فاكهة متساقطة الأوراق
DECIDUOUS FRUITS
الكمثرى PEAR

أ.د/ جلال إسماعيل عليوة

رئيس قسم الفاكهة

كلية الزراعة – جامعة دمياط

بسم الله الرحمن الرحيم

الكمثرى Pear

الاسم العلمى: ***Pyrus communis L.***

تتبع العائلة الوردية ***Rosaceae*** الجنس ***Pyrus***

أشجارها متساقطة الأوراق

الكمثرى Pear

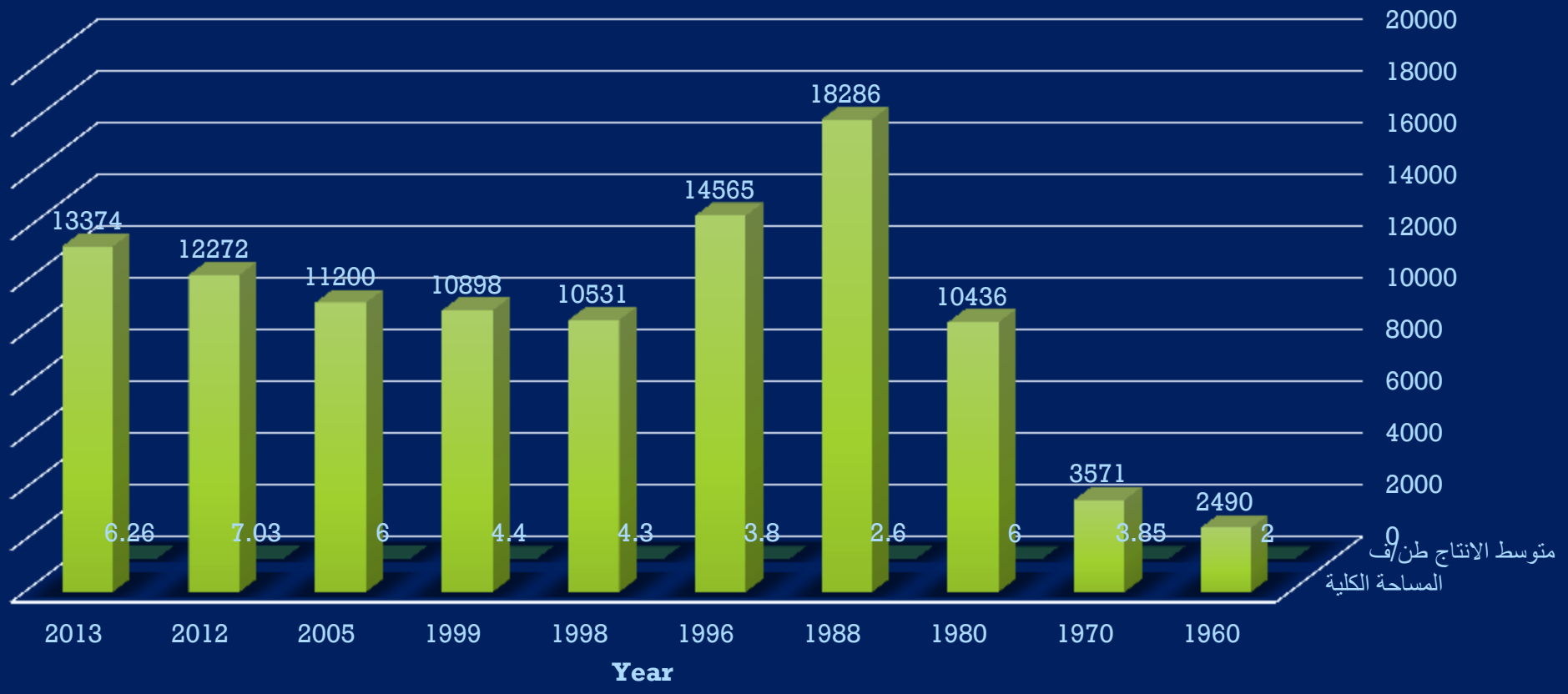
الموطن الأصلى

تعتبر الكمثرى من فاكهة المناطق المعتدلة ، ونشأت فى نفس المنطقة التى نشأ بها التفاح فى المنطقة الشمالية الغربية لجبال الهيمالايا ، وقد عرف اليونانيون القدماء الكمثرى وقاموا بتسجيل الكثير من أصنافها فى كتب يرجع تاريخها الى القرن الرابع قبل الميلاد.

بدأت زراعة الكمثرى فى مصر منذ عهد محمد على الذى قام بزراعتها بحدائقه بشبرا ثم انتشرت زراعتها عقب الحرب العالمية الثانية بعد أن قام قسم البساتين بوزارة الزراعة باستيراد بعض الأصناف وزراعتها فى مصر.

وساعد على انتشار زراعة الكمثرى وزيادة مساحتها عام بعد آخر ارتفاع عائدها الاقتصادى ونجاح زراعتها فى الأراضى ذات مستوى الماء الأرضى المرتفع نسبيا والتى لا تنجح بها الكثير من أشجار الفاكهة الأخرى

مساحة الكمثرى فى مصر



القيمة الغذائية لثمار الكمثرى

الثمرة الواحدة (متوسطة الحجم 170 جم)	القيمة اليومية %
السعرات الحرارية 103	
الدهون0	
الكربوهيدرات 28 جم	9 %
الألياف 6 جم	22 %
السكريات 17 جم	
البروتين 0.7 جم	1%
الكالسيوم	2 %
الحديد	2 %
فيتامين أ	1 %
فيتامين ج	12 %

الكمثرى من الفواكه اللذيذة

ويقال عنها أنها هاضمة ومهدئة للمعدة وتحتوى الكمثرى على نسبة من الأحماض العضوية والأملاح المعدنية النافعة والكثير من الفيتامنيات أما سكر (الفركتوز) فمعروف عنه أنه لا يضر مرضى السكر مما جعل الكمثرى فاكهة المصابين بهذا المرض.

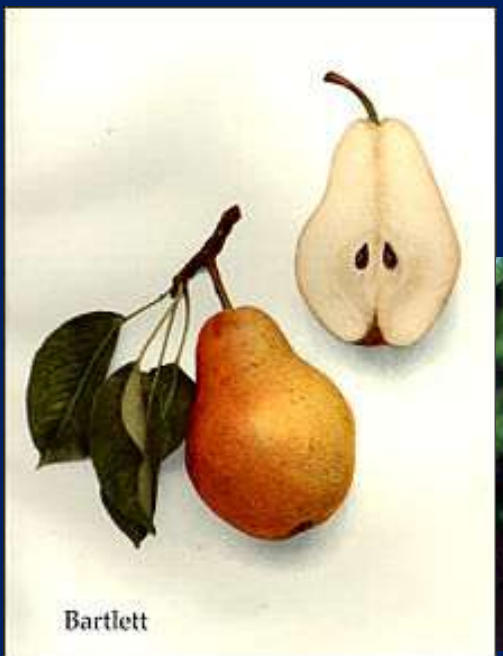
فوائد الكمثرى العلاجية

- شافية لأمراض الكلى ..
- تعمل علي بناء الخلايا وتجديدها.
- مزيلة للرشح الداخلي الناتج عن أمراض الكلي والكبد والقلب.
- مغذية ومهدئة ومرطبة ومفيدة للمعدة والامعاء

تقسم أنواع الكمثرى الى مجموعتين

1- الكمثرى الفرنسية أو الأوربية Pyrus comunis

وأهمها أصناف البارتلت **Bartlett** ، الهاردى **Hardy** ، الأنجو **Anjou** ، البوسك **Bosc** ، الكوميس **Comice** ، الونترنيلس **Wenter nelse** وهذه الصناف إحتياجتها من البرودة عالية لذلك لا تنجح زراعتها فى مصر.



2- الأنواع الأسيوية

وأهمها الكمثرى اليابانية ***Pyrus pyrifolia***

وبتهجين هذا النوع مع الكمثرى الأوربية نتج عدة هجن منها **الليكونت ، الكيفر ، الباين آبل ، فلوردا هوم** وهذه الأصناف إحتياجتها من البرودة قليلة لذلك تنجح زراعتها فى مصر.

الوصف النباتي: أشجار أو شجيرات متساقطة الأوراق. جذورها قوية وساقها مستقيمة ، نموها قائم ومندمج الأفرع الحديثة ملساء لونها مائل الى اللون الرمادى.

الأوراق بيضاوية مسننة منشارية والنصل أملس والعنق طويل ذو أذينات.

البراعم الزهرية مختلطة ويتفتح البرعم الزهرى كما فى التفاح عن نمو خضرى يحمل فى طرفه النورة المكونة من 5-7 أزهار.

وحدات حمل الثمار: البراعم الزهرية مختلطة يحمل غالبيتها طرفيا على دوابر والبعض منها يحمل جانبيا أو طرفيا على أفرع عمر سنة.

أ- أفرع عمر سنة :

نموات تساقطت عنها أوراقها في شتاء السابق وتحتوي على براعم خضرية أو زهرية مختلطة.

ب- دوابر ثمرية:

وهي نموات قصيرة مسنة تصل ٥ ـ ١٠ سنوات في العمر متعرجة الشكل وقد تكون بشكل **حافظة ثمرية** (نمو يحمل أكثر من دابرة).

والدابرة عبارة عن فرع منضغط تقاربت عقده وسلامياته ووظيفتها حمل الازهار والثمار.

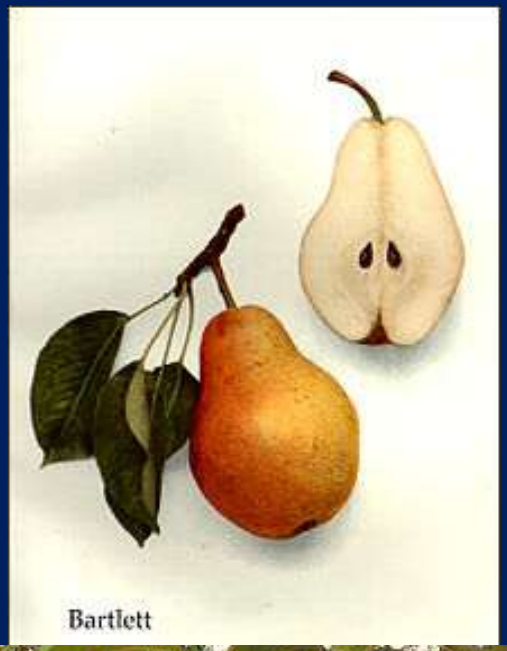
حافظة ثمرية

الأزهار:

تحمل في نورات محددة (٥-7 أزهار في النورة) والكأس يحتوي على ٥ سبلات والتويج ٥ بتلات بيضاء اللون والأسدية عديدة ٢٠ -٣٠ حمراء المتوك المتاع ٥ كرابل ملتحمة بكل حجرة بويضتين والأقلام من ٢-٥ منفصلة.

Dr. Galal Eliwa
Dr. Galal Eliwa

- **الثمرة :** تفاحية كاذبة تختلف فى الشكل والحجم واللون.قد تكون كمثرية الشكل كما فى االأصناف الأوربية ، وكروية فى الأصناف الشرقية



• التلقيح :

- البرعم الزهرى أكبر من مثيله فى التفاح وهو فى الكمثرى كبير ومستدير بينما البرعم الخضرى حاد أملس أو وبرى وتميل أصناف الكمثرى بوجه عام الى العقد البكرى أكثر من التفاح.

- بعض الاصناف تكون خصبة ذاتيا فلا تحتاج الى تلقيح خلطى مثل صنف بارتلليت Bartlette -هاردى Hardy

بعض الاصناف تكون عقيمة ذاتيا مثل صنف ليكونت Le cont – ونترنيلس Wenter nelse (تحت ظروف جوية معينة) وهذه يلزمها تلقيح خلطى

يلزم شجرة واحده من الملقح لكل ثمانى شجرات من الصنف

الاحتياجات المناخية لزراعة الكمثرى

- تعتبر الظروف المناخية من أهم العوامل المؤثرة والمحددة لنجاح زراعة الكمثرى فنجد أن قلة البرودة شتاءا من أهم العوامل التى حالت دون نجاح زراعة الكمثرى الأوروبية تجاريا فى مصر حيث أن تلك الأصناف تحتاج إلى حوالى900-1000ساعة برودة لكسر طور السكون بها ولا يتعدى عدد وحدات البرودة فى مصر 300-350 ساعة أقل من 7.2 وهى لا تلائم إلا بعض الأصناف المحلية نسبيا مثا الليكونت والهود والجاربر والكيفر والباين أبل.
- يلاحظ أن الشتاء الدافئ يسبب عدم إنتظام تفتح البراعم الزهرية ، كذلك يسبب موت كثير منها أو عدم تفتحها مما يؤثر على المحصول بدرجة كبيرة.
- كما أن الطعم الجيد للثمار يحتاج الى صيف حار بدرجة أكثر من ثمار التفاح.

تابع: الاحتياجات المناخية لزراعة الكمثرى

- ويعتبر صنف الكمثرى الليكونت هو الصنف الوحيد المنزرع على نطاق تجارى فى مصر ويحتاج إلى حوالى 600-700ساعة برودة لكسر طور السكون لذلك فإنه يحتاج إلى تعويض احتياجات البرودة اللازمة لكسر سكون البراعم بالرش بأحد المواد الكاسرة للسكون فى فصل الشتاء خلال الأسبوع الاخير من شهر يناير والأول من شهر فبراير حسب المناطق وبرودة الشتاء حتى يمكن تبكير الأزهار وتنظيم عملية تفتح الأزهار وتقصير فترة التزهير التى تمتد طبيعيا من منتصف مارس إلى نهاية شهر أبريل.
- كما أن الأشجار أثناء فترة التزهير والعقد تتأثر بدرجة كبيرة بالظروف المناخية حيث ارتفاع درجات الحرارة أو هبوب الرياح المحملة بالأتربة أو سقوط الأمطار وارتفاع نسبة الرطوبة تؤدى إلى انتشار الأمراض التى أهمها لفحة الأزهار واللفحة النارية مما يؤثر على نسبة العقد والمحصول.

التربة المناسبة

- أفضل الأراضى لزراعة الكمثرى هى الأراضى الطينية إلى الخفيفة الغنية بالعناصر الغذائية والجيدة الصرف وتجود أشجار الكمثرى أيضا فى الأراضى الطينية الثقيلة الجيدة الصرف والأراضى الرملية.
- ويفضل ألا تزيد ملوحة التربة عن 1.6ملليموز أى فى حدود 1000جزء فى المليون حيث كلما زادت نسبة الملوحة يقل المحصول.

• ميعاد الزراعة:

- تزرع الكمثرى فى الأراضى المستديمة فى الشتاء خلال الفترة من يناير حتى منتصف شهر مارس وعندما تكون الشتلات فى وقت السكون وتكون قد تساقطت أوراقها تماما.

• مسافات الزراعة:

- تختلف مسافات الزراعة حسب نوع التربة والأصول المطعوم عليها وطرق الخدمة بالمزرعة .وتزرع أشجار الكمثرى عادة على مسافة 5×5متر أو 6×4 وذلك لتسهيل عمليات الخدمة ومقاومة الآفات ويحتاج الفدان إلى حوالى 168-175 شتلة.

الأصـــــــول

الأصول المستعملة فى إكثار بعض أنواع الفاكهة

الكمثرى

1- أصل الكميونس *Pyrus communis*:

وهو مقاوم لمرض الكانكر المنتشر فى مصر ويصيب القلف كما أنه مقاوم للجير بالتربة ولكنه يعيبه يصاب بمرض اللفحة النارية.

2- الكمثرى اليابانية *Pyrus pyrifolia*:

جذوره تقاوم الإصابة بمن جذور الكمثرى والطعوم عليه لاتصاب بمرض اللفحة النارية ولكن عيبه أن ثمار الأصناف المطعومة عليه تصاب بمرض إسوداد الطرف.

3- الكمثرى الكاليريانا *Pyrus calleryana*:

مقوى للنمو وجذوره منيعة ضد من جذور الكمثرى ويصاب بمرض فطر الجذور البلوطى والطعوم عليه تصاب بمرض الكانكر كما تتأثر بوجود الجير فى التربة.

4- كمثرى البتشيليفوليا P. Betulaefolia يتحمل الأراضى القلوية ومقاوم للتدهور واللفحة.

5- السفرجل *Cydonya oblonga*:

أصل مقصر ويتميز بأن أصناف الكمثرى عليه تكون مبكرة الإثمار، وثمارها جيدة الصفات كما أنه مقاوم لمن جذور الكمثرى والديدان الثعبانية وكثرة الرطوبة ولكنه يصاب بمرض فطر الجذور البلوطى واللفحة النارية ولايتحمل الجير الزائد فى التربة.

•- إكثار الأصول

البذور:-

- يتم إكثار أصول الكمثرى عن طريق البذور حيث تستورد بذور أصل الكمثرى الكميونس سنويا من الخارج ويتم إجراء عملية التنضيد أى الكمر الباردفى الثلاجة وذلك بنقع البذرة فى محلول حامض الجبريليك بتركيز 500 جزء فى المليون (نصف قرص فى لتر ماء) لمدة 24ساعة ثم يتم تطهير البذرة بأحد المطهرات الفطرية مثل البنليت أو الفيتافاكس أو الريزولكس بمعدل 3جم/كيلو بذرة ثم توضع فى بيئة رطبة مكونة من الرمل + البيت موس بنسبة 1:2 وتخلط جيدا ثم توضع فى صناديق أو أكياس بلاستيكية مثقبة وتوضع فى الثلاجة على درجة 5 درجة مئوية لمدة 45-60يوم.وبذلك تكون البذرة جاهزة للإنبات.

- تزرع البذرة بعد إجراء عملية التنضيد لها فى خلال شهر فبراير أو مارس فى خطوط المشتل تحت نظام الرى بالتنقيط .ويفضل أن تزرع فى أرض رملية خالية من الأملاح لم تزرع من قبل خالية من الحشائش وكذلك فطريات التربة التى تؤدى إلى سقوط نسبة كبيرة من البادرات فى مراحل إنباتها الاولى.

• أصل الكميونس : Pyrus communis

- يعتبر أصل الكيمونس من أحسن الأصول المستخدمة فى إكثار أصناف الكمثرى حيث أنه يمتاز بقوة المجموع الجذرى ويمكن أن ينمو جيدا فى معظم أنواع التربة وهو أقل حساسية لظاهرة الاصفرار الفسيولوجى المتسبب عن زيادة نسبة الجير بالتربة كما يوجد توافق تام بينه بين كل أصناف الكمثرى الأوروبية التجارية وهو حساس لمرض العفن التاجى Crown Rot وخصوصا الأشجار الصغيرة إذا ما زرعت فى الأراضى الغدقة أو ذات الرطوبة الزائدة كما أن نمو الطعم على الأصل قوى ومنتظم ومعمر ولكنه حساس لموض لفحة الأزهار الذى تسببه بكتيريا Pseudomonas syringae وكذلك مرض اللفحة النارية الذى تسببه بكتيريا Erwinia amylovora .

• أصل الكمثرى الكلاريانا: Pyrus callaryana

- يستخدم هذا الاصل لتطعيم أصناف الكمثرى عليه خصوصا فى البلاد ذات الشتاء الدافئ فى المناطق شبه الحارة .ولم ينتشر فى البلاد ذات الشتاء البارد لعدم مقاومته للبرودة العالية. والمجموع الجذرى لشتلات هذا الأصل ضعيف قليل التفريع والشعيرات الجذرية قليلة مما يجعل هذا الأصل شديد الحساسية لارتفاع الجير بالتربة وبالتالى لظاهرة الاصفرار الفسيولوجى لذلك فإن شتلات الكمثرى الليكونت المطعومة على هذا الاصل تعانى من الاصفرار الفسيولوجى.

- ويوافق هذا الاصل معظم أنواع التربة حيث يتحمل درجات مختلفة ومتباينة من الرطوبة كما يتحمل ظروف الجفاف بدرجة عالية نوعا.

- ويلاحظ وجود عدم توافق بين هذا الاصل وعدد كبير من أصناف الكمثرى الأوروبية بينما يكون التوافق تاما بينه وبين الأصناف الهجن مثل الكمثرى ليكونت وكيفر وجاربر وهود حيث أنها تحتوى بعض صفات الكمثرى الأسيوية.

أشجار كمثرى ليكونت مطعومة على أصل الكلاريانا

• أصل البتشليفوليا : Pyrus betulaefolia

- يعتبر أصل البتشليفوليا من الأصول الواعدة فى إنتاج الكمثرى حيث يعتبر من الأصول المقاومة لمرض اللفحة النارية ومرض تدهور أشجار الكمثرى وكذلك من الجذور .وهو من الأصول القوية النمو ذو مجموع جذرى قوى ينمو فى مدى واسع من الأراضى وغير حساس لمرض الاصفرار الفسيولوجى الناتج عن زيادة نسبة الجير فى الأراضى ويتحمل زيادة مياه الرى وكذلك العطش والجفاف.

- وهو قليل الاحتياجات للبرودة ومتوافق مع جميع الاصناف التى تطعم عليه وخصوصا صنف الليكونت المنزرع بمصر ويعطى أشجار قوية النمو ذات محصول غزير ويكون مبكرا قليلا عن محصول الأشجار المطعومة على أصل الكميونس.:

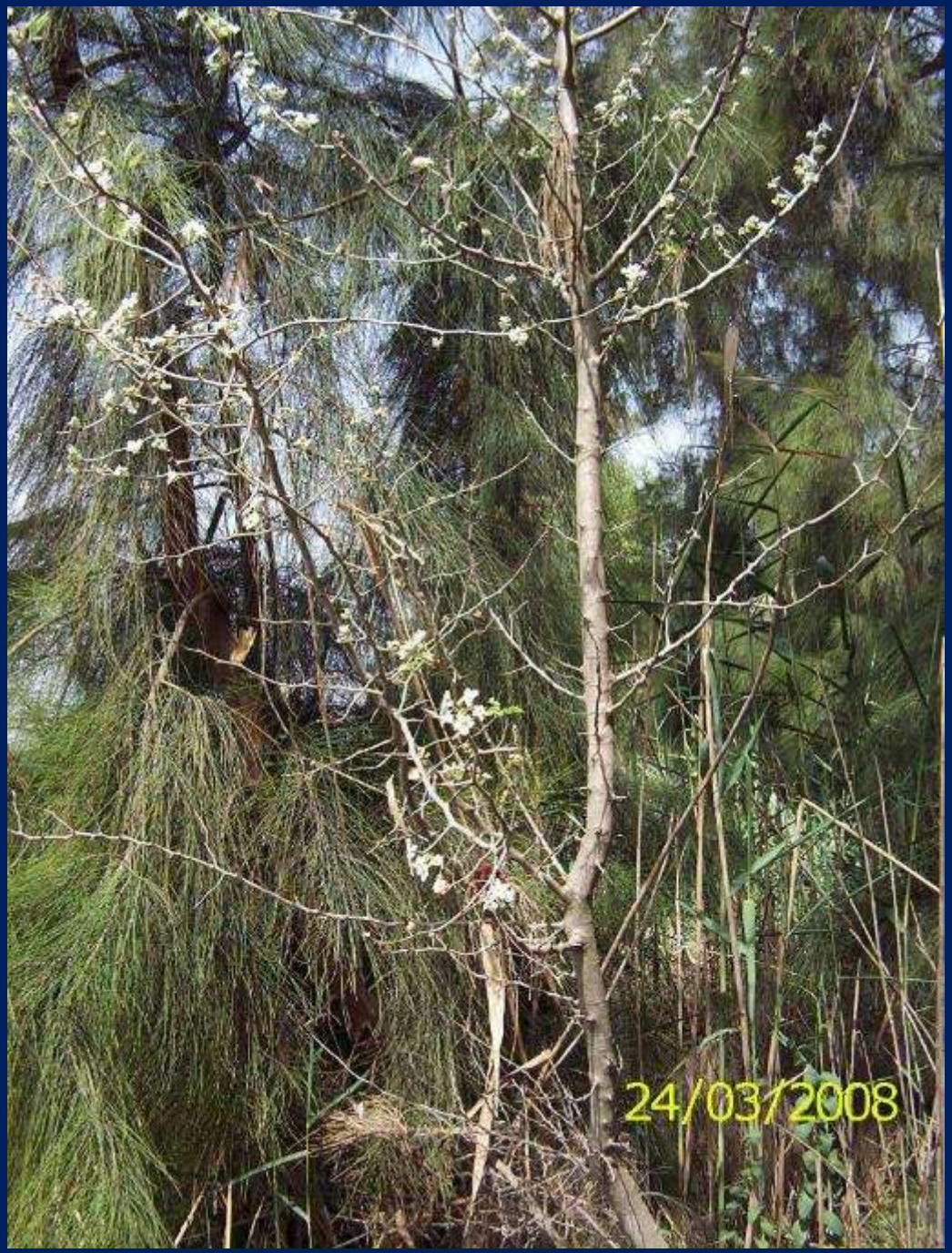
الكمر البارد لبذور الكمثرى
أصل البتشيليفوليا

بذور أصل الكمثرى البتشيلوفوليا بعد الكمر البارد

زراعة بذور أصل الكمثرى البتشيلوفوليا بعد الكمر البارد
25/02/2016

زراعة بذور أصل الكمثرى البتشيلوفوليا بعد الكمر البارد

انبات بذور أصل الكمثرى البتشيلوفوليا



زراعة أشجار البتشيليفوليا

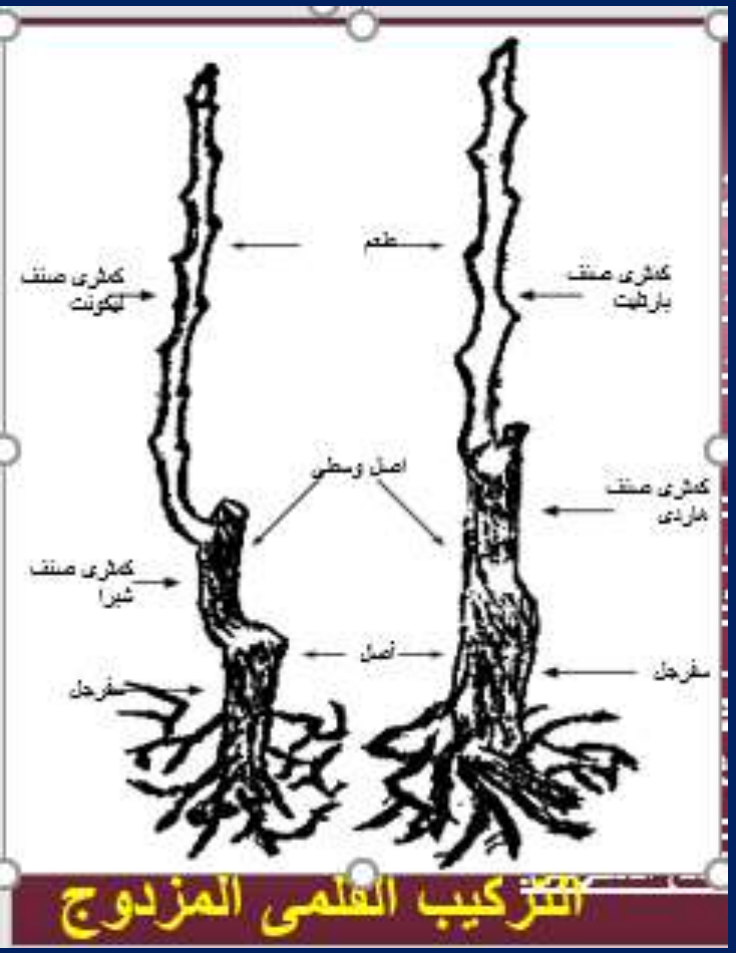
كسياج حول بستان الكمثرى الليكونت بهدف إنتاج بذور أصل البتشيليفوليا محليا والحد من الاستيراد سنويا وتوفير عملة صعبة للبلاد.

بالاضافة الى إمكانية الاستفادة من أشجار البتشيليفوليا كملقح لأشجار الليكونت حيث تتوافق فى ميعاد التزهير مما يزيد المحصول.

محاولة لإكثار أصل البتشيليفوليا باستخدام العقل الغضة تحت نظام الرى الضبابى داخل الصوبة

Mist irrigation

- **أصل السفرجل:**
- أصل مقصر للنمو ولذلك يمكن زراعة عدد أكبر من الأشجار فى الفدان ، كثير السرطانات وجذوره سطحية لذلك يتحمل كثرة الرطوبة الأرضية.
- **حساس لارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم بالتربة.**
- الطعوم عليه حجمها محدود ومبكرة فى الاثمار وثمارها كبيرة الحجم جيدة الصفات لكن لا تنجح عليه كل الأصناف مثل صنف البارتلت لذلك يستعمل التطعيم المزدوج باستخدام أصل وسطى مثل صنف هاردى ، كذلك صنف ليكونت المنتشر فى مصر درجة توافقه مع السفرجل كأصل ضعيفة لذلك يجرى التطعيم المزدوج باستعمال صنف شبرا كأصل وسطى ، أما صنف كيفر المنتشر أيضا فى مصر فدرجة توافقه جيدة مع السفرجل.



التركيب القلمى المزدوج

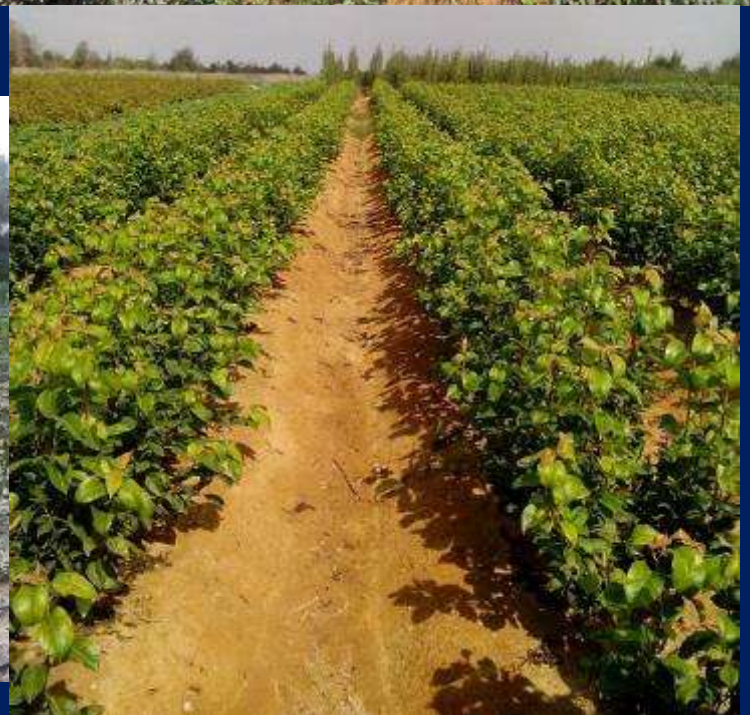
إكثار شتلات الكمثرى:

- **التطعيم:**
- يتم إكثار الشتلات عن طريق التطعيم بالعين فى خلال الفترة من شهر يونيه حتى سبتمبر أو بالقلم القمى خلال شهرى يناير وفبراير ولا يفضل التطعيم بالقلم .ويتم التطعيم على ارتفاع 15-20سم من سطح الأرض

مواصفات شتلة الكمثرى:

- أن تكون ذات مجموع جذرى قوى خالى من الإصابة بالامراض.
- أن تكون منطقة التطعيم بارتفاع 15-20سم من سطح الأرض.
- أن يكون الطعم بسمك لا يقل عن 0.8-1سم بطول لا يقل عن 80-100سم.
- أن تكون ممثلة للصنف خالية من الامراض وأن تكون العيون من أمهات عالية المحصول غير مصابة بالأمراض.

التطعيم بالعين



كمر الشتلات بعد تقليعها لحين بيعها وزراعتها فى المكان المستديم
أو يتم زراعتها فى أكياس ويتم بيعها أثناء موسم النمو

الأصنـــــاف

- صنف الليكونت Le-Conte
- صنف الكمثرى بساتين "*Basateen MKM*"
- صنف فلوردا هوم Florida home

صنف الليكونت LE-CONTE

- متأخر التزهير
- بداية التحرك فى أوائل شهر مارس
- الازهار الكامل فى اواخر مارس
- العقد فى النصف الاول من ابريل
- بداية الجمع فى 15 اغسطس

أشجار كمثرى ليكونت مطعومة على أصل الكميونس عمرها أكثر
من 50 سنة منزرعة بمحطة بحوث القناطر الخيرية

صنف بساتين "*BASATEEN MKM*"

- صنف مبكر
- بداية التحرك فى اوائل شهر فبراير
- الازهار الكامل من 18 – 20 فبراير
- انتهاء العقد فى 15 مارس
- بداية الجمع فى 20 يونيو

کمثری فلوریدا هوم
Florida home
22/01/2006

04/03/2007

2005/06/24

إعداد الأرض للزراعة

1. يفضل زراعة مصدات الرياح فى المناطق المكشوفة قبل زراعة البستان بوقت كاف.
2. يتم تخطيط الأرض على مسافات الزراعة المناسبة وتحديد أماكن الجور وعمل شبكة الرى ويفضل فى حالة الرى بالتنقيط أن يتم تركيب 2خرطوم على جانبى الأشجار منذ بداية الزراعة ويركب عدد 2نقاط على كل جانب يتصرف 4لتر/ساعة على مسافة 50سم بين النقاط والآخر وتزداد بالتدريج بعد ذلك حسب حالة وعمر الأشجار حتى تكون على امتداد طول الخط كله.
3. يفضل تشغيل الرى قبل حفر الجور بحوالى 2-3أيام ولمدة 5-8ساعات يوميا لغسيل الأملاح التى يمكن أن توجد بالأرض ولتسهيل عملية الحفر.
4. يتم حفر الجور بمقاسات 80×80×80سم على الأقل وفى الزراعة التى على مسافات ضيقة 4متر بين الشتلة والأخرى ويفضل عمل خنادق على طول خط الزراعة.
5. يتم إضافة 2-4مقاطف سماد عضوى قديم متحلل أو كمبوست من المخلفات النباتية لضمان خلوه من بذور الحشائش أو المسببات المرضية.
6. يضاف لكل جورة من 1-1.5كجم من مخلوط السوبر فوسفات وسلفات النشادر وسلفات البوتاسيوم والكبريت الزراعى بنسبة 2:1:1:5 .
7. يقلب جيدا السماد العضوى مع الكيماوى مع ناتج حفر الجور خارج الجورة ثم يضاف إلى الجورة مع ترك الجزء العلوى من الجورة رمل ناتج الحفر ليتم زراعة الشتلة به.
8. يتم تشغيل مياه الرى لمدة حوالى 10 ساعات قبل الزراعة وبذلك تكون الجور جاهزة للزراعة.

- **زراعة مصدات رياح Wind breaks**
- قبل الزراعة بسنة على الأقل لتوفير الحماية للشتلات
- ويغرس فى الجهتين البحرية والغربية أشجار كازورينا على بعد متر من بعضها ويمكن إقامة صف ثانى من الكازورينا فى المناطق شديدة الرياح بحيث يكون بينه وبين الخط الأول 2 متر ويكون البعد بين الأشجار متر بالتبادل (رجل غراب)

حفر الجور

عمليات الخدمة في مزارع الكمثرى

- التقليم
- التسميد
- الرى
- معاملات تحسين الجودة
- مقاومة الآفات والأمراض

•- التقليم فى الكمثرى:

- تعتبر عملية التقليم لأشجار الكمثرى من أهم العمليات البستانية لتنظيم الإثمار وإنتاج محصول كبير وثمار جيدة الصفات وتحمل الثمار فى مجاميع على دوابر موجودة على أفرع ناضجة عمرها سنتين أو أكثر .
- وتستمر الدوابر فى الإثمار مدة طويلة قد تصل إلى عشرة سنوات تفقد بعدها قدرتها على الإثمار وتجف لذلك فإن عملية التقليم تجرى سنويا للأشجار تنحصر أهميتها فى المحافظة على حيوية ونشاط هذه الدوابر وفى نفس الوقت تشجيع تكوين دوابر إثمار أخرى لتحل محل الدوابر المثمرة القديمة كما يعمل التقليم السنوى على زيادة مسطح الإثمار تدريجيا بزيادة عمر الأشجار.

- **تقليم التربية :**
- تربى الاشجار بطريقة القائد الوسطى المحور أو الطريقة الكاسية

انواع التقليم

- تقليم التربية

- تقليم الاثمار

تقليم التربية

يكون فى السنوات الاولى من عمر الاشجار بهدف بناء وتكوين الهيكل الأساسى للشجرة وتنسيق وتوزيع الفروع الاساسية وكذلك تربية الافرع الثانوية فى اتجاهات مختلفة بما يسمح بتخلل اشعة الشمس لجميع اجزاء الشجرة.

وتربى أشجار الكمثرى بطريقة القائد الوسطى أو الطريقة الكاسية ويتم بعد زراعة الأشجار فى المكان المستديم قرط الساق الرئيسى على ارتفاع يتراوح ما بين 70-80سم من سطح الأرض وتزال جميع النموات النامية عليه وفى موسم التقليم الأول ينتخب من 4-5أفرع رئيسية تقرط على مسافة 25-50سم تبعا لقوة نموها وتكون موزعة بانتظام حول الساق الرئيسى عن بعضها بمسافة 15-20سم وتزال النموات الاخرى ويلاحظ أن يكون بدء التفريع على ارتفاع 40-50سم من سطح الأرض وفى الشتاء التالى أى فى ديسمبر ويناير ينتخب من 2-3أفرع جانبية ثانوية قوية على كل من الأفرع الرئيسية بحيث تكون موزعة توزيعا منتظما ومتباعدة عن بعضها بمسافة15-30سم وابتداءمن موسم التقليم الثالث التى بدأ الاثمار يجرى التقليم تبعا لقوة النمو الخضرى علما بأنه كلما كان التقليم خفيفا كلما كانت الأشجار أسرع نحو النمو وابكر فى الإثمار.

PRACTICES ON PEAR

Training system:

- **Palmate** الطريقة الريشية
- Open center system الطريقة الكأسية
- **Caldwell system** • **طريقة كالدويل**

• Palmate الطريقة الريشية

14/01/2006

17/12/2006

التربية الكأسية
15/01/2006

التربية الكأسية
15/01/2006

تقليم الكمثرى

طريقة كالدويل Caldwell system لتقليم أشجار الكمثرى

تختلف هذه الطريقة عن الطرق المعروفة لتقليم أشجار الفاكهة وفيها يتم ثنى الأفرع القائمة لأعلى وجعلها أفقية بربطهما بالجذع أو بأوتاد أو أى ثقل وذلك حتى يتم الحصول على نمو منتشر للأشجار بدلاً من نموها القائم. وتظهر على الأفرع المائلة فى الربيع التالى نموات جديدة أعلى أو أسفل بقليل من منطقة الإنحناء وهذه النموات تكون ثمرية فى طبيعتها أو تكون دوابر ثمرية.

تجرى هذه العملية فى فصل الشتاء أثناء السكون.

المميزات

1- لايجرى فيها تقليم بالمعنى المعروف فتكون الأشجار قوية وعالية المحصول.
2- تثمر مبكراً عن الأشجار المقلمة بالطرق الأخرى بحوالى 2-3 سنوات.
3- تفتح قلب الشجرة للضوء وتعطى ثمار ذات جودة عالية.

العيوب

ا- لأشجار تأخذ حجم كبير وتعطى محصول عالى ويجب توفير الماء والغذاء الكافى.
2- عند تقدم الأشجار فى السن يجب إحلال خشب جديد قوى محل الخشب القديم.

طريقة كالدويل Caldwell system

طريقة كالدويل Caldwell system

- **تقليم الاثمار**

- وتقتصر عملية التقليم فى الأشجار المثمرة فى إزالة وخف الأفرع المتوسطة السمك عمر سنة والأفرع المتشابكة والمتزاحمة والجافة والضعيفة والأفرع المائلة والنموات الغضة مع المحافظة على الارتفاع المرغوب للشجرة وجعل قمة الشجرة مفتوحا لكى يساعد على انتظام الحمل وتجديد الدوابر الثمرية للحصول على ثمار جيدة الصفات مع سهولة إجراء العمليات الزراعية .

15/01/2006

16/01/2006

15/01/2006

16/01/2006

09/02/2016

16/02/2016

16/02/2016

مواعيد التقليم

- **تقليم شتوى**

ويكون اثناء فترة سكون الاشجار فى الشتاء

- **تقليم صيفى**

ويكون بعد جمع المحصول وهو مهم لتهيئة الاشجار للاثمار فى العام التالى

بعض العمليات الهامة التى يجب الإهتمام بها بعد الإنتهاء من عملية التقليم مباشرة :-

- ـ رفع نواتج التقليم خارج المزرعة مباشرة مع سرعة التخلص منها بطريقة آمنة .
- ـ الرش مباشرة من بأى مركب نحاس (أوكسى كلور نحاس) بمعدل 500 جم / 100 لتر ماء .
- ـ دهان مكان الجروح الكبيرة الناتجة من إزالة بعض الأفرع بالشمع الإسكندرانى أو عجينة بوردو (1ك كبريتات نحاس + 2ك جير حى +10 -12 لتر ماء) .
- ـ يجب أن تكون الأدوات المستخدمة فى التقليم حادة وخاصة بالمزرعة .

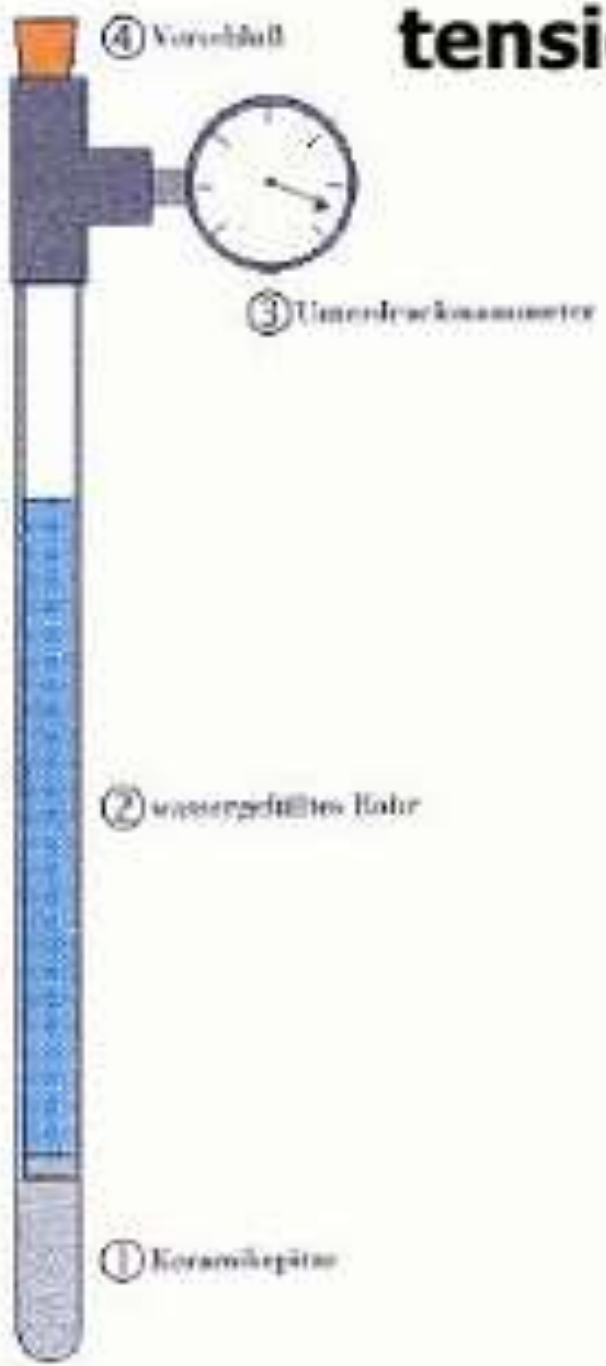
التقنيات الحديثة فى رى وتسميد أشجار الكمثرى

• الـــــــرى

- يلعب دور مهم فى قوة نمو الأشجار وكذلك المحصول كماً ونوعاً , فيلاحظ فى الأراضى التى تروى غمراً فى الأراضى الطينية الآتى
- - عدم ملامسة المياه لجذوع الأشجار بإقامة الحلقات أو البواكى .
- - يتم إجراء رية غزيرة وذلك فى شهر فبراير .
- - يوقف الرى خلال فترة التزهير وحتى تمام العقد .
- - بعد تمام العقد وحتى جمع الثمار يجب تلافى التعطيش أو المغالاة فى الرى حيث أن كلاهما له تأثير ضار على نمو الثمار والمحصول والأشجار .
- - هناك خطأ فى بعض المزارع بعدم الإهتمام بالرى بعد جمع الثمار وكذلك يسبب ضرر بالغ للأشجار وبالتالى محصول العام القادم , ولذلك يجب متابعة الرى حسب نوع التربة والظروف الجوية .
- ثم يقلل الرى تدريجيا لتهيئة الأشجار للدخول فى دور السكون حيث يمنع الى خلال نوفمبر وديسمبر ويناير فى الأراضى الطينية أما الأراضى الرملية فيجب عدم تعطيشها نهائيا.

- **الأشجار التى تروى بالتنقيط :**
- تختلف معدلات الرى التى تضاف للأشجار من خلال نظم الرى بالتنقيط على **حسب عمر الأشجار ودرجات الحرارة :**
- ففى الأعمار الصغيرة من 1-2 سنة يكون معدل الرى يتراوح ما بين 2-8 لتر يومياً للشجرة فى أشهر نوفمبر – ديسمبر ويناير وفبراير ,
- يزداد هذا المعدل مع إرتفاع درجات الحرارة حيث يصل فى أشهر الصيف يونيو – يوليو – أغسطس إلى 32 لتر ماء / للشجرة - لتر ماء يومياً للشجرة ,
- العمر الشجرة 3-4 سنوات يصل المعدل فى أشهر الصيف الى 54-60 لتر ماء للشجرة يومياً
- وفى الأعمار فوق الخمس سنوات يصل المعدل فى أشهر الصيف الى 60-70 لتر ماء يومياً للشجرة ,
- وهذه المعدلات السابقة هى معدلات إسترشادية فيمكن أن تزيد حسب طبيعة التربة ودرجة الحرارة وقوة نمو الأشجار,

tensiometer

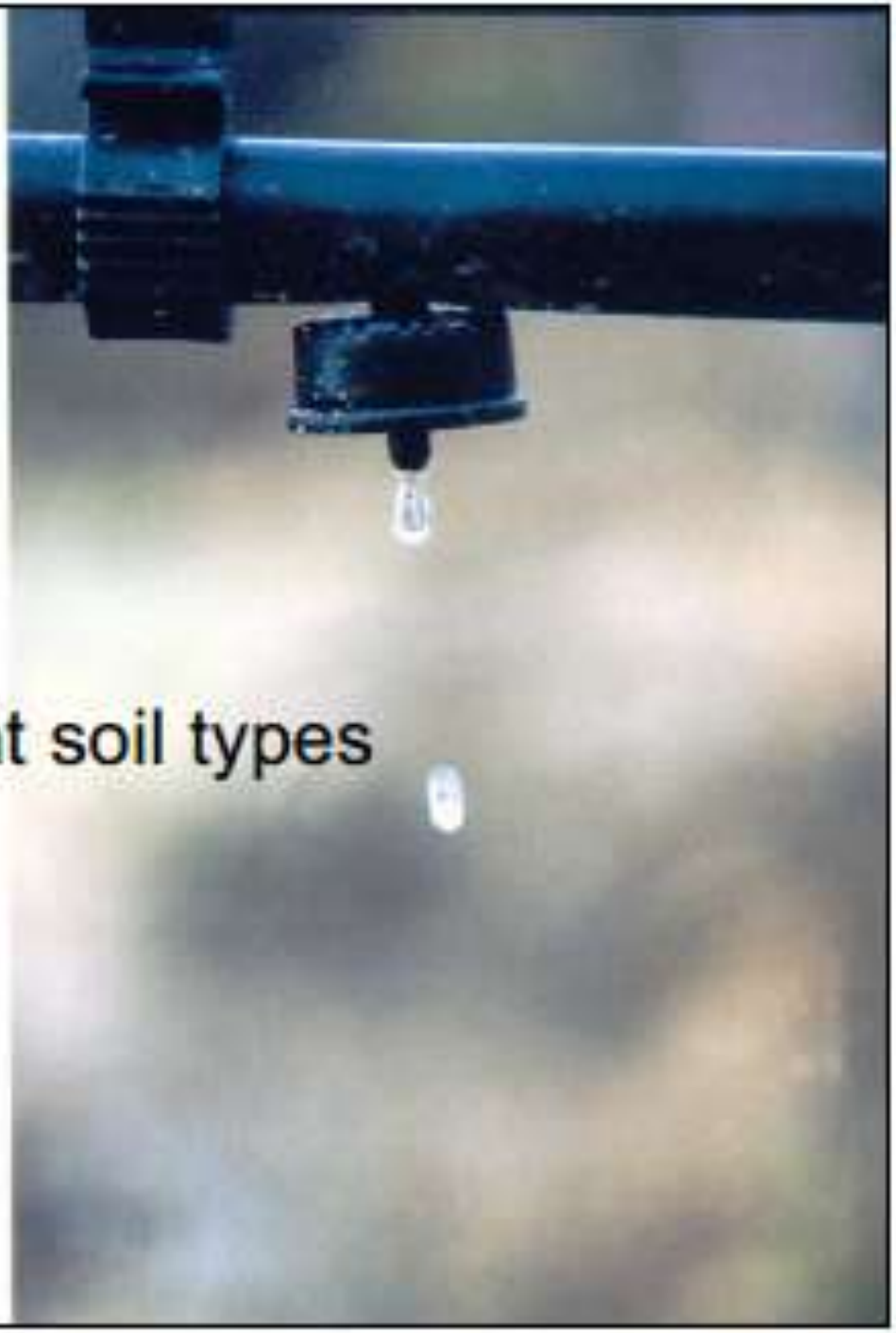


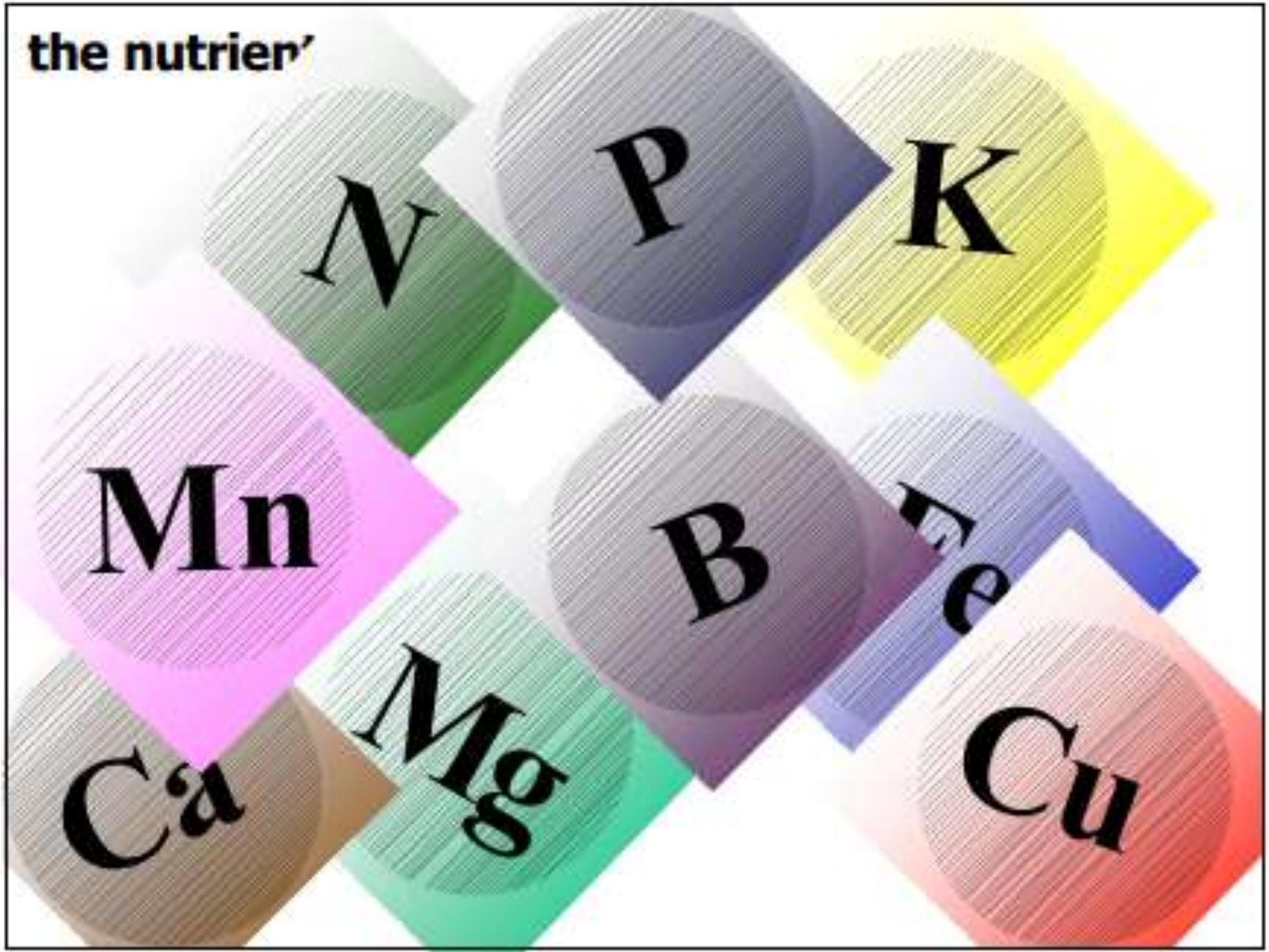
أجهزة قياس الرطوبة الأرضية

watermark sensor

drop irrigation

- 2-4l/h
- high efficiency
- high water quality
- filtration
- different systems
- different use in different soil types
- fertigation




the nutrien'
N
P
K
Mn
B
Ca
Mg
Cu

التسميد:

- يعتبر التسميد من أهم العوامل المؤثرة على حالة ومعدل نمو الأشجار وحالتها الصحية وكمية المحصول .وتتحدد كفاءة الأشجار وطاقتها الإنتاجية على اختيار برنامج التسميد المناسب ومدى ملائمته للاحتياجات الفعلية للأشجار .حيث أن التطرف فى إضافة بعض العناصر السمادية يؤثر على امتصاص العناصر الاخرى بالإضافة إلى الفقد الكبير من الأسمدة المضافة فى الأراضى الخفيفة .ويلاحظ أن المبالغة فى الأسمدة الآزوتية يؤدى إلى زيادة النمو الخضرى مما يعرض الأشجار إلى احتمال شدة الإصابة بالأمراض البكتيرية مثل اللفحة النارية لضعف مقاومتها بسبب ظاهرة مائية الأنسجة التى تصاحب استمرار النمو الغزير.
- وتشيربعض الدراسات الحديثة إلى أن هناك علاقة معنوية بين حدوث الإصابة باللفحة النارية ومحتوى البوتاسيوم ونسبة الآزوت إلى البوتاسيوم فى الأوراق والأفرع ومحتوى الأفرع من المنجنيز.

ويراعى الآتى فى التسميد فى أراضى الوادى:

1. تضاف الدفعة الأولى من الأسمة الآزوتية بعد العقد على 2-3مرات ويفضل إضافة دفعات من نترات الكالسيوم.
2. يضاف السوبر فوسفات فى خلال شهر نوفمبر أو ديسمبر.
3. يبدأ فى إضافة البوتاسيوم مع الرية الأولى ثم بعد العقد 2-3مرات.
4. يفضل إضافة عنصر البورون فى التربة أو رشا على النبات.

وفى حالة الأراضى الجديدة التى تروى بالتنقيط يراعى الآتى:

- تضاف الأسمدة العضوية خلال الفترة من منتصف أكتوبر وحتى شهر ديسمبر بمعدل 2-4مقاطف للشجرة حسب عمر الأشجار على جانبى الأشجار على أن تغير الاتجاهات سنويا مع إضافى السوبر فوسفات وسلفات البوتاسيوم وسلفات النشادر والكبريت الزراعى بمعدل1كجم من مخلوط هذه الأسمدة خلطا مع الأسمدة العضوية .
- يفضل عدم إضافة الأزوت أثناء فترة التزهير والعقد أو تضاف بكميات صغيرة مع باقى العناصر الأخرى. حيث يمكن إضافة 1/5معدلات الآزوت أثناء فترتى التزهير والعقد فى صورة نترات الكالسيوم بمعدل1-2مرة فى الأسبوع ويضاف 70%فى فترة ما بعد العقد حتى اكتمال نمو ونضج الثمار وتضاف باقى الكمية بعد جمع المحصول.

- يضاف البوتاسيوم من بداية موسم النمو على أن يضاف 3/4الكمية حتى جمع المحصول .ويضاف الباقى بعد جمع المحصول.
- يضاف عنصر الفوسفور فى صورة حامض فوسفوريك على دفعات أسبوعية أو مع الآزوت والبوتاسيوم 2-3مرات يوميا.
- يضاف عنصر الماغنيسيوم بالتساوى مع دفعات الآزوت والبوتاسيوم.
- تضاف العناصر الصغرى التى اهمها الحديد والزنك والمنجنيز فى صورة مخلبية إما فى شبكة الرى أو رشا على النبات إبتداء من بعد العقد 2-3مرات حتى جمع المحصول ومرة بعد جمع المحصول.
- يضاف عنصر البورون إما فى التربة أو رشا على النبات فى حالة الرى بمياه النيل .ويراعى تركيز عنصر البورون فى التربة ومياه الرى فى حالة الرى على مياه الآبار.

التركيز المناسب من العناصر الكبرى والصغرى في أوراق الكمثرى لعينة تم أخذها في أواخر شهر أغسطس

العنصر	التركيز المناسب
نيتروجين	% 2.4 - 2.2
فوسفور	% 0.33- 0.13
بوتاسيوم	% 1.85- 1.35
كالسيوم	% 2.0- 1.3
ماغنسيوم	% 0.5- 0.35
بورون	35 – 50 جزء في المليون
زنك	35– 50 جزء في المليون
نحاس	7 – 12 جزء في المليون
منجنيز	50 - 150جزء في المليون
حديد	50 جزء في المليون

مع مراعاة عدم المغالاة في الأسمدة النتروجينية أي كان مصدرها

اعراض نقص العناصر الغذائية

أعراض النقص على الأوراق البالغة

Ca ورقة مقلوبة لأسفل
Umbrella shape

B ورقة مقلوبة لأعلى
Cup shape

Cu البرعم الطرفى ميت

البرعم الطرفى سليم
Fe or Zn or Mn or Mo

N انفصال الورقة صعب والعروق قد تظل خضراء

اصفرار
N or P

P انفصال الورقة سهل
احيانا لون أحمر أو بقع حمراء

K اصفرار الحواف ثم احتراقها

S اصفرار + كرمشة

Mg اصفرار وشحوب حتى ظهور اللون الأبيض
(العنب فى بداية الموسم)

Fe حجم الورقة طبيعى + اصفرار + عروق خضراء

Zn حجم الورقة أصغر من طبيعى (تقزم) + اصفرار

Mn ورقة مبرقشة باللون الأصفر فى المسافات بين العروق الاصفرار غير متصل والعروق خضراء

Mo بقع بنية منتشرة احتراق حواف الأوراق

• بعض العمليات الهامة التى تجرى فى مزارع الكمثرى :

• 1- إسقاط الأوراق :

- يتم إسقاط الأوراق بإستخدام سلفات الزنك بمعدل 3 كيلو لكل 100 لتر ماء
- أو يستخدم اليوريا بمعدل 7كجم /100 لتر ماء
- وتتم هذه العملية فى النصف الثانى من شهر نوفمبر كما فى التفاح.

2- إستخدام كاسرات السكون (كما فى التفاح):

- نظراً لعدم توافر ساعات البرودة الكافية لخروج البراعم الزهرية والخضرية تحت ظروفنا المحلية فيتم إستخدام إحدى المواد الكاسرة للسكون (مادة سينامايد الهيدروجين) بمعدل 1-1.5 % من كاسر السكون (دورمكس أو دورس 50) مضاف إلية من 3-4 لتر زيت معدنى صيفى لكل 100 لتر ماء ويبدء الرش فى النصف التانى من شهر يناير وحتى الأسبوع الأول من فبراير ولايتم الرش إلا بعد تعرض الأشجار لعدد من ساعات البرودة التى تقل عن 7.2م حتى يكون التأثير فعال للمادة ,
- ويتم رش كاسرات السكون بهدف تبكير التزهير وانتظامه وزيادة نسبة العقد والمحصول
- مع عدم رش الأشجار التى تقل عن أربع سنوات وكذلك تأجيل الرش فى حالة شدة الرياح أو تساقط الأمطار أو توقع سقوطها , ويعاد الرش ثانياً فى حالة سقوط الأمطار قبل مضى 48 ساعة

رش كاسرات السكون (الدورميكس) بهدف تبكير التزهير

ميعاد الرش: أواخر يناير وأوائل فبراير

التركيز: 1.5 – 3 لتر دورميكس/ 100 لتر ماء

مضافا اليه 2-3 لتر زيت معدنى/ 100 لتر ماء

رش كاسرات السكون (الدورميكس) بهدف تبكير التزهير
ميعاد الرش: أواخر يناير وأوائل فبراير
التركيز: 1.5 – 3 لتر دورميكس/ 100 لتر ماء
مضافا اليه 2-3 لتر زيت معدنى/ 100 لتر ماء
05/02/2014

تبكير التزهير

إنتظام التزهير

تجربة: رش كاسرات السكون بهدف تبكير التزهير

عدم الاهتمام برش كاسرات السكون خاصة فى حالة عدم توافر عدد ساعات البرودة اللازمة لكسر السكون يؤدى الى تأخير التزهير وعدم انتظامه مما ينتج عنه الاصابة بلفحة الأزهار وبالتالى زيادة نسبة تساقط الأزهار والثمار العاقدة حديثا ونقص أو إنعدام المحصول

3- وضع خلايا النحل لزيادة التلقيح الخلطى وزيادة المحصول

تحسين العقد فى الكمثرى

- **4- رش الجبرالين بمعدل 10 جزء فى المليون عند 30% - 40% تزهير.**
- **(1 قرص / 100 لتر ماء للمساعدة فى ثبات العقد البكرى بدون بذرة).**

زيادة العقد نتيجة رش الجبريللين

زيادة العقد نتيجة رش الجبريللين

زيادة العقد وتقليل التساقط نتيجة رش الجبريللين

- **5- رش السيتوفكس** بمعدل 5 جزء فى المليون عند قمة التزهير.

(1 لتر سيتوفكس لكل 200 لتر ماء)

لزيادة العقد و جودة الثمار

- يراعى رش السيتوفكس ببشبورى ذو فونية ضيقة موفرة.

تأثير رش السيتوفيكس

معامل بالسيتوفيكس

غير معامل السيتوفيكس

- بعد رش السيتوفكس ب4 أيام رشة جبرالين ثانية بنفس المعدل السابق لتحسين نمو وشكل الثمرة.

- مع إستمرار برنامج مكافحة اللفحة و البياض الدقيقى و الجرب.

محصول وفير وجودة عالية

النضج وجمع الثمار:

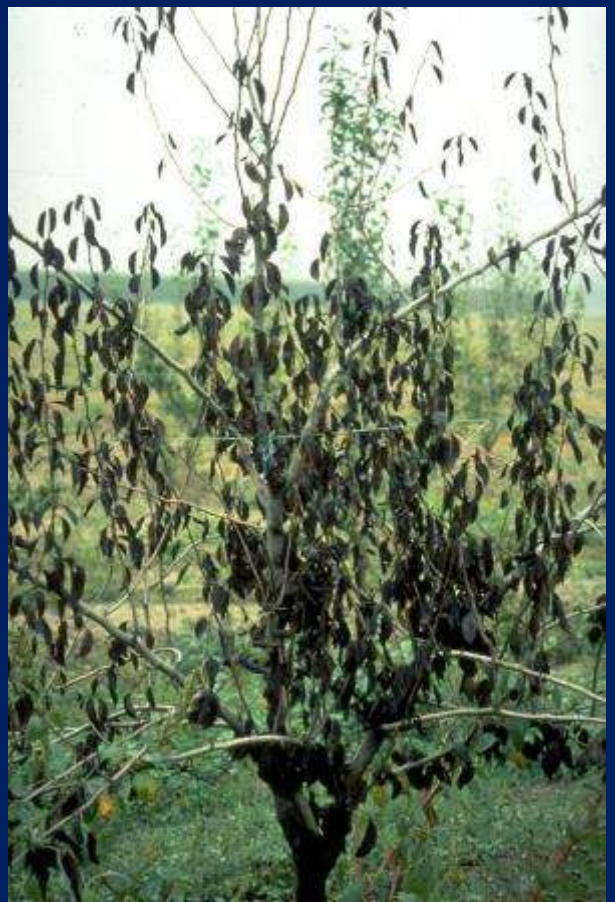
يجب عدم ترك الثمار على الشجرة حتى تمام النضج ولكن بمجرد اكتمال النمو يتم جمعها حتى تتحمل النقل والشحن والتخزين

علامات الجمع:-

1. لون البذرة تلون البذور باللون البنى
2. زيادة حجم الثمرة ورائحتها فى صنفى الليكونت وكيفر ، أما صنف البارتلت يفضل جمعه قبل وصول الثمار الى حجمها النهائى.
3. تغير لون الثمار الأخضر المصفر ثم الى الأصفر فى النهاية.
4. سهولة انفصال الثمرة من الدابرة.
5. تقل صلابة لب الثمرة بعد بلوغ الثمرة مرحلة اكتمال النمو.
6. قياس نسبة المواد الصلبة بواسطة جهاز الرفراكتوميتر

أهم الآفات التى تهدد زراعات الكمثرى

- تدهور أشجار الكمثرى **Pear Decline**
- **Phytoplasma pyri**



حشرة قمل الكمثرى القافز
Pear psylla

من أخطر الأفات التى انتشرت فى الخمس سنوات الماضية وسببت موت وجفاف كثير من أشجار الكمثرى لنقلها كائنات دقيقة (ميكوبلازما) تسبب إنسداد أوعية الخشب فى الجذور وبالتالى جفاف وموت الشجرة

Pear Psylla Adult

Pear Psylla Nymph

Pear Psylla Honeydew on Foliage

Pear Psylla Damage to Pears

16/07/2007

04/09/2014

04/09/2014

04/09/2014

04/09/2014

04/09/2014

مرض اللفحة النارية FIRE BLIGHT

- **المسبب**: بكتيريا الإروينيا **Erwinia amylovora**
- **الأعراض:**
- يتحول لون قمة وأطراف الأوراق الى اللون البنى ثم تتجعد وتبقى الأوراق معلقة بالأفرع خلال الموسم.
- كما تصيب الأفرع من أعلى لأسفل وتجف كذلك تصيب الثمار على هيئة بقع بنية.
- يساعد على انتشار هذا المرض إرتفاع درجة الحرارة عن 20°م ورطوبة نسبية حوالى 80% وخاصة وقت التزهير.
- أيضا المبالغة فى التسميد الأزوتى والتقليم الجائر

مرض اللفحة النارية

BACTERIAL CANKER AND PAPPERY BARK مرض التقرح والقلف الورقي البكتيري

من الأمراض البكترية التي تصيب التفاحيات

المسبب: PSEUDOMONAS SYRINGAE PV SYRINGAE

أهم الآفات الحشرية :

- **الحفارات :**
- والتى من أهمها حفار ساق التفاح وحفار رائق الأجنحة ويتم مقاومتها على حسب توصيات برنامج وزارة الزراعة بإستخدام السيديال 50 dأو الباسودين بمعدل 300 سم / 100 لتر ماء مع أهمية إستخدام السلك فى مقاومى حفار ساق التفاح ممع الإستخدام للمبيد السابق ذكره مع ضرورة وقف الرش قبل الجمع للثمار بحوالى شهر .

Trpinata squalida scop جعل الورد الزغبى

إنتاج الكمثرى من خلال برنامج المكافحة المتكاملة IPM

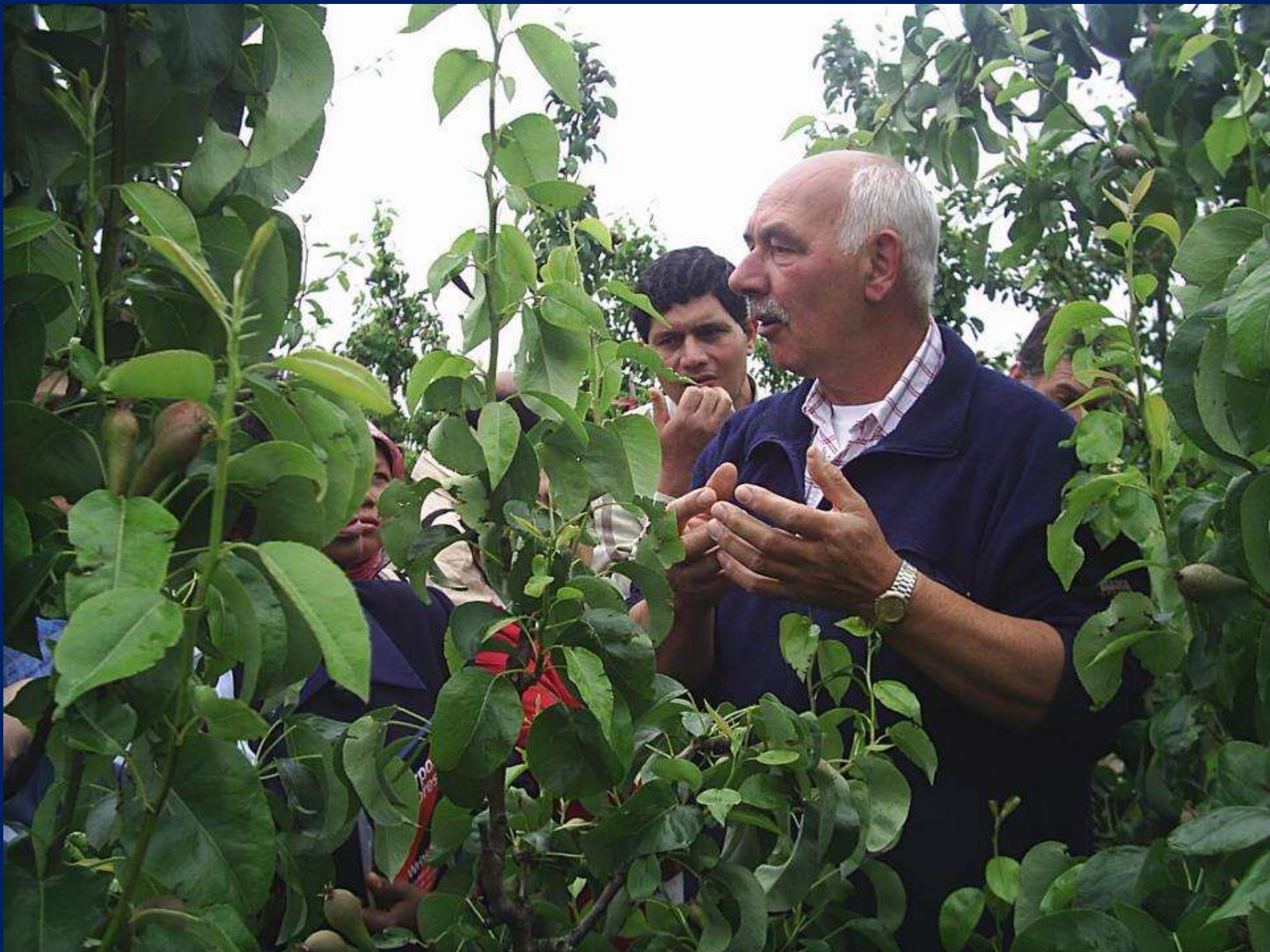
"Integrated Pest Management and Food Safety"

(Courses on "IPM technology" and "Pesticides and food safety in IPM") which held at Wageningen, Holland from 26 April to 2 July 2004.

IAC

International Agricultural Centre

Building Capacity for Sustainable Development



مركز البحوث الزراعية
معهد بحوث البساتين
قسم بحوث الفاكهة متساقطة الأوراق

ورشة عمل بعنوان

«النمو ض بزراعة وإنتاج الكمثرى»

(المشاكل – الحلول – الرؤية المستقبلية)

إعداد

قسم بحوث الفاكهة المتساقطة الأوراق

بمعهد

أ.د / جلال إسماعيل عليوة

(١٤ ديسمبر ٢٠١٤)

أهداف الورشة

* الإلتقاء والتواصل الفعال بين أعضاء البحوث والإرشاد والقطاع الخاص لنقل وتبادل وإكتساب الخبرات العلمية والتطبيقية.

* عرض ومناقشة مشاكل زراعة وإنتاج الكمثرى.

* وضع التوصيات والحلول المناسبة للنهوض بزراعة وإنتاج الكمثرى

محاور الورشة

* مقدمة عن زراعة وانتاج الكمثرى
* أصول وأصناف الكمثرى
* التحسين الوراثى للكمثرى
* الممارسات الجيدة لزيادة المحصول وتحسين الجودة
* الإتجاهات الحديثة فى تسميد وري أشجار الكمثرى
* الأفات الحشرية للكمثرى (طرق المقاومة والعلاج)
* أهم أمراض الكمثرى (طرق الوقاية والعلاج)
* التداول الأمثل لثمار الكمثرى

** المناقشات والتوصيات

النتائج المتوقعة

* محصول وفير
* جودة عالية
* ثمار آمنة
* ربح عالى

البرنامج التطبيقى للكمثرى:-

1. رش كاسرات السكون – هيدروجين سينامید بتركيز 3% من المادة التجارية مع 4% زيت معدنى (كابل2) فى العشره أيام الأولى من شهر فبراير. وفى حاله توفر البروده خلال الشتاء بالقدر الكافى يمكن أستخدام التركير 1.5% مع الزيت المعدنى الصيفى لتقليل تكاليف الرش.
2. رش كبريت ميكرونى عند أنتفاخ البراعم 250جم/100لتر ماء.
3. رية غزيرة عند أنتفاخ البراعم يعقبها التغطية بقش الأرز مع منع أو تقليل الرى خلال فتر التزهير فى أراضى الوادى والدلتا.
4. أستخدام أحد مضادات البكتريا (الفايتر أو الإسترنار أو الأنتى بليت) أثناء فتره التزهير أو المضادات الحيويه الاسترتوميسين والأوكسى نتراسيكلين بالتبادل مع المركبات النحاسية تبعا للتوصيات.
5. مقاومه البياض الدقيقى أثناء التزهير.
6. الرش بحمض الجبريليك مرتين بتركيز 20 جزء فى المليون.الرشة الأولى عند 30% تزهير والرشة الثانية عند 70% تزهير.
7. تأجيل التسميد الأزوتى حتى تمام العقد.

تابع: البرنامج التطبيقى للكمثرى:-

8- عدم إزالة السرطانات أو التقليم خلال موسم النمو مع الأهتمام بإزاله الأفرع المصابة بالكانكر أثناء التقليم الشتوى.

9- الرش بحمض البوريك منتصف شهر سبتمبر أو بعد جمع المحصول مباشرة (1.25 كجم / 600 لتر ماء).

10- اتباع برنامج المقاومه للأمراض والحشرات وفقا لتوصيات وزارة الزراعة مع الأهتمام بمقاومة البياض الدقيقى والثاقبات والناخرات والأكاروس والمن.

11- اتباع برنامج تسميد متوازن للعناصر الكبرى والصغرى مع مراعاة الرش خلال الموسم بالعناصر الصغرى (حديد ، زنك ، منجنيز) ثلاث مرات فى أواخر أبريل أواخر مايو وبعد جمع المحصول.

12- عند زراعه أى مزرعة كمثرى جديدة يوصى بأستخدام أصل البتشيلفوليا الذى ثبت نجاحه مع زراعه بعض الملقحات متى توافرت مثل الكمثرى الهوود.

13- التوسع فى زراعه السلالة الجديدة (بساتين MKM) المبكرة.

Minufiy J. Agric. Res. Vol. 30 No.1 : 273-282

EFFECT OF SOME DORMANCY BREAKING AGENTS ON BUD BEHAVIOUR, YIOELD AND FRUIT QUALITY OF LE-CONT PEARS

Ashour, N.E.; G.I. Eliwa** and Amal M. El-Seginy*
*Pomology Dept. National Res. Center, El-Tahrir St., Dokki, Egypt.
** Horticulture Research Institute, Agric. Res Center, Egypt
E-mail : geliwa2002@yahoo.com

ABSTRACT

This study was conducted during 2002 and 2003 seasons on Le-cont pear cultivar growing in clay loam soil to examine the effect of spraying some dormancy breaking agents on bud behaviour, yield and fruit quality.

Trees were sprayed at 9th and 5th of February for the first and second seasons, respectively with either Dorcy (hydrogen cyanamide H2CN 49%) or Buddy at different concentration. Also, mineral oil alone or plus Dorcy were used in the study.

Resulting showed that all treatments hastened the beginning of bud burst than control trees. Spraying Buddy at 4% plus Dorcy 50% at 0.5% treatment induced bud burst by about 16 days than control, followed by Dorcy 50% at 2% treatment by about 14 days. The time of flowering, full bloom and fruit set were also advanced. All treatments increased the yield as fruit number and fruit weight, volume, length and total soluble solids percentage. High values recovered from the two previous treatments. While fruit firmness and acidity were decreased as a result of the treatments. However, fruit diameter was not significantly affected.

TI: Effect of spraying gibberelic acid, boron and their combinations on fruit set, yield, fruit quality and leaf mineral content of " Le-Conte" pear trees.

AU: Kabeel. H.; G.I. Eliwa and G. Shddad
AD: Horticulture Research Institute, Agric. Res. Center, Egypt.
EM: geliwa2002@yahoo.com

SO: J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 24 (11): 6867-6877
RE: 24 ref
PY: 1999
LA: English

AB: The present investigation was carried out on mature "Le-Conte" pear trees at El-Kanater Horticultural Research Station. Egypt during 1997 and 1998 seasons. Trees were sprayed at full bloom period with GAa at 20 and 40 ppm and boron at 50,100 and 200 ppm either alone or in combinations to evaluate the effect of these treatments on fruit set. Yield, fruit characters and leaf mineral contents.

The obtained data indicated that all treatments resulted in a highly significant increase in fruit set (%) and yield (kg/tree) in comparison with control in both seasons. Moreover, physical fruit characters such as fruit weight, volume, dimensions, fruit shape index and fruit firmness, as well as chemical fruit characters (TSS %) were improved by different treatments used than the control. Furthermore, leaf mineral contents were significantly increased in both seasons.

It could be concluded that GA3 and B in combinations were the best and most effective treatments for increasing fruit set, yield, leaf mineral content and improving fruit characteristics especially at higher concentrations.

TI: Response of " Le-Conte" pear trees to foliar applications with active dry yeast.

AU: Attala, Eman S.; amal M. El-Seginy and G.I.Eliwa
AD: Horticulture Research Institute, Agric. Res. Center, Egypt.
EM: geliwa2002@yahoo.com

SO: J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 25 (12): 8005-8011
RE: 17 ref
PY: 2000
LA: English

AB: Foliar applications of active dry yeast at three stages of growth(dormant buds, flower balloon and fruit set stages) were tested on old Le-Conte pear trees. Three concentrations, 0.85 g/l, 1.65 g/l and 2.48 g/l were tested. Significant effect on fruit set occurred by using 2.48 g/l at the three dates of application. It also decreased the percentage of fruit drop, since gave maximum yield. Best fruit quality, as determined by fruit weight, firmness, TSS and acidity were resulted in the same treatment.

شكرا لحسن الإستماع
الأسئلة؟؟