الأصول في الحمضيات Citrus Rootstock

إن استخدام الاصول في الحمضيات يعتبر من العمليات المهمة في الاكثار لما لها من تاثير على المردود الاقتصادي لهذه المجموعة من الفاكهة، وهي ليست واضحة تماما كما هو الحال في اشجار الفاكهة الاخرى والسبب يعود الى كون بذورهذه المجموعة تحوي أجنة متعددة (عدا السندي) خضرية وجنسية ولذلك قد تكون البادرات الناتجة مشابهة للشجرة الام او تكون مغايرة لها ولقد كان الهدف من استخدام الاصول في بداية الامر هو انتاج محصول جيد من حيث الكمية والنوعية وكذلك مقاومة بعض الافات المرضية وخاصة الفطرية منها، الا أن ظهور بعض الامراض الفايروسية الخطيرة دفع العاملين الى ايجاد اصول مقاومة لها، ويعتبر المرض الفايروسي المسمى التدهور السريع Quick Decline او مايسمى بالترستيزا Tristeza من اخطر الامراض والذي ادى الى هلاك حقول شاسعة من الحمضيات في مناطق مختلفة من العالم.

أن هذا المرض يظهر في الاشجار المطعمة على اصول النارنج خاصة لذا فالعمل جار لايجاد اصول اخرى غير النارنج الذي كان معتمدا كأصل لجميع انواع واصناف الحمضيات التجارية، ومن الاصول التي استخدمت هي الليمون المخرفش (الخشن)، البرتقال الثلاثي الاوراق ، هجن البرتقال الثلاثي الاوراق واليوسفي(وخاصة الكليوباترا ماندرين و السترنج) والكريب فروت وغيرها.

أنواع الاصول :

1. النارنج Sour orange *Citrus aurantium*

الاشجار النامية عليه تعطي حاصلا جيدا من الثمار ونوعية الثمار ممتازة وحجم الثمار متوسط الى كبير ومحتواها من المواد الصلبة الذائبة مرتفع وكذلك محتواها من فيتامين C مقارنة بالثمار على اصول اخرى ، يتكاثر بالبذور ويعتبر اصل نصف مقصر، مقاوم لمرض التصمغ وارتفاع مستوى الماء الارضي ويصاب بمرض التدهور السريع.

2. الليمون المخرفش (الخشن) Rough lemon *Citrus gambhiri*

تعتبرجذوره متعمقة بالتربة وكثيرة التفرع مقارنة ببعض الاصول الاخرى وكذلك فان الاشجار الناتجة من هذا الاصل تعتبر مقاومة للجفاف وتجود في الترب الخفيفة ، وهو اصل منشط قوي النمو جداً ،يتكاثر بالعقل ، الشتلات النامية تنمو بشكل قوي وكبير وانتاجيتها جيدة اما نوعية الثمار المنتجة فأنها متدنية ، مقاوم لمرض التدهور السريع وامراض فايروسية اخرى وغير حساس للنيماتودا والانجمادات الشتوية وللتصمغ.

3.الليمون الحامض Lemon *Citrus lemon*

يجود في الاراضي الخفيفة وتوافقه جيد مع الطعوم ومقاومته لبعض الامراض الفايروسية ، لايصلح في الاراضي الثقيلة لاصابته بالنيماتودا ومرض تعفن الجذور وحساسيته للبرودة والانجمادات الشتوية ، يجود في المناطق الملحية واملاح البورون خاصة.

4. الليمون الحامض (بصرة) Lime *Citrus aurantifolia*

يتكاثر بالبذور والاقلام ، يجود في الاراضي الخفيفة ، شديد الحساسية للبرودة والامراض الفايروسية والتصمغ، نوعية الثمار من الاشجار النامية على هذا الاصل تعد جيدة وهي افضل من الثمار الناتجة على اصل الليمون المخرفش.

5. الليمون الحلو Limetta *Citrus limetta*

تنمو في الترب الرملية العميقة، تعطي حاصل كبير ونوعية متدنية ، حساس للتدهور السريع ولملوحة التربة وحساس للبرودة.

6. البرتقال الثلاثي الاوراق Trifoliata orange *Poncirus trifoliata*

اصل مقصر يستخدم في البلاد الباردة حيث يكسب الاصناف المطعومة عليه صفة مقاومة البرودة ، يستخدم كأصل لبرتقال ساتزوما ولبقية اصناف الحمضيات ، وكذلك يستخدم كسياج وكشجرة زينة نظراً لتساقط اوراقه حيث يتحمل انخفاض درجة الحرارة ، الثمار الناتجة عليه من الاصناف المختلفة ذات نوعية جيدة وانتاجية الشجرة جيدة وكذلك حجم الثمار ،مقاوم للديدان الثعبانية الا انه حساس للاصابة بمرض تشقق القلف .

7. هجن البرتقال الثلاثي الاوراق: ان هذه الهجن والمسماة بالسترنج نتجت من تهجين البرتقال الثلاثي الاوراق مع البرتقال الحلو ولقد شقت طريقها بالاستعمال كأصول لمعظم انواع الحمضيات واخذت تحل محل النارنج، وان هذه الهجن تختلف بعض الشئ فيما بينها كأصول للحمضيات المختلفة ، وان لهذه الهجن مميزات تجعلها مفضلة كأصول وهي مقاومتها للبرودة والملوحة وبعض الامراض الفايروسية والتصمغ واعطاؤها ثمارا ذات كمية ونوعية جيدتين.

- الهجين الاول هو الترويرستر نج Troyer Citrange : وهو اصل مقاوم للبرودة والتصمغ والتدهور السريع وشتلاته قوية النمو ومبكرة الحاصل ذات ثمار جيدة، اما مساوئه فهو عدم مقاومته للنيماتودا وعدم جودته كأصل لبعض انواع الليمون الحامض وخاصة ليمون صنف يوريكا.

- الهجين الثاني فهو المورتون سترنج Morton Citrange: يعد من افضل الاصول لجميع انواع الحمضيات مقاوم للبرودة والملوحة وبعض الامراض الفطرية والفايروسية ويعطي محصولا جيدا من حيث الكم والنوع لمعظم انواع الحمضيات المطعمة عليه ، ومن عيوبه هو صعوبة الحصول على بذوره لقلة او عدم انتظام تكوين البذور فيه من سنة لاخرى نظرا لاختزال عضو التانيث فتكون نسبة قليلة جدا

من الازهار الخنثى وتتم هذه في الوقت الذي انتهى فيه إزهار الحمضيات الاخرى او قارب على الانتهاء وبذلك يتكون عدد قليل من الثمار وان بذورها قليلة ايضا للمسبب اعلاه ولعدم وجود توافق ذاتي بل يعتمد على التلقيح والاخصاب من الحمضيات الاخرى.

8. البرتقال الحلو Sweet orange *Citrus sinensis*

اصل قوي درجة توافقه مع معظم انواع واصناف الحمضيات والثمار المنتجة على هذا الاصل جيدة الكم والنوع الا ان العيب فيه هو اصابته بالتصمغ ومرض تعفن الجذور ويعد مقاوما لمرض التدهور السريع وحساس للديدان الثعبانية.

9. الكريب فروت Grape fruit *Citrus paradise*

و السندي Shaddock *Citrus maxima*

حساس لتعفن الجذور وحاصل الاشجار المطعمة عليه قليل وذات نوعية ليست جيدة لذا لايستعمل كأصل على نطاق تجاري.

عمليات خدمة المحصول

1. الري: الماء احد المكونات الاساسية لاي خلية حية لذا وجب الاعتناء به وتوفيره لاشجار الحمضيات وبالكميات المطلوبة على مدار السنة وخاصة في منطقة الجذور والتي تقع ضمن الاقدام الثلاث الاولى.

ان قابلية الترب المختلفة على الاحتفاظ بالماء مختلفة هي الاخرى متاثرة بنوع الترب وتركيبها الفيزيائي والكيمياوي وعمقها ومستوى الماء الارضي ودرجات الحرارة والرياح والغطاء النباتي وهنا في الحمضيات يعتمد على النوع والاصول المستخدمة والعمر،وتتاثرالاحتياجات المائية بـ :

أ- الظروف المناخية: للظروف المناخية تاثير واضح على الاحتياجات المائية للحمضيات حيث ان ارتفاع درجة الحرارة وزيادة سرعة الرياح تؤدي الى زيادة في فقدان الماء من التربة والاشجار عن طريق التبخر والنتح، لذا فان حاجة الاشجار للماء في هذه المناطق يكون اكبرمن المناطق الاخرى والعكس صحيح.

ب- الغطاء النباتي: ان لانواع واصناف وكثافة النباتات الموجودة في منطقة ما تاثيرا كبيرا على الاحتياجات المائية لتلك المنطقة، وعادة تكون الاحتياجات المائية للاشجار كبيرة الحجم اكثر من الاشجار الصغيرة نظرا للنمو الغزير والحاصل الذي يستنزف كمية لايستهان بها عن طريق النتح والتبخر، الا ان الاشجار الصغيرة تحتاج الى وجود الماء بصورة جيدة دائما والا تأثرت نظرا لمحدودية نموها الجذري والخضري كذلك لمسافات الزراعة الاثر في كمية الماء المضاف لحقول الحمضيات فعند تقارب مسافات الزراعة يزداد عدد الاشجار لوحدة المساحة وبالتالي تزداد كمية الماء الواجب توفيرها لهذه الارض.

اما بعض الانواع والاصناف والاصول فانها هي الاخرى تؤثر على كمية الماء المضاف في كل رية وكذلك عدد الريات خلال الموسم، فالانواع والاصناف ذات النمو الغزير تفقد كمية من الماء اكبر وتحتاج الى كمية اكبر من الماء لسد حاجتها في النمو.

اما اصول الحمضيات المختلفة فأن قسما منها يعد منشطا ويتميز بجذور متعمقة ومنتشرة فانها تحتاج الى ماء اكبر في كل رية ويمكن ان تباعد المدة بين رية واخرى ، اما الاصول الاخرى نصف المقصرة والمقصرة فان نموها محدود وانتشار جذورها يكون محدودا لذا وجب توفر الماء الى فترات متقاربة وبكميات اقل في كل رية.

ان الاحتياجات المائية لاشجار الحمضيات تختلف باختلاف فترات النمو او بالاحرى حيوية الاشجار، ولذلك يمكن وضع برنامج ري على الوجه الاتي:

1. فترة النمو الربيعي: وهي الفترة التي تزداد فيها حيوية ونشاط الاشجار والتي تبدأ في نهاية شباط وحتى نيسان، لذا فان الاشجار في هذه الحالة تحتاج الى الماء اكثر من فترة الشتاء التي سبقتها لذا ينصح بالبدء بالري الغزير نسبيا لتشجيع النموات الجديدة والازهار وان انحسار الماء عن هذه الاشجار يؤدي الى ضعف في النمو الخضري وقلة في الحاصل الثمري وتاخير في موعد الازهار والحاصل.

2. فترة الازهار: وهي الفترة الحرجة في ري اشجار الحمضيات وان اي اختلال في توازن الري خلال هذه الفترة يؤدي الى سقوط الازهار ، لذا يفضل التوقف عن الري خلال هذه الفترة ويمكن اجراءه عند الحاجة في الاوقات التي تكون فيها درجات الحرارة معتدلة كالصباح الباكر او المساء.

خلال هذه الفترة يؤدي الى سقوط الازهار ، لذا يفضل التوقف عن الري خلال هذه الفترة ويمكن اجراءه عند الحاجة في الاوقات التي تكون فيها درجات الحرارة معتدلة كالصباح الباكر او المساء.

3. فترة تكوين الثمار: تحتاج الاشجار في هذه الفترة الى الري على فترات متقاربة مقارنة بالفترات الاخرى من النمو.

4. فترة تطور الثمار ونضجها: ان الحاجة الى الماء من قبل اشجار الحمضيات في هذه الفترة وهي مستمرة لاعطاء ماتحتاجه الاشجار والثمار من اسباب النمو والتطور، الا ان كمية الماء تعتبر اقل من حاجة هذه الاشجار خلال الفترة التي سبقتها ، لذلك يمكن ان تطول المدة بين رية واخرى ويجب الامتناع عن تعطيش هذه الاشجار الى حين وصول ثمارها الى النضج التام.

ان نقص الماء في هذه المرحلة يؤدي الى تساقط الثمار وان زيادة الماء عن الحاجة الفعلية لهذه الاشجار يؤدي الى تشقق الثمار وتساقطها وان التقليل من الماء في هذه الفترة الى حد ما التباعد بين رية واخرى قد ادى الى تحسن جودة ثمار الحمضيات.

5. فترة خلو الاشجار من الثمار: تقل حاجة الاشجار الى الماء في هذه الفترة نظرا لقلة حيوية الاشجار في هذه الفترة ، ونظرا لما للماء من اثر على دورات النمو في الحمضيات وكذلك الازهار فيجب عدم

حجب الماء نهائيا اذا كانت الامطار قليلة في هذه الفترة وان كان معدل سقوط الامطار جيدة فيمكن الاعتماد عليها لتزويد هذه الاشجار بما تحتاجه من الماء.

2. التسميد: تحتاج اشجار الحمضيات العناصر الغذائية الهامة والضرورية لنموها الخضري والثمري، وتظهر اعراض نقص العناصر في مزارع الحمضيات المختلفة لتشمل 15 عنصرا غذائيا وفيما يلي وصفة سمادية لاشجار الحمضيات:

الاشجار الصغيرة ولمدة 8 سنوات فانها تحتاج الى :

2 - 15 كغم / شجرة سماد حيواني في كانون - شباط.

400غم شجرة سلفات الامونيوم قبل موعد الازهار.

150 غم / شجرة سوبر فوسفات في ايلول.

200 غم / شجرة سلفات الامونيوم في ايلول.

100 غم / شجرة سلفات البوتاسيوم في ايلول.

اما الاشجار المعمرة (الكبيرة العمر) فانها تحتاج الى :

15 - 25 كغم / شجرة سماد حيواني في كانون - شباط.

600 - 750 غم / شجرة سلفات الامونيوم قبل موعد الازهار.

250 - 350 غم / شجرة سوبر فوسفات في ايلول.

300 - 400 غم / شجرة سلفات امونيوم في ايلول.

200 - 300 غم / شجرة سلفات البوتاسيوم في ايلول.

تضاف الاسمدة اما بنثرها او عمل خندق حول الاشجار وفي محل مساقط النمو الخضري، وبعمق 5 سم ومن ثم تغطيتها بالتراب وري الاشجار رية خفيفة بعد اضافة السماد ومن ثم ريات معتادة وحسب الحاجة بعد ذلك خوفا من غسل السماد وفقدانه مع مياه الري وخاصة السماد النتروجيني، والذي يقدر بما يساوي 60 % من كمية السماد المضاف وبذلك هدر فيه وزيادة في الكلفة.

سماد اليوريا يسبب حروقا على الاوراق احيانا وخاصة في الاوقات ذات الدرجات الحرارية المرتفعة وبذا وجب التقليل من تركيز السماد في هذه الحالة وسبب الاحتراق هو احتواء سماد اليوريا على بعض الشوائب مثل البيوريت لذا يجب ان لاتصل هذه النسبة الى اكثر من 0.25 % عند رشه على الاوراق وتقل النسبة عن 2.5 % عند اضافة اليوريا على التربة، ووجد ان اضافة السماد النتروجيني دفعة واحدة او على عدة دفعات لم تظهر فروقا على الاشجار المسمدة.

3. التربية والتقليم: لقد اختلف العاملون في هذا المجال حول تقليم وتربية اشجار الحمضيات، فقسم يقول بان هذه الاشجار وبعد زراعتها في المحل الدائم يجب ان تترك لتنمو بشكل طبيعي دون تدخل الانسان اما الاخرون وهم كثرُ فيؤكدون على وجوب تقليم وتربية هذه الاشجار.

*** تقليم التربية:** أن طريقة الساق الرئيسي المحور Modified Center Leader System هي الطريقة المعتمدة في العراق لتقصير الاشجار بأرتفاع محدد ولتكوين هيكل قوي ولفسح المجال للضوء في التغلغل الى داخل الشجرة وبذلك يحدث توازن بين النمو الخضري والثمري في هذه الاشجار لاعطاء حاصل متوازن في سنين الحاصل الاحقة ولاطول فترة ممكنة.

- تقرط الاشجار على ارتفاع 75 سم من سطح الارض ويربى عليها 4 - 5 أفرع جيدة النمو قوية الاتصال مع الساق الرئيسية موزعة بشكل منتظم ومتوازن تبعد قليلا عن سطح الارض ويترك 15 - 20 سم بين هذه الافرع.

*** تقليم الاشجار المهملة:** ينصح بالتسميد والري الجيد ومقاومة الافات فيها قبل اللجوء الى التقليم وازالة بعض اجزاءها ونكتفي بازالة الافرع الميتة والضعيفة والمتشابكة والمكسورة.

*** تقليم لتجديد حيوية الاشجارالكبيرة العمر:** يسمى Rejuvenation Pruning تتم بعدة طرق واهمها مايلي:

(1) قطع قمة الشجرة: تعني قطع او قص افرعاً رئيسية في قمة الشجرة ولكن عيبها انه يؤدي الى قلة الحاصل في الاشجار لفترة طويلة ولهذا السبب قلما تتبع.

(2) تقليم التعرية: ونعني به ازالة النموات الخارجية على الشجرة وكذلك ازالة الافرع التي يقل قطرها عن الانج ونظرا لتوزيع هذا التقليم على جميع اجزاء الشجرة وبشكل متوازن لذلك فأن النمو الجديد على هذه الاشجار المقلمة لايتجه الى النمو الخضري فحسب بل لاعطاء ازهار او ثمار ايضا وخاصة بعد مرور عام او عامين منذ اجراء عملية التقليم هذه.

موعد التقليم: ان افضل موعد للتقليم هو بعد ان تكون الاشجار قد خزنت اكبر كمية من المواد الكربوهيدراتية في انسجتها في الشتاء واوائل الربيع، كذلك بعد زوال خطر الانجمادات او انخفاض درجات الحرارة الشتوية، كذلك يتاثر موعد التقليم بمواعيد جمع الحاصل، لذلك تقلم معظم انواع واصناف الحمضيات قبل بدء النمو الربيعي والازهار بقليل ، ويقوم البعض خطا بتقليم هذه الاشجار في اواخر الصيف واثناء الخريف وهذا يعرضها للتقلبات في درجات الحرارة وكذلك تكون بعض الاوراق صغيرة العمر والتي قد استنفذت كميات كبيرة من الغذاء وخاصة الكربوهيدرات لتكوينها دون ان تعطي الفرصة لها لتخزين الغذاء في تلك الاشجار.

<u>ظاهرة تساقط الازهار والثمار :</u> تعطي اشجار الحمضيات ازهارا غزيرة ، وتمتد مدة الازهار لمدة تختلف حسب الانواع والاصناف وتكون نسبة الازهار التي تصل الى مرحلة الاثمار النهائي ٦ % في افضل المواسم ، وقد تصل الى ٢ % في الاحوال العادية ، يمكن ملاحظة ان تساقط الازهار والثمار يحدث على مرحلتين :

١- **الطور الزهري** : وفيه تسقط البراعم الزهرية او الازهار قبل تفتحها او بعده وتقدر هذه النسبة من ٥٠ - ٧٠ % من مجموع الازهار الكلي .

٢- الطور الثمري : وفيه تسقط الثمار الحديثة العقد او الثمار التي قاربت مرحلة النضج ، واغلب التساقط في هذه المرحلة يكون خلال شهري مايس وحزيران ويطلق عليه تساقط حزيران June drop ، وفيه تتراوح نسبة التساقط من ١٠ - ٢٠ % من المجموع الكلي للثمار العاقدة ، ثم يستمر التساقط بعد ذلك تبعاً لحالة الطقس والمعاملات الزراعية ، وقد وجد انه يمكن تقليل التساقط للثمار قبل الجمع Preharvest drop بأستعمال الرش بمنظمات النمو ، ففي ولاية كاليفورنيا ترش الاشجار بالـ 2,4-D بتركيز ٨-١٨ جزء بالمليون لتقليل التساقط في معظم اصناف الحمضيات ، وفي ولاية البنجاب في الهند تستعمل مخاليط مختلفة من الـ GA_3 بتركيز ٥٠ -١٠٠ جزء في المليون و 2,4-D ١٠-٢٠ جزء في المليون و 2,4,5-T بتركيز ١٠-٢٠ جزء في المليون للسيطرة على تساقط ماقبل الجني في اللالنكي .

ان لتساقط الثمار في مراحل مختلفة من تطورها ظاهرة لها مردودها السلبي على كمية الحاصل الناضج والمردود الاقتصادي، ان ثمار الحمضيات ليس لها مرحلة ثابتة من النضج الفسلجي ، وان سبب السقوط وفي مراحل مختلفة من تطورها قد يكون سببه عوامل عديدة منها الحالة الفسلجية للشجرة والمتاثرة بعوامل عديدة منها التوازن المائي وعمليات التسميد والافات المختلفة وظروف البيئة ولكن وفي بعض الاحيان ومع الاعتناء بعمليات الخدمة المختلفة وحماية الاشجار من التقلبات المناخية يحدث تساقط لهذه الثمار والتي تتاثر كثيرا بالتوازن الهرموني في هذه الاشجار.

خف الثمار: ان ظاهرة تبادل الحمل هي من الظواهر غير المرغوب بها لما تسببه من رداءة النوعية (صغرحجم الثمار) في السنين كثيرة الحاصل وكذلك عدم الموازنة في المردود الاقتصادي لهذه الاشجار ولجعل الاشجار تعطي حاصلا سنويا متوازنا وجب اجراء عملية الخف لهذه الاشجار والتي يمكن اجراءها او التوصل اليها بطرق عديدة منها التقليم المتوازن وكذلك عمليات الخف باستخدام المواد الكيمياوية ومنها منظمات النمو.

ان الخف في اشجار الحمضيات كما هو الحال في اشجار الفاكهة الاخرى يستعمل لاجراءها مواد حارقة لاسقاط بعض الازهار المتاخرة او الثمار الصغيرة الحديثة العقد وفي حالة اسقاط الازهار تستعمل مواد حارقة Coastic Chemical وهذه تضاف عادة اثناء الازهار وبذلك تؤثر على الازهار الحديثة اما القديمة والتي تم عقدها فقد لاتتاثر ، اما الثمار فان خفها يتم من خلال التحكم في بعض منظمات النمو وذلك برش الاشجار بتراكيز ومواعيد محددة من المواد الكيمياوية.

افات الحمضيات

الحشرات وتشمل (الحشرات الماصة ، الحشرات القشرية غير المدرعة ومنها البق الدقيقي، المن، العناكب، الحشرات القارضة او الثاقبة وتشمل الحفارات بانواعها والديدان الثعبانية والتي تؤثر على الجذور وبذا تؤثر على امتصاص الماء والعناصر الغذائية وبالتالي على سرعة النمو وقوة الاشجار وعلى قابليتها على اعطاء الثمار كما ونوعاً) وتعتبر الاصول المقاومة لهذه الامراض هي البرتقال الثلاثي الاوراق *Poncirus trifoliate* والهجن مثل السترنج.

الامراض الفسلجية او غير الجرثومية: قد يظهر على اشجار الحمضيات بصورة عامة مظهر غير طبيعي كضعف في النمو الخضري والثمري وسقوط الثمار وتكون غير طبيعي في الاوراق والثمار وسبب ذلك قد يعود الى ظروف بيئية غير ملائمة او عمليات خدمة غير ملائمة ومن اهمها:

1. مرض تشقق الثمار Citrus Fruits Cracking: بعد عقد ثمار الحمضيات تكون القشرة سميكة مقارنة بسمكه الطبيعي بعد النضج، فاثناء تطور الثمار تنمو القشرة وذلك عن طريق زيادة خلاياها بالحجم فتصبح جدرانها بذلك رقيقة وبذلك تصبح القشرة رقيقة بالنسبة لقطر الثمار ويقل سمك القشرة كلما قاربت الثمار من اكتمال النمو والنضج وبذا تصبح اكثر عرضة للتشقق.

يزداد تشقق الثمار اذا تعرضت الاشجار لفترة من العطش والذي يسبب انكماش خلايا الثمار واذا مارويت ريا غزيرا فيما بعد فان ذلك يسبب الانتفاخ السريع لهذه الخلايا وخاصة في حالة ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية، كذلك للعامل الوراثي الاثر الكبير حيث وجد ان تشقق الثمار لصنف برتقال ابو سرة والليمون الحلو كان اكثر من الانواع الاخرى، ومما تقدم يتضح ان التشقق لايمكن ان يعزى السبب الى عامل واحد ولكن عدة عوامل والتي تؤدي الى اختلاف درجة التبخر بين غلاف الثمرة والمادة اللحمية وخاصة الغلاف الثمري وبذا يحصل التشقق.

2. انفصال الغلاف الثمري عن اللب (الفصوص): قد يحدث في بعض انواع الحمضيات وخاصة اللالنكي في حالة الري الغزير في فترة نضجها وابقاء الثمار مابعد النضج وكذلك في حالة الحمل الغزير وقد يعزى سبب ذلك ان الماء وبعض مقومات النمو الاخرى تصل الى الغلاف الثمري ولاتصل الى اللب نظرا لانقطاع الاوعية الناقلة وبذلك تكون الثمار اكثر عرضة للجروح والجفاف اثناء النقل والخزن.

3. التحبب Granulation: وهو عبارة عن تضخم الاكياس العصيرية في ثمار الحمضيات وتصبح هذه الاكياس صلبة لالون لها وتختلف عن الاكياس العصيرية الطبيعية ، ويظهر هذا التصلب والتضخم عادة في نصف الثمرة القريب من العنق وفي بعض الاحيان قد تحدث هذه الظاهرة في جزء من الثمرة او اكثر من نصف الاكياس العصيرية وعند فحص هذه الثمار تبين ان جدارالخلايا في الاكياس العصيرية تكون اكثر سمكا مقارنة بالخلايا الطبيعية في الثمار، كذلك تتغير مكونات هذه الخلايا اذ تزداد المواد البكتينية

وتكون مادة جيلاتينية صلبة نسبيا كذلك تزداد في هذه الخلايا المواد غير القابلة للذوبان في الكحول كذلك تقل السكريات والاحماض العضوية والكاروتينات وتزداد العناصر المعدنية فيها.

وبالرغم من صلابة هذه الاكياس العصيرية المصابة الا ان نسبة الرطوبة فيها اعلى من مثيلتها في الثمار غير المصابة ويعود سبب ذلك الى ان الماء الموجود في الاكياس المصابة مرتبط وليس حرا وبذا تقل فيها نسبة العصير وتصبح عديمة الطعم وقد تنهار الخلايا وسطح الاكياس العصيرية تاركة فراغات غازية.

اما سبب حدوث هذه الظاهرة غير المرغوب فيها فما زال غير واضح فلقد ظهرت ثمار مصابة في البرتقال صنف فالنشيا اكثر من اي صنف اخروظهرت بدرجة اقل في الكريب فروت وبعض اصناف اليوسفي، كذلك وجد ان الاشجار صغيرة العمر القوية النمو تحدث فيها هذه الظاهرة مقارنة بالاشجار كبيرة العمر ووجد ايضا انه كلما تاخرجني الثمار بعد نضجها ازدادت نسبة التحبب فيها وكذلك الحال في زيادة الرطوبة الارضية اذ ازدادت هذه الظاهرة بزيادة عدد الريات وكمية الماء المضاف في كل رية ولذا اقترح لتقليل هذه الظاهرة هو الحد من الري الفائض لهذه الاشجار.

اضافة لاختلاف الطعوم في حدوث هذه الظاهرة فيها فأن للاصل ايضا وجودا في ابراز هذه الظاهرة حيث ظهرت اكثر عند استخدام الاصل برتقال الثلاثي الاوراق وكذلك الليمون المخرفش والليمون الحامض المحلي.

4. جفاف الاكياس العصيرية: كانت سابقا تعد صورة من صور التحبب نظرا لقلة عصير الثمار المصابة بها، ففي هذه الحالة يصغر حجم الاكياس العصيرية وتتجعد وتظهر الفراغات البينية وتظهر عادة بعد جني الثمار واثناء الخزن لذا فان مسبباتها قد تكون مختلفة عن العوامل التي تسبب التحبب في ثمار الحمضيات.

5. تجعد الغلاف الثمري في البرتقال: قد تظهر على الغلاف الثمري في البرتقال اخاديد او نمو غير طبيعي مما يجعلها غير جذابة للمستهلك وكذلك فانها لاتتحمل الشحن والتعبئة مقارنة بالثمار الطبيعية وتظهر هذه الاخاديد نتيجة انخفاض الغلاف الثمري الملون Flavedo في المناطق الغائرة والمتقطعة من الجزء من الغلاف ذو اللون الابيض Albedo ، ولم تعرف الاسباب الموجبة لهذه الظاهرة لذا يوصى بالتسميد النتروجيني والبوتاسي لغرض زيادة سمك الغلاف الثمري للثمار وبذا يقلل من هذه الظاهرة.

6. لفحة الشمس: هو احتراق وجفاف الغلاف الثمري والذي قد يرافقه جفاف في الاكياس العصيرية من الجهة التي تتعرض لها الثمار لاشعة الشمس المباشرة ذات الحرارة المرتفعة ولتقليل هذه الظاهرة تزرع الاشجار تحت اشجار النخيل.

الامراض الجرثومية ومنها الامراض الفايروسية

1. التدهور السريع Tristeza: وتعني المظهر الحزين او غير المحمود للاشجار حيث يظهر على الاشجار المصابة فجاة سقوط الاوراق وبقاء الثمار على الشجرة الى ان تجف وبعدها تموت الشجرة فعند سقوط الاوراق يحدث تعفن (خياس) لبعض الجذور وكذلك موت لبعض الافرع وبعدها موت الشجرة كليا.

ان الاشجار المصابة تبدأ باعطاء بعض العلامات المميزة قبل سقوط الاوراق وموتها نهائيا وهي ان الاشجار المثمرة تعطي ازهارا كثيفة في موعد غير الموعد الطبيعي للازهار off season bloom وكذلك قلة التفرعات الجذرية والجذور المغذية كذلك منطقة الساق وخاصة في اللحاء وحتى منطقة التطعيم ينعدم فيها النشا المخزن لذلك تنهار القلف اللحائية ويموت النبات في بعض الحالات او معظمها.

من الامور الوقائية التي تحدد ظهور هذا المرض مايلي:

- استخدام الاصول المقاومة مثل البرتقال الثلاثي الاوراق والسترنج واللالنكي صنف كليوباترا.
- عدم استخدام الاصول الحساسة مثل النارنج والليمون الحلو.
- يجب ان تكون الطعوم ماخوذة من اشجار خالية من الاصابة وتستعمل ادوات معقمة ضد الفايروس وخالية منه.
- مقاومة المن بصورة عامة والذي قد يقوم بنقل المرض الخطير من اشجار مصابة الى الاشجار السليمة لذا وجب وضع خطة لمقاومته بشكل دوري ومنتظم.
- شخصت في الاونة الاخيرة بعض الطرز الضعيفة من هذا الفايروس واعطيت للاشجار او البادرات الصغيرة(حقنت بها) مثل الليمون بصرة فاظهرت هذه الاشجار مقاومة حتى للطرز الاكثر شدة من هذا النوع من الفايروس والان تجرى دراسات لامكانية تطبيق ذلك على انواع اخرى من الحمضيات.

وعلاجها القطع والحرق اي تسبب خسارة كبيرة للمحصول.