudomonas syringae* التي تعزل بسهولة من البقع الحديثة وهي تحتاج لوجود جروح للاصابة لذلك فان الجروح الناتجة عن الحشرات الماصة والرياح وغيرها تساعد على حدوث المرض وتطوره والمرض يحدث تحت ظروف الجو البارد والرطب والشتاء أي على الاخص في فصل الشتاء و هو يصيب الليمون عندنا بشكل اساسي كما يصيب الشموطي و الاصناف الاخرى احيانا وذلك في حالة النقر السوداء و احيانا يسبب خسائر قد تصل الى ٥٠ او ٦٠ % . تصاب ايضا الافرع الغضة و الخضراء و اعناق الاوراق و تكون بقع قائمة على سطح الافرع تتحول الى اللون البني الفاتح وكذلك فان الاوراق المصابة تتجعد و تجف و تسقط و الافرع المصابة بشدة ايضا تجف و تسمى اصابة الافرع و الاوراق باللفحة البكتيرية للحمضيات و هي تصيب الاترج او السترون على الاكثر .
اعراض الاصابة:

تتكون نقر على ثمار الليمون من ٥ - ٨ مم وبعمق ٢-٣ مم اما في البرتقال فتكون النقر صغيرة و اقل عمقا
المكافحة :

الرش بمركبات النحاس بتركيز ٠.٣ - ٠.٥ % و يفضل ان نقوم برشة وقائية بعد هطول المطر لأول مرة و هي تفيد ايضا للعفن البني و امراض اخرى حماية النبات من الجروح و مكافحة الحشرات الماصة تساعد على تجنب الاصابة .

سادسا / الامراض الفيروسية و الميكوبلازما

مرض الترسيتزا *Citrus tristeza virus (CTV)*

الوضع التقسيمي *Closteroviridae*, Genus *Closterovirus* مجموعة *Closterovirus*

يتسبب عن فيروس *Citrus trestaza virus* او *CTV* و هو فيروس اسطواني خيطي طوله حوالي ٢٠٠٠ نانومتر و يوجد في منطقة اللحاء مما يؤدي الى عدم وصول الغذاء الجاهز للجذور و هو يكون طفرات عديدة و منه ما هو حاد *virulent* يؤدي الى موت الشجرة في وقت قصير لا يتجاوز العام و منه ما هو غير حاد و الذي يؤدي الى موت الشجرة خلال ٥ سنوات

و هو من الامراض الهامة على اشجار الحمضيات و الذي ادى الى هلاك الملايين من اشجار الحمضيات في العالم ظهر عندنا في فلسطين او سجل عندنا سنة ١٩٧٠ على الكلمنتينا و الشموطي و الفلنسيا و وصل الى مرحلة خطيرة سنة ١٩٨٥ حيث ان اغلب اشجار الحمضيات عندنا مطعمة على اصل خشخاش و هو حساس للاصابة بهذا المرض و قد وجد ان الاصناف ذات القشرة البرتقالية اكثر حساسية للاصابة من الاصناف ذات القشرة الصفراء .

اما بالنسبة لاصول الحمضيات فمنها العديد مقاوم لهذا المرض مثل البرتقال الثلاثي و الفولكامارينا و ليمون رايجبور و مندلينا كليوباترا و ستروميلو و الليمون الخشن و البرتقال الحلو و تروير و منها ما هو حساس للاصابة مثل الليمون الحلو و منها ما هو حساس جدا مثل الخشخاش و مكروفيلا و هو ينتقل بواسطة الطعوم و بواسطة المن مثل من القطن *Aphis gossypii* و من الحمضيات الاسود *Toxoptera aurantii* بالطريقة النصف باقية و بالاشتال المصابة و لم يثبت انتقاله بالبذور و قد وجد ان المن قادر على عدوى شجرتين مجاورتين للمصابة خلال عام

اعراض المرض :

من الصعب التعرف على المرض من اعراضه الخارجية و يمكن ان نخلط بينه وبين اعراض نقص العناصر او الامراض التي تسبب تعفن الجذور وحتى اعراضه الداخلية لا يمكننا من الجزم بوجوده لان الاعراض عادة لا تظهر بشكلها النموذجي و السبيل الوحيد لاثبات وجود المرض هو الفحص المخبري واعراضه هي :

- اصفرار الاوراق و تدهور في النمو و صغر حجم الثمار او كثرة وجود الثمار الصغيرة
- جفاف و موت الافرع ثم موت الشجرة و قد تموت الشجرة حاملة للاوراق و الثمار
- اهم الاعراض هو تنقر اللحاء حيث توجد ثقب في القشرة من الداخل يقابلها نتوات من الخارج خصوصا في منطقة اتصال الطعم بالاصل
- قد تتكون اخاديد و تنقرات في الخشب على الافرع او الجذع
- قد تتعفن الجذور وتموت الاشجار خلال سنة او اشهر او حتى ايام كما في الفرنساوي او السكري

مكافحة المرض :

من المعروف ان الامراض الفيروسية لا تعالج بعد الاصابة ولكن يتم اتباع اجراءات للوقاية من الاصابة وفي حالة الترسيزا يتم احراق الاشجار التي يثبت اصابتها مع عمل فحص على باقي اشجار المزرعة او البيارة او المشتل مع مراعاة ما يلي :

- حجر على الاشتال التي تدخل القطاع وهي اهم خطوات الحماية من هذا المرض لذلك تبرز الحاجة للفحص المخبري
- مكافحة المن بشكل دوري خصوصا للاشتال و حمايته اشتال الاصول بالريشت او الشبك حيث لم يثبت امكانية انتقال المرض بالبذور خصوصا ان الاصل عندنا هو من الخشخاش غالبا لذلك فالنبات المطعم عليه يكون حساس جدا للمرض .
- عدم التطعيم على اصول مصابة
- استعمال اصول مقاومة والتي ذكرت سابقا و هي اصول مكلفة و تؤثر على الصفات الاخرى للشجرة .

طرق فحص وتشخيص المرض :

الطريقة البيولوجية

باستخدام النبات الكشاف المسمى الليمون المكسيكي او Mexican lime حيث يتم عمل تلقيح بالتطعيم او graft inoculated عن طريق اجزاء من الورقة او الساق المصاب ثم يتم قطع قمة النبات الكشاف لتشجيع النموات الجانبية التي تظهر عليها الاعراض خلال ٤ - ٦ اسابيع حيث يظهر شفافية في عروق الاوراق وتنقر على الخشب

الطريقة السيرولوجية بطريقة الاليزا ELISA : Enzyme linked Immunosorbent Assay

عبارة عن طريقة سيرولوجية حديثة وسريعة للكشف عن الفيروسات حتى قبل ظهورها وهي مهمة في البلدان التي تستورد التقاوي او مواد الاكثار

العنيد او الورقة الصغيرة **Stubborn - little leaf**

يتسبب عن فايتوبلازما او مايكوبلازما *Spiroplasma citri*

ويخلط بينه وبين الاخضرار او Greening المتسبب عن بكتيريا والغير موجود عندنا كذلك يشبه تقص الزنك وهو يستوجب التخلص من الاشتال او الاشجار المصابة لانه ليس له علاج وتقوم نشاطات الاوراق بنقله والقضاء عليها لا يؤدي الى عدم انتقاله كما ينتقل بالتطعيم وهو لا يشخص بالطرق السيرولوجية بسبب تركيزه المنخفض وانتشاره الغير محدد في النبات .

الاعراض /

من الصعب تشخيص المرض خصوصا في مراحلها الاولى او عند وجود نقص عناصر الاشجار المصابة تصغر في الحجم وتصبح اوراقها صغيرة وعروقها مع الحواف صفراء اما الثمار فتصبح صغيرة وغير منتظمة ومن الخارج يكون لونها مخضر عند القاعدة اما من الداخل تلاحظ سمك منطقة اللب وكذلك الفاصل الوسطي للثمرة وتفشل البذور في التطور وتظل صغيرة ومشوهة . عادة لا تموت الاشجار المصابة لكن الاشجار الصغيرة تتقزم وتتأثر كلها اما الكبيرة فعادة ما تظهر الاعراض على فرع واحد وينتقل ببطء شديد الى المناطق الاخرى في الشجرة

المكافحة

اشتال الامهات تكون خالية من المرض واستعمال اشتال سليمة وعند ملاحظة الاصابة يتم التخلص من الشجرة .

سابعا / الامراض الفسيولوجية ونقص العناصر /

الفاروش او الفاغوش **Creasing**

يعرف عندنا بالفاروش و لا اعرف اذا كان يطلق عليه نفس الاسم في مناطق عربية اخرى و هو عبارة عن اخاديد او شقوق توجد في منطقة اللب من قشرة الثمرة و الثمرة المصابة اذا تعرضت للضغط فانها تتشقق و توجد عندنا في الفلنسيا على الاخص وتختلف الاصابة فيه من سنة ل اخرى و قد تصل نسبة الاصابة فيه الى اكثر من ٥٠ % و هو في العادة يصيب الثمار الناضجة حيث يصيب الثمار في الفترة من نوفمبر حتى فبراير المرض ينتج عن مجموعة من العوامل منها التسميد البوتاسي الرش بنترات البوتاسيوم يؤدي الى تخفيف الاصابة بشكل واضح

تشقق الثمار **Splitting**

و يؤدي الى حدوث شقوق كبيرة و عميقة للثمار و هو يتسبب عن عدم انتظام الري و التسميد و كذلك فان كل العوامل التي تؤدي الى عدم مرونة القشرة او المنطقة الخارجية للثمرة مثل الرياح و الحرارة المرتفعة حيث ان المنطقة الداخلية تتمدد و تكبر بشكل لا تستطيع فيه القشرة مجارته نتيجة لعدم مرونتها او لزيادة الري و التسميد فيؤدي ذلك الى انفلاقها

نقص و تسمم العناصر

نقص النيتروجين

الاعراض

المجموع الخضري يصبح اخضر باهت الى اصفر

النمو الحديث يخرج بلون اخضر باهت يصبح داكنا عندما تكبر الورقة

في حالة اصفرار العروق تظل العروق صفراء اللون بينما نصل الورقة يظل عاديا

ويعزى ذلك لتحليق احد الافرع او الجذع او في بداية موسم البرودة حيث يضعف امتصاص النبات للنيتروجين

نقص النيتروجين مرتبط ايضا بالاوراق الشائخة التي تاخذ اللون الاصفر البرونزي قبل ان تسقط .

نمو الشجرة يصبح محدود و كذلك الانتاج يصبح اقل بينما زيادة النيتروجين تؤدي الى اعطاء نموات خضرية على حساب انتاج الثمار و جودتها كذلك يهدد المياه الجوفية كنا نشاهد هذا العرض كثيرا عندما كانت الحرب على اشجار الحمضيات في اوجها من الاحتلال الصهيوني لذلك كانت الحمضيات غير مجدية اقتصاديا وكانت الاشجار تعز على الكثيرين فيتركونها دون تسميد او عناية الارياح تحفظها حية على امل التحسن في السنوات التالية اما الان فمن الصعب ان تجد هذا العرض الا في المناطق الخطرة والتي قام الاحتلال الهجري بتجريف السواد الاعظم منها .

نقص الحديد Iron deficiency in citrus

الاعراض

كما نعرف فان النبات يحتاج الى الحديد لانتاج الكلوروفيل

يؤدي نقص الحديد الى حدوث شكل مميز على الاوراق حيث تشحب الاوراق الحديثة او تصفر و تظل العروق الرئيسية للورقة خضراء

و المعروف ان الحديد لا يتحرك بسهولة خلال النبات لذلك فان التأثير الكبير يقع على الاوراق الحديثة بينما تبقى الاوراق الكبيرة خضراء

قد تسقط الاوراق و يحدث موت رجعي او دايباك للافرع

يحدث المرض ايضا في الاراضي الكلسية عالية ال PH حيث تعيق امتصاص الحديد وتتفاقم المشكلة عندما يتركز الكلس في الطبقة السطحية

ايضا زيادة الماء في التربة والتي تؤدي الى قلة كمية الاكسجين المتاح للجذور خصوصا في بداية ضررها و الحرارة المنخفضة للتربة تزيد المشكلة وقد يعطي تسمم

النحاس في بدايته اعراض شبيهة

علاج نقص الحديد

لمكافحة المرض فانه يجب اعطاء كميات مناسبة من الماء كذلك يفيد استخدام اصول مقاومة ولكن عندنا لا نستخدمها فنحن نستعمل الخشخاش او النارنج كاصل الا في

حالات بسيطة الليمون اكثر حساسية من البرتقال و الجريب فروت الرش الورقي لعلاج المرض غير جيد يمكن اعطاء مركبات الحديد خلال الري او في التربة من المواد

المستخدمة عندنا السكسترين ويعطى بكمية ٥٠ جم للشثلة ونزيد ٥٠ جم لكل سنة حتى ٤ سنوات ثم نعطي ٢٠٠-٣٠٠ جم للشجرة الاكبر من ٤ سنوات او ليفبر PS بمعدل

٢٠ جم للشجرة .

نقص الزنك

المرض يصيب الحمضيات في الاراضي الحامضية والقلوية ولكن الاراضي القلوية احسن للاصابة
الاستخدام الزائد للفوسفات تساعد على ظهور المرض
تظهر الاعراض على الاوراق فتصبح اصغر من الطبيعي و عرضها قليل أي ضيقة و تصبح متزاحمة فتعطي مظهر التورد للاوراق
تصبح المناطق بين العروق الرئيسية صفراء مبيضة فتتبرقش الورقة و عندما تكبر فان التبرقش يكبر معها
الثمار تصغر في الحجم و يكون لونها شاحب وخشنة و مطاولة
الافرع الصغيرة تجف من اعلى الى اسفل دايباك بشكل كبير وتتكون براعم كثيرة و تتكون افرع ضعيفة أي ان الشجرة تنقزم وتأخذ الشكل المتورد
في الحالات الشديدة فانه يشبه نقص المغنيسيوم حيث يكون التبرقش واضح على الاوراق و بلون اخضر باهت بدل الاصفر الكريمي اللامع والاوراق تظل بحجمها الطبيعي
في كثير من الاحوال تظهر اعراض نقص الزنك مختلطة مع اعراض نقص المنجنيز
علاج نقص الزنك

الرش الورقي بمركبات الزنك تعطي نتيجة جيدة و لكن يجب اجراءها قبل ان تكبر الاوراق المصابة وتتصل ويفضل ان يتم الرش في الثلث الاول او الثاني من النمو
الربيعي و يعاد الرش في الحالات الشديدة اعطاء املاح الزنك في التربة لم يثبت بانه يعالج المرض .

نقص المنجنيز

يتضح بشكل خاص في الربيع الذي يلي شتاء بارد
يمكن ان يخلط بينه و بين نقص الحديد او الزنك خصوصا النقص الحاد او تسمم البورون
نقص المنجنيز يؤدي الى اصفرار في المنطقة بين العروق مع بقاء العروق خضراء داكنة محاطة بشريط اخضر داكن
الاوراق الصغيرة تظهر عليها شبكة دقيقة و خفيفة من العروق الخضراء على خلفية اقل اخضارا لكن هذه الشبكة تكون اقل وضوحا عنها في حالة نقص الحديد او الزنك
لان العروق هنا تكون اكثر اخضارا و عندما تكبر هذه الاوراق فان الشكل يصبح اكثر وضوحا حيث ان العروق الرئيسية تكون محاطة بشريط اخضر و المنطقة بين
العروق خضراء فاتحة او مصفرة و في الاصابة الشديدة فان المنطقة على طول العروق الرئيسية تكون خضراء داكنة او خضراء مصفرة و المنطقة بين العروق تكون
شاحبة وداكنة وقد تتكون بقع معتمة مبيضة على الورقة فتصبح الورقة مبيضة او رمادية الشكل
تظل الورقة بحجمها و شكلها الطبيعيين ولكنها تسقط قبل الاوان
النمو يقل في الحالات الحادة من الاصابة فتبدو الشجرة بشكل ضعيف
انتاج الثمار قد يقل بشكل كبير و كذلك لونها قد يشحب و قد تصغر في الحجم وتصبح طرية او ناعمة
يرتبط نقص المنجنيز بنقص الزنك و يمكن ان يكون النقص بكليهما معا فتكون منطقة العروق داكنة جدا و المنطقة بين العروق مبيضة داكنة و يسمى هذا العرض marl
chlorosis حيث يكون نقص المنجنيز حاد و نقص الزنك قليل

يحدث في الاراضي الحامضية و القلوية حيث يحدث له رشح او غسل في الاراضي الحامضية و عدم ذوبان في الاراضي القلوية
ويمكن ان يشترك نقص المنجنيز مع نقص الزنك و النحاس والحديد في الاراضي الحامضية و القلوية و مع نقص المغنيسيوم في الاراضي الرملية الحامضية

علاج نقص المنجنيز

في الاراضي القلوية فانه يوصي بالعلاج عن طريق الرش الورقي اما في الاراضي الحامضية فانه من المستحسن اعطائها مع التسميد أي عن طريق التربة في حالة الرش فان الاوراق الصغيرة تستجيب بسرعة بينما الاوراق الكبيرة تكون ابطا و استجابتها غير كاملة كذلك فالانتاج يزيد و تزيد كمية المواد الصلبة الذائبة للثمرة و الرش يكون على الاوراق التي اتمت ثلثي او كل تمددها للنموات الربيعية .

نقص المغنيسيوم

و هو من الامراض الهامة عالميا و هو يصيب الاوراق الكبيرة و قد يسمى التلون البرونزي و الاشجار التي تعاني من النقص لا يظهر في نمواتها الربيعية الحديثة و تظهر الاعراض عندما تكبر الاوراق و الثمار و قد تسقط في الصيف او الخريف الاوراق الكبيرة هي التي تصاب بعد ان يهاجر المغنيسيوم الى الثمار النامية لسد احتياجاتها و عندما تصل الثمار الى مرحلة النمو السريع تظهر الاعراض على الاوراق المجاورة للثمار النامية والاعراض تظهر كنتيجة لتحرك المغنيسيوم من الاوراق الى الثمار او ذهابه الى الاوراق حديثة النمو على نفس الفرع تظهر مناطق صفراء غير متصلة و غير منتظمة تبدأ بالقرب من القاعدة على امتداد العرق الوسطي للورقة الناضجة المجاورة للثمار تكبر المناطق بالتدرج وفي النهاية تتجمع لتكون منطقة صفراء كبيرة على جانبي العرق الوسطي والمنطقة الصفراء تتسع باتجاه قمة الورقة بينما تبقى القاعدة خضراء مكونة منطقة خضراء على شكل حرف V المقلوب او مثلث راسه باتجاه قمة الورقة وفي الحالات الشديدة للنقص فان المنطقة الصفراء تعم كل الورقة فتصبح الورقة صفراء اللون او برونزية الاوراق التي فقدت معظم لونها الاخضر تسقط بسهولة تحت ظروف الغير ملائمة مثل برودة الجو او يكون الماء المروي غير مناسب في الكمية او الرش الورقي الشديد او الثقيل

الافرع التي تجردت من الكثير من اوراقها تصبح ضعيفة و عادة ما تموت في الربيع التالي مما يتطلب تقليمها لا تتأثر الافرع بشكل مباشر وكذلك الثمار ولكن كنيحة ثانوية لتساقط الاوراق يمكن ان تموت كمية كبيرة من الافرع كذلك فان التساقط الشديد للاوراق يؤثر على حجم الثمار مما يؤدي الى تدهور الانتاج تختلف حركة المغنيسيوم عن الحديد والنحاس و الزنك و المنجنيز حيث ان نقص هذه العناصر يؤثر على الاوراق الحديثة بينما نقص المغنيسيوم يؤثر فقط على الاوراق الكبيرة والناضجة والتي كانت في السابق طبيعية في شكلها والتي عادة ما تتواجد على الافرع المكتظة بالثمار حيث ان هذه الافرع تظهر باوراقها نقص حاد للمغنيسيوم و من الممكن ان تسقط كلها بينما الافرع الجرداء او التي تحمل قليل من الثمار قد لا تظهر بها أي اضرار ولا تظهر أي اعراض لنقص المغنيسيوم. الاصناف البذرية تكون اكثر حساسية من الاصناف الغير بذرية الفاقد من الافرع المقلمة تؤثر ايضا في محصول العام التالي نقص المغنيسيوم يؤثر على كمية الانتاج و على نوعية الثمار ايضا فالثمار تقل جودتها حيث تنخفض فيها المواد الصلبة الذائبة وايضا الحموضة وفيتامين C نقص المغنيسيوم ايضا يجعل الاشجار اكثر حساسية لاضرار البرودة. يظهر المرض في الاراضي الحامضية الرملية بشكل اكبر حيث ان عنصر المغنيسيوم يكون قد رشح منها وايضا المغنيسيوم المضاف يقعد منها بسهولة العرض المميز لنقص المغنيسيوم هو تكون مثلث اخضر راسه الى اعلى محاط بمنطقة بلون اصفر او برونزي او برتقالي

علاج نقص المغنيسيوم

يتم علاج نقص المغنيسيوم بالرش الورقي لمركبات المغنيسيوم و عندنا يستخدم مركب مغنيزال وهو عبارة عن نترات المغنيسيوم و قد تبين ان رش هذه المركبات في البيارات التي تعاني من النقص في بداية الربيع والفتره التي تكون فيها الاوراق قد وصلت الى ثلثي حجمها يساعد كثيرا في التغلب على هذا المرض يمكن اتباع وسائل الوقاية من الاصابة مثل تصحيح حامضية التربة وجعلها حوالي PH 6 وقد وجد ان مادة الدولمايت dolomite تساهم في رفع ال PH الى جانب امدادها للتربة بالمغنيسيوم اللازم وفي حالة ان يكون ال PH جيد يمكن معاملة التربة بكبريتات او اكسيد المغنيسيوم وجد ان الملوحة العالية والتسميد بالزبل البلدي و الاسمدة البوتاسية التي تحوي املاح عالية كلها تساهم في تفاقم المرض لذلك يجب اخذ ذلك في الاعتبار كذلك فان الاراضي الكلسية خصوصا الفقيرة بالمغنيسيوم تساهم في حدوث المرض ايضا فان عدم الاتزان في التسميد خصوصا عند زيادة الكلسيوم او البوتاسيوم يشجع حدوث المرض لذلك يجب مراعاة ذلك وزيادة الكمية المعطاة من المغنيسيوم .

نقص الفوسفور phosphorus deficiency

الفوسفور عنصر هام للنبات فهو يساهم في العمليات الهامة مثل التمثيل الضوئي و النشاط الانزيمي و حركة السكريات والازهار و تطور الثمار. نقص الفسفور يختلف عن نقص العناصر الاخرى حيث لا يظهر اصفرار واضح على الاوراق تكون الثمار سميكة القشرة و خشنة و صلابتها اقل من العادية و يكون اللون البرتقالي اكثر دكانة من العادي و يكون مركز الثمرة مفتوح والثمار تسقط بسهولة. تقل نسبة العصير في الثمار ويكون حامضي ولكن المواد الصلبة الذائبة الكلية (السكر) لا تتاثر تقل جودة الثمار بشكل اكبر في حالة زيادة التسميد النيتروجيني حيث ان التسميد الملائم النيتروجيني و الفوسفوري يعطي ثمار عالية الجودة. اما الاوراق المصابة فتكون اصغر من العادية و لونها اخضر داكن حيث تفقد لمعانها ويصبح لونها ميل الى البرونزي الباهت و احيانا نشاهد على الاوراق اعراض نقص المنجنيز التي تتبين بالفحص الكيميائي ايضا وهذا اثر جانبي لنقص الفوسفور أي ان نقص الفوسفور يؤدي الى اضعاف قدرة النبات للحصول على المنجنيز كذلك فان المرض يؤدي الى عدم تطور الافرع الجانبية مما يؤدي الى تساقط الاوراق فتصبح الشجرة ضعيفة و مريضة واوراقها اقل اكتظاظا من الاشجار السليمة يتاثر الجريب فروت بهذا المرض بشكل خاص علاج المرض يتم باستخدام مركبات الفوسفور المختلفة عن طريق التربة و تكون استجابة النبات للعلاج سريعة

نقص النحاس

اصبح من القليل مشاهدته بسبب استخدام مركبات النحاس في الرش الوقائي و العلاجي الاوراق تكون داكنة و صغيرة الا ان هناك اوراق كبيرة الحجم تكون على افرع بشكل ال S و تكون هذه الافرع قوية و نامية من الاشجار المتقدمة الافرع النامية عادة ما تكون ضعيفة و يحدث بها موت رجعي او دايباك العرض المميز هو تكون جيوب صمغية على الافرع و يكون لونها بني داكن يتكون على الثمار مناطق صمغية من الخارج و من الداخل و قد تنتشق الثمار

تسمم البورون Boron Toxicity

تظهر اعراض تسمم البورون على الاوراق حيث تصفر قمة الورقة او تتبرقش وقد تحترق هذه القمة في الحالات الشديدة فان بقع من الصمغ تظهر على السطح السفلي للورقة قد يحدث تساقط للاوراق و موت رجعي للافرع او دايباك مما يؤثر على الانتاج رداءة الصرف تؤدي الى وصوله الى حالة التسمم لذلك فتحسين الصرف و غسل الاملاح بالري يؤدي الى حل المشكلة.

جدول آفات وامراض الحمضيات ومكافحتها

ملاحظات هامة خاصة بالجدول :

- ❖ الكمية: تعني كمية المبيد بالسهم المكعب او الجرام للدونم او النسبة المئوية لتركيز محلول الرش وعند ضرب هذه النسبة في ١٠ نعرف كمية المبيد بالسهم المكعب او الجرام لكل لتر محلول رش .
- ❖ ف أ: هي فترة الامان للمبيد وهي عدد الايام التي يجب انتظارها منذ الرش الاخيرة حتى قطف الثمار .
- ❖ ب ز تعني بداية الزراعة - ق ز تعني قبل الزراعة - ح م ر تعني حجم محلول الرش المستخدم للدونم
- ❖ يستخدم الاليبت في بيوت التعبئة بكمية ٦ جم للتر للطن على الفرشاة او ٢.٥ جم للتر مع ٣٠٠-٥٠٠ لتر لشطف كل طن ثمار

١- جدول الآفات والامراض حسب المبيدات والمواد المتوفرة في سوق غزة في ابريل ٢٠١٤ وفيها مبيدات ممنوع استيرادها عند نفاذها من الاسواق او لا تنتج حاليا وسيتم البحث عن بدائل لها عند الضرورة .

الآفة	المبيد	الكمية	الامان	الآفة	المبيد	الكمية	الامان
نيماتودا	راجبي سوبر	١ سم / لتر ونصف تربة للمشتل	١٠	ذباية الثمار	بازودين ٢٥	0.30%	١٠
امراض التربة	اديجان سوبر	١٠٨ سم/متر مربع	3	ذباية الثمار	يومينال	8%	3
حلزون	بورديو	0.25%	21	ذباية الثمار	ليباسيد	0.10%	21
حلزون	كوتسايد ٢٠٠٠	0.25%	0	ذباية الثمار	ملاثيون ١٠٤٠	1.25%	0
حلزون	مسورول	0.30%	2	ذباية الثمار	ملاثيون ٢٥	للدونم ٢٠٠ جم	2
حلزون	ميتازون	٥٠ جم/شجرة	7	حافرة الانفاق	اجريرون	0.03%	7
حلزون	ميتازون ٢٠٠	٢كجم/د	120	حافرة الانفاق	اكتارا	1-2 cm	120

الآفة	المبيد	الكمية	الامان	الآفة	المبيد	الكمية	الامان
حلم براعم ح	نيرون ٢٥٠	٢سم ^٢ /٣التر	21	حافرة الانفاق	اكريمكتين	0.03%	7
ع الحمضيات الاحمر	اكريمات	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	ايمكسي	2-3 cm	30
ع الحمضيات الاحمر	بوتركس	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	بكتين	0.03%	7
ع الحمضيات الاحمر	تورك	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	بيومكتين	0.03%	7
عنكبوت احمر	اجريرون	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	رومكتين	0.03%	7
عنكبوت احمر	بيومكتين	سم/لتر 0.3-0.6	7	حافرة الانفاق	فيرتيجو	0.03%	7
عنكبوت احمر	رومكتين	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	فيرتيمك	0.03%	7
عنكبوت احمر	فيرتيمك	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	فيركوتل	0.03%	7
عنكبوت احمر	مساى	0.02%	21	حافرة الانفاق	كودكود	1-3 cm	30
عنكبوت اوروبي	اكريمات	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	كودكود	5-10 cm	30
عنكبوت اوروبي	انفيدور	0.5-0.2سم ^١ /٣التر	14	حافرة الانفاق	كونفيدور	2-3 cm	30
عنكبوت شرقي	سبايدر	0.0125%	21	حافرة الانفاق	كونفيدور	1 cm	30
عنكبوت شرقي	اكريمات	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	كونفيدور	2-3 cm	30
عنكبوت شرقي	انفيدور	0.5-0.2سم ^١ /٣التر	14	حافرة الانفاق	كونفيدور	5-10 cm	30
عنكبوت شرقي	بوتركس	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	كوهينور	1 cm	30
عنكبوت شرقي	تورك	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	كوهينور	2-3 cm	30
فضية	اجريرون	0.5سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	كوهينور	5-10 cm	30
فضية	اكريمات	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	مفيستو	0.03%	120
فضية	اكريمكتين	١سم ^١ /٣التر	7	حافرة الانفاق	موسيلان	0.03%	120
فضية	انتراكل	جم/التر 1.2	28	عثة الازهار	فيرتيمك	0.03%	7
فضية	انفيدور	0.5-0.2سم ^١ /٣التر	14	عثة الازهار	كوتنيون ٢٥	٣جم/التر	15
فضية	بوتركس	١سم ^١ /٣التر	7	عثة الازهار	ميتاستوكس	1cm\L	21
فضية	بيومكتين	0.5سم ^١ /٣التر	7	بق الموالح الدقيقي	اكتارا	٨سم/شجرة	120
فضية	تورك	٢سم ^٢ /٣التر	7	بق الموالح الدقيقي	ايمكسي	١٠سم/شجرة	30

الإمان	الكمية	المبيد	الآفة	الإمان	الكمية	المبيد	الآفة
30	0.30%	دورسان	بق الموالح الدقيقي	7	سم ³ /التر 0.5	رومكتين	فضية
30	١٠سم/شجرة	ايمكسي	بق دقيق كروي	30	٤جم/التر	سنكوزيب	فضية
	١٠سم/شجرة	كودكود	بق دقيق كروي	1	0.75سم ³ /التر	سولفوزول	فضية
	١٠سم/شجرة	كونفيدور	بق دقيق كروي	7	0.5سم ³ /التر	فيرتيجو	فضية
120	0.03%	موسبيلان	بق دقيق كروي	7	0.6سم ³ /التر	فيرتيمك	فضية
30	0.30%	دورسان	بق دقيق متخفي	7	0.3سم ³ /التر	فيركوتيل	فضية
30	0.30%	دورسبان	بق دقيق متخفي	10	٤جم/التر	مانبيجان	فضية
120	0.03%	موسبيلان	بق دقيق متخفي	60	0.5-5سم ³ /التر	مرشال ٢٥	فضية
	0.05 - 0.1 %	ابلورد	ذباب ابيض	30	1.2-4جم/التر	منسيدان	فضية
21	1cm\L	ميثاستوكس	تريس	30	2.5جم/التر	منكوتال	فضية
60	0.10%	كربولان	من	30	٤جم/التر	منكودي	فضية
20	سم 1-10	كونفيدور	من	30	1.2جم/التر	منكوزان	فضية
60	0.10%	مرشال ٢٥	من	21	1-3سم ³ /التر	نيرون ٢٥٠	فضية
21	1cm\L	ميثاستوكس	من	30	0.10%	دورسان	برودينيا
0	0.10%	نكار	من	30	0.10%	دورسبان	برودينيا
	2-4 kg\D	بازودين ٢.٥ محبب	نمل	120	0.15%	سوبرثيون	البارلتوريا
2	للشجرة 60-100g	دورسان ٥%	نمل	30	0.10%	دورسان	البارلتوريا
2	للشجرة 10-20g	دورسبان محبب	نمل	30	0.10%	دورسبان	البارلتوريا
0	١٠جم/التر	بوردوزول	فايتوفثرا	0	1.75-2%	سيترونا	البارلتوريا
0	١٠جم/التر	جنزارة	فايتوفثرا	2	1.75-2%	لفنولا	البارلتوريا
	0.4سم ³ /التر	ريدوميل جولد سائل	فايتوفثرا		1.75-2%	سيترونا	البنية الطرية
0	٣جم/سم ³ /التر	فونجوران	فايتوفثرا	2	1.75-2%	لفنولا	البنية الطرية
7	2.5جم/التر	كوتسايد ٢٠٠٠	فايتوفثرا	120	0.15%	سوبرثيون	القشرية الحمراء
	في الملاحظات	أليبت	عفن الثمار البني	30	١٠سم/شجرة	ايمكسي	القشرية الحمراء

الإمان	الكمية	المبيد	الآفة	الامان	الكمية	المبيد	الآفة
	٣جم/التر	فونجوران	عفن الثمار البني	0	1.75-2%	سيترونا	القشرية الحمراء
7	2.5جم/التر	كوتسايد ٢٠٠٠	عفن الثمار البني	٣٠	١٠سم/شجرة	كودكود	القشرية الحمراء
7	2.5جم/التر	كوتسايد ٢٠٠٠	مالسيكو	٣٠	١٠سم/شجرة	كونفيدور	القشرية الحمراء
	١جم للتر	دلسان	مالسيكو	2	1.75-2%	أفنولا	القشرية الحمراء
	١جم للتر	بفستين	مالسيكو	120	0.03%	موسبيلان	القشرية الحمراء
	١%	مخلوط بوردو	مالسيكو	0	1.75-2%	نرولا	القشرية الحمراء
	0.08%	زيوس	لفحة مبكرة	٣٠	١٠سم/شجرة	كونفيدنس	القشرية الحمراء
28	2.5التر/جم	انتراكل	لفحة مبكرة		1-2 cm	اكتارا	القشرية السوداء
120	15%	حوسن	لفحة مبكرة	0	1.75-2%	سيترونا	القشرية السوداء
0-150	0.10%	روفرال	لفحة مبكرة	2	1.75-2%	أفنولا	القشرية السوداء
	0.08%	عميستر	لفحة مبكرة	120	0.15%	سوبرثيون	القشرية البنفسجية
	0.08%	عميعوز	لفحة مبكرة	0	1.75-2%	سيترونا	القشرية المحارية
2	٣جم/التر	فونجوران	لفحة مبكرة	2	1.75-2%	أفنولا	القشرية المحارية
7	2.5التر/جم	كوتسايد ٢٠٠٠	لفحة مبكرة		1.75-2%	سيترونا	قشرية H
	0.08%	ميرادور	لفحة مبكرة		1.75-2%	أفنولا	قشرية H
	0.50%	مرفان ٥٠	دبلوديا	60	سم ٣/التر 0.5	مرشال ٢٥	قشرية H
1	0.50%	سيترونا	شحبار		1.75-2%	نرولا	قشرية H
3	0.50%	أفنولا	شحبار		1.75-2%	سيترونا	شمعية التين
	0.50%	مرفان ٥٠	عفن اخضر		1.75-2%	أفنولا	شمعية التين
	0.50%	مرفان ٥٠	عفن حامض			سوبرثيون	الشمعية
7	2.5التر/جم	كوتسايد ٢٠٠٠	تلطخ بني		1%	EOS	الشمعية
	0.50%	دباك	امراض عدة	21	0.05 - 0.1 %	ابلورد	الشمعية
	على المصق	برلكس ٤٠	منظمات نمو	٣٠	١٠سم/شجرة	كونفيدور	الشمعية
	على المصق	تيفاج	منظمات نمو	60	5.00E-04	مرشال ٢٥	الشمعية

الآفة	المبيد	الكمية	الامان	الآفة	الكمية	المبيد	الامان
الشمعية	موسبيلان	0.003	120	منظمات نمو	مكسيم	على الملصق	
نقص حديد	سكوسترين	في الشرح		منظمات نمو	هر مونيل ٨-٢	على الملصق	
نقص حديد	ليفبر PS	في الشرح		منظمات نمو	هر مونيل ٨	على الملصق	

٢- جدول الآفات والأمراض والمبيدات التي يمكن استخدامها ولكنها غير موجودة في سوق غزة في ابريل عام ٢٠١٤ وتحتاج عند دخولها الى أذونات من الإدارة العامة لوقاية النبات وهناك العديد منها لم اكمل بياناتها لأنها غير موجودة ومعظمها مبيدات مسموح استخدامها .

الآفة او المرض	المبيد	الكمية	ف ا	الآفة او المرض	المبيد	الكمية
ع الحمضيات الاحمر	توننتو	1سم ³ /التر	7	فايتوفثرا	برسول	3جم/التر
ع مسطح	اكارين	2سم ³ /التر	7	فايتوفثرا	بلوشيلد	3جم/التر
عنكبوت احمر	تديون			فايتوفثرا	شامبيون	3جم/سم ³ /التر
عنكبوت احمر	ابولو	0.4سم ³ /التر	2	فايتوفثرا	فوسفيرون	2.5سم ³ /التر
عنكبوت احمر	ميتاؤور	1سم ³ /التر	0	فايتوفثرا	كب	2.5سم ³ /التر
عنكبوت احمر	ميتيون مشولب	1.5سم/لتر	14	فايتوفثرا	كنون	2.5سم ³ /التر
عنكبوت اوروبي	اكارين	2سم ³ /التر		فايتوفثرا	كوردون	2.5سم ³ /التر
عنكبوت شرقي	تديون			فايتوفثرا	هركولس	4سم ³ /التر
عنكبوت شرقي	اكارين	2سم ³ /التر	7	عفن الثمار البني	برسول	3جم/التر
عنكبوت شرقي	الخلييد	0.5سم ³ /التر	14	عفن الثمار البني	كوتسليد ٢٠٠٠ NOP	
عنكبوت شرقي	توننتو	1سم ³ /التر	7	لفحة مبكرة	بليس	
عنكبوت شرقي	مثيون كومبي			لفحة مبكرة	بوليرام DF	2.5جم/التر
فضية	اكارين	2سم ³ /التر	7	لفحة مبكرة	روديون	
فضية	الخلييد	0.5سم ³ /التر	14	لفحة مبكرة	فوسفيرون	2.5سم ³ /التر
فضية	اولترا فاين	10سم ³ /التر	0	لفحة مبكرة	كب	2.5سم ³ /التر

الكمية	المبيد	الإفة او المرض	ف ا	الكمية	المبيد	الإفة او المرض
	كليمان	لفحة مبكرة	10	4جم/التر	DF بوليرام	فضية
2.5سم ³ /التر	كنون	لفحة مبكرة	30	4جم/التر	ترايدكس	فضية
2.5سم ³ /التر	كوردون	لفحة مبكرة	7	1سم ³ /التر	توننو	فضية
3سم ³ /التر	مانكس	لفحة مبكرة	7	5-7.5جم/التر	ثيوفيت	فضية
4سم ³ /التر	هركولس	لفحة مبكرة	1	5جم/التر	جوفريتر	فضية
3جم/التر	بلو شيلد	مونيليا	7	0.75سم ³ /التر	سوبا	فضية
0.50%	T.b.z	دبلوديا- دايباك	3	0.75سم ³ /التر	سولفارون	فضية
0.20%	اوكتاف	دبلوديا- دايباك	1	0.75سم ³ /التر	سولفولي	فضية
0.50%	ثيابندزول	دبلوديا	2	3جم/التر	شامبيون	فضية
0.50%	شامبيون	دبلوديا	2	2.5سم ³ /التر	فوسفيرون	فضية
	S.O.P.P. 568	شحبار	10	4سم ³ /التر	مانكس	فضية
0.50%	فيتول	شحبار	60	0.3-2.5سم ³ /التر	مرشال ٤٨	فضية
0.50%	لجونا	شحبار	2	7.5جم/التر	ميكروتبول	فضية
0.50%	T.b.z	عفن اخضر	14	0.5سم ³ /التر	هدار	فضية
0.50%	T.b.z	عفن اخضر	7	4سم ³ /التر	هركولس	فضية
	الركف	عفن اخضر			هليوجوسوفريس	فضية
	الركفون	عفن اخضر	3	10جم/التر	هليوجوفريت	فضية
	الركفون	عفن اخضر			جفرتيف	فضية
	بروزليل	عفن اخضر			موليت	برودينيا
	تيكتو	عفن اخضر			موليت	بلوزيا
	داكوتانيل	عفن اخضر	30	0.10%	تايجر	البارلتوريا
	سانزيل	عفن اخضر	2	1.75-2%	فيتول	البارلتوريا
	شيمر	عفن اخضر		1.75-2%	لجونا	البارلتوريا
	شيمر NOP	عفن اخضر			سيفين	البنية الطرية

الكمية	المبيد	الإففة او المرض	ف ا	الكمية	المبيد	الإففة او المرض
	فيلباستر	عفن اخضر			فيتول	البنية الطرية
	فيلباستر	عفن اخضر			كونفيدور جان	القشرية الحمراء
	مجنيت NA	عفن اخضر	30	0.10%	تايجر	القشرية الحمراء
	الركف	عفن ازرق	30	0.10%	تريجون	القشرية الحمراء
	بروزليل	عفن ازرق		10سم/شجرة	سيفان	القشرية الحمراء
	تيكتو	عفن ازرق			فلاش	القشرية الحمراء
0.50%	ثيابندزول	عفن ازرق	2	1.75-2%	فيتول	القشرية الحمراء
0.50%	ثيابندزول	عفن ازرق		0.10%	كوبرا	القشرية الحمراء
	داكوتانيل	عفن ازرق		1.75-2%	لجونا	القشرية الحمراء
	سانزيل	عفن ازرق	14	0.09%	موفنتو ١٠٠	القشرية الحمراء
	سكولار	عفن ازرق			تشييس	القشرية السوداء
	فونجفلور	عفن ازرق	2	1.75-2%	فيتول	القشرية السوداء
	فيلباستر	عفن ازرق	2	1.75-2%	فيتول	القشرية المحارية
	فيلباستر	عفن ازرق			سيفين	قشرية H
	مجنيت NA	عفن ازرق			فيتول	قشرية H
	مرفان ٨٠	عفن حامض	60	0.3سم ³ /التر	مرشال ٤٨	قشرية H
	تيكتو	اعفان			فيتول	شمعية التين
3جم/التر	برسول	تلطخ بني	0	0.10%	تايجر	الشمعية
	بروميديون	امراض عدة	30	9.00E-04	سيفين	الشمعية
	بنسيل T	امراض عدة		0.001	كوبرا	الشمعية
	متبروم ٩٨٠	امراض عدة	60	0.3سم ³ /التر	مرشال ٤٨	الشمعية
			60	1.00E-04	ميتاك	الشمعية
					بيوفيد	ذبابة البحر المتوسط
	مرفان ٤٨س	امراض عدة			ساكسيس س	ذبابة البحر المتوسط

الكمية	المبيد	الآفة او المرض	ف ا	الكمية	المبيد	الآفة او المرض
	يلبين	امراض عدة	2	25سم للدونم	بيبانون	ذبابة البحر المتوسط
					بيوفيد	ذبابة البحر المتوسط
	S.O.P.P. 563	بعد القطف	2		ساكسيس	ذبابة البحر المتوسط
	بريتكس ٥٥١	بعد القطف			سير اتراب	ذبابة البحر المتوسط
	تاج	بعد القطف		10-15 حبة	فروتيك	ذبابة البحر المتوسط
	تشيترشين	بعد القطف	0	2سم للمصيدة	كبيلور	ذبابة البحر المتوسط
	دنجال	بعد القطف	30	1-3 cm للشتلة	اكوجان سيفان	حافرة الانفاق
	سبوركيل	بعد القطف	30	5-10 cm للشجرة	اكوجان سيفان	حافرة الانفاق
	زاح جزع	ضربة شمس		0.1-0.3 cm	اكوجان موسييلان	حافرة الانفاق
	شيل جزع	ضربة شمس		0.4-1 cm	اكوجان موسييلان	حافرة الانفاق
	تبولين	مادة نائرة		1.1-2 cm	اكوجان موسييلان	حافرة الانفاق
	كل - فيكس س	مادة نائرة	0	0.50%	اولترا فاين	حافرة الانفاق
	مشتيخ ٧٧-L	مادة نائرة	14	0.08%	سنسور	حافرة الانفاق
	مشتيخ BB5	مادة نائرة	30	1-3 cm	سيفان	حافرة الانفاق
	C.C.C.	منظمات نمو	30	5-10 cm	سيفان	حافرة الانفاق
	الفارون ٢٠٠	منظمات نمو	1	0.1-0.3 cm	موسييلان دهون	حافرة الانفاق
	الفانول سوبر	منظمات نمو	1	0.4-1 cm	موسييلان دهون	حافرة الانفاق
	الفتين	منظمات نمو	1	1.1-2 cm	موسييلان دهون	حافرة الانفاق
	بج جيب	منظمات نمو	7	0.06%	ميلبنوك	حافرة الانفاق
	بروجيب ٤	منظمات نمو	0	0.10%	نيمكس ٤٥	حافرة الانفاق
	بروجيب ٤٠	منظمات نمو	30	1 cm	وارنت	حافرة الانفاق
	بريجان اكسترا	منظمات نمو	30	2-3 cm	وارنت	حافرة الانفاق
	توبس	منظمات نمو	30	5-10 cm	وارنت	حافرة الانفاق
	جوفرتار	منظمات نمو			سيفان	بق الموالح الدقيقي

الكمية	المبيد	الإفة او المرض	ف ا	الكمية	المبيد	الإفة او المرض
	مجديلون سوبر	منظمات نمو	30	0.30%	دوراون	بق الموالح الدقيقي
	مشتيح ٧٧ L-	مادة ناثرة	30	10سم/شجرة	سيفان	بق الموالح الدقيقي
	هدرانول	منظمات نمو			فلاش	بق الموالح الدقيقي
	بوليكال	نقص حديد			كونفيدور جان	بق دقيقى كروي
	جاو جولد L٤.٢	نقص حديد		0.10%	تايجر	بق دقيقى فلسطيني
	جاو جولد ٦	نقص حديد		0.10%	تايجر	ذباب ابيض
	جيوجولد	نقص حديد		0.05%	سنسور	تسيكادا
	سلفات حديد	نقص حديد			مافريك	تسيكادا
	فيكسول	نقص حديد			سبارتا	تريس
	كريسكال	نقص حديد			تبيكي	من
	افزون زنك	نقص زنك			كونفيدور جان	من
	كبريتات الزنك	نقص زنك	0	2-3%	زهنت	من
	نانو زنك	نقص زنك	14	0.05%	سنسور	من
	سلفات منجنيز	نقص منجنيز	2	0.05%	مافريك	من
	مجنيسيز	نقص منجنيز	60	0.5سم ³ /التر	مرشال ٤٨	من
	اكوجان تومهوك	اعشاب			بنفوس زراعي	نمل
	اكوجان جليجان	اعشاب			بيرينيكس جاف	نمل
	امينوبيلك	اعشاب			تلاستار محبب	نمل
	سنفشوت ع ص	اعشاب			تلاستار محبب لجان	نمل
	سنفشوت ع ص	اعشاب			مكسيتول	نمل