

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

البرنامج الارشادي للحمضيات

المحتويات

مقدمة

الجزء الأول

٧ العوامل البيئية والمنافسة التي تؤثر على نمو ونجاح شجرة الحمضيات

الجزء الثاني

١٥ العمليات الفنية الزراعية لزراعة الحمضيات

الجزء الثالث

٢٣ العمليات الزراعية اللازمة للوصول على غراس جيدة

٣٢ - برنامج تسميد أشجار الحمضيات

٤٠ - برنامج وطرق ري أشجار الحمضيات

الجزء الرابع

٤٩ آفات شجرة الحمضيات

الجزء الخامس

٦٣ الجدول الزمني لزراعة شجرة الحمضيات

مقدمة

تحتل زراعة الحمضيات في القطر العربي السوري أهمية خاصة نظراً لما لهذه الشجرة من أهمية كبيرة من الناحية الاقتصادية والتجارية والغذائية أيضاً حيث أن زراعتها محدودة في مناطق معينة من العالم واستهلاكها منتشر في كل مكان .
ويضم القطر العربي السوري سهولاً واسعة على الساحل ذات ميزات وخصائص طبيعية يمتاز بها عن أفضل مناطق الحمضيات في العالم إضافة إلى بعض المساحات في كل من حمص - درعا - حماه - ادلب . مما يساعد على التقدم السريع بهذه الزراعة. ومن هذه الميزات :

توفر المناخ الملائم ووجود التربة الجيدة والمياه الجوفية ومياه الأنهار في مناطق زراعة الحمضيات إضافة إلى وجود السوق الاستهلاكية داخل القطر وأسواق التصدير في الدول العربية المجاورة والدول الأوروبية الشرقية والغربية .

تبلغ المساحة الصالحة لزراعة الحمضيات في القطر بحدود ٥٠,٠٠٠ هكتار زرع منها لغاية الموسم الحالي ١٩٨٧ - ١٩٨٨ بحدود ١٨٠٠٠ هكتار موزعة بشكل أساسي في محافظتي اللاذقية و طرطوس ، وبعض المساحات في حمص - درعا - إدلب - دير الزور .

وتزايد إنتاج القطر من الحمضيات من ٥٥٢٦ طن عام ١٩٦٠ - ١٩٦١ إلى ٢٠٠٠٠٠ طن عام ١٩٨٧ - ١٩٨٨ .

وإن الانتاج المذكور ناتج عن مساحة لا تتعدى ٥٠٪ من مجموع المساحات المزروعة أما القسم الباقي من مساحة الحمضيات فقد زرع خلال السنوات القليلة الماضية ولم يدخل بعد في طور الإثمار الاقتصادي يتبين من ذلك أن معدل إنتاج وحدة المساحة في القطر بحدود ٢٠ طن / هكتار وهذا الانتاج أقل بكثير من إنتاج نفس وحدة المساحة في الدول المتطورة بهذه الزراعة والتي تبلغ وسطياً بحدود ٣٥ - ٤٠ طن / هكتار .

ونظراً لأننا ما زلنا ننتج أقل من حاجتنا من ثمار الحمضيات والواجب الوطني يفرض علينا زيادة الانتاج لتغطية الاستهلاك المحلي أولاً والذي يتزايد يوماً بعد يوم لاسيما وأن معدل النمو السكاني في القطر بحدود ٣,٣٪ سنوياً وكذلك يمكن تصدير فائض الانتاج إلى الدول العربية المجاورة أو الأوروبية وتأمين القطع النادر واللازم لبناء وطننا ودعم اقتصادنا .

وبغية تحقيق الاكتفاء الذاتي وتصدير الفائض من الانتاج لابد من العمل وباتجاهين
اثنين :

الأول : رفع إنتاجية وحدة المساحة من ٢٠ طن / هكتار إلى ٣٠ طن / هكتار
كخطوة أولى وهذا يمكن تحقيقه عن طريق العناية ببساتين الحمضيات وتقديم عمليات
الخدمة من ري وتسميد وتقليم ومكافحة أمراض وحشرات وأعشاب ... الخ في أوقاتها
المحدودة وبالشكل الأمثل .

الثاني : زيادة رقعة المساحة المزروعة بشكل علمي ومدروس بعد تجهيز الأرض
للزراعة .

(استصلاح — نقب — تسوية — صرف — تأمين مصدر الري) وبغية تحقيق هذا
الهدف فقد تم وضع خطة طموحة تهدف إلى زراعة ٢٠٠٠—٢٥٠٠ هكتار سنوياً وعلى
مدار ثلاث خطط خمسية تنتهي بنهاية سنة ٢٠٠٠ ميلادية وتصبح عندها المساحة المزروعة
بالحمضيات بحدود ٥٠٠٠٠ هكتار .

ونورد فيما يلي أهم التعليمات والأسس الواجب تطبيقها لخلق زراعة حمضيات علمية
متقدمة ومتطورة ترقى إلى مستوى زراعة الحمضيات في الدول المتقدمة . ونأمل من كافة
الجهات المعنية العمل على تطبيق ذلك آخذين بعين الاعتبار مصلحة الوطن أولاً وتأسيس
زراعة حمضيات مستقرة ومتكاملة .

الهدف من البرنامج

هو تحقيق الاكتفاء الذاتي وتصدير الفائض من الانتاج ، وذلك من خلال
التركيز على :

- ١ — رفع إنتاجية وحدة المساحة من ٢٠ طن / هـ إلى ٣٠ طن / هـ كخطوة أولى
عن طريق تقديم العناية للبساتين وتقديم الخدمات الزراعية المختلفة .
- ٢ — زيادة رقعة المساحة المزروعة بشكل علمي ومدروس للوصول للـ
٥٠,٠٠٠ هـ .

ونظراً لأهمية هذه الشجرة من الناحية الاقتصادية والغذائية والتجارية ولحدودية زراعتها
بمناطق معينة واستهلاكها المنتشر في العالم فإننا سنضع هذه المعلومات الفنية بين أيدي
المرشدين الزراعيين ليكون بمثابة دليل عمل لهم في بساتين الحمضيات بغية تحقيق الأهداف
المنشودة .

دراسة حول واقع زراعة الحمضيات في القطر ، المساحة - العدد الكلي للأشجار - العدد المتحرر - غير المتحرر - الانتاج ، موزعة على محافظات القطر وذلك حتى موسم ٨٦ - ١٩٨٧

مسلسل	محافظة	المساحة هـ	عدد الأشجار الكلي	عدد الأشجار المثمرة	عدد الأشجار غير المثمرة	الانتاج طن	ملاحظات
١	اللاذقية	١١٢٥١,٨	٤٠٨١٨١٦	١٩٠٥٢٨٦	٢١٧٦٥٣٠	١٦٥٠٠٠	الانتاج للموسم ٨٧ - ٨٨
٢	طرطوس	٤٢٣٢,٥	١٤٨٥٢٣٩	٨١٢٢٥٣	٦٧٢٩٨٦	٣٠٠٠٠	=
٣	حمص	٤٨٥,٢	١٦٩٧٢٠	٩٩٣٥٤	٧٠٣٦٦	٣٩٧٥	=
٤	درعا	٣٤١	١٢٧٦٠٠	٣٥٣٠٠	٩٢٣٠٠	٦٢٩	=
٥	إدلب	٩٣	٢٣٢٦٥	١٤٧٠٠	٨٥٦٥	٣٠١	=
٦	حماه	٥٧,١٥	٢٢٨٦٠	٨٩٨٣	١٢٨٧٧	٩٠	=
٧	دير الزور	٣٠	١٠٥٠٠	٦٥١٤	٣٩٨٦	١٠٦	=
	المجموع	١٦٥٩١,٦٥	٥٩٢١٠٠٠	٢٨٨٢٣٩٠	٣٠٣٨٦١٠	٢٠٠١٠١	

ملاحظات :

- نسبة المساحة التي دخلت طور الأثمار الاقتصادي هي محدود ٥٠٪ من المساحة الاجمالية .
- معدل إنتاج الميكتار في القطر محدود ٢٠ طن ثمار حمضيات بشكل وسطي .
- إن زراعة الحمضيات في محافظات إدلب - حماه - دير الزور معظمها زراعات منزلية أو مساحات صغيرة متفرقة .

الجزء الأول

العوامل البيئية والمنافسة التي تؤثر على

نمو ونجاح زراعة الحمضيات

العوامل البيئية التي تؤثر في نجاح زراعة الحمضيات

يقصد بالبيئة : الوسط الذي يعيش فيه النبات والذي يشمل العوامل الجوية المحيطة به والتربة المزروع فيها وما يحيط به من كائنات حية ويعتبر النمو هو محصلة التركيب الوراثي للنبات والبيئة . وقد تكون العوامل البيئية المحيطة هي السبب الرئيسي في إمكانية زراعة أو عدم زراعة نبات ما في منطقة معينة . وتنتشر زراعة الحمضيات بين خطي عرض ٣٥ شمالاً و ٣٥ جنوباً وتعتبر النهاية الصغرى للحرارة الباردة في منطقة ما من أهم العوامل التي تحدد نجاح زراعة الحمضيات في تلك المنطقة حيث تتوقف هذه النهاية الصغرى على (خط العرض — الارتفاع عن البحر — القرب من أسطح مائية دافئة — تيارات الرياح) حيث أدى ذلك إلى انتشار زراعة الحمضيات في حوض المتوسط حتى خط عرض ٥٤٤ لوجود مياه البحر الدافئة التي لا تختلط بتيارات باردة من المحيط .

تأثير العوامل المناخية على نمو أشجار الحمضيات

تأثير درجة الحرارة

أ — الحرارة المنخفضة : يلزم الحمضيات مناخ خال من الصقيع حيث يمكن اعتبار درجة الصفر المئوي وما تحتها من الدرجات الضارة في أشجار الحمضيات إذا تعرضت لهذه الدرجات لمدة طويلة ويعتبر طول الفترة التي تتعرض لها الأشجار لانخفاض درجة الحرارة عاملاً هاماً في تحديد درجة الضرر التي تصيبها وتعتبر درجة / - ٢,٢ م / ضارة لمعظم أصناف الحمضيات خاصة إذا استمرت لعدة ساعات مؤدية إلى تجميد الثمار والأفرع الحديثة والبالغة فإذا كانت درجة الحرارة قد انخفضت إلى / - ٥ م / في شهر شباط وسبق ذلك حرارة مرتفعة خلال شهر كانون ثاني مما يساعد على نمو خضري وإزهار مبكر فتكون الأضرار كبيرة . بالعكس قد يحدث في بعض الأحيان أن تحدث برودة في شهر تشرين ثان وحتى كانون ثان وعلى الرغم من أن الحرارة كانت / - ٧ م / إلا أن الأضرار كانت قليلة وقد عزي السبب إلى أن الأشجار كانت خلال هذه الفترة في مرحلة سكون . وتعتبر درجة / - ٢,٢ م / وما تحتها من الدرجات المانعة لزراعة الحمضيات ويمكن ترتيب درجة احتمال أجناس وأنواع الحمضيات لدرجة الحرارة المنخفضة ترتيباً تنازلياً :

ثلاثي الأوراق — الكمكوات — اليوسفي — النارج — البرتقال — الكريب
فروت — الأضاليا . وتكون مظاهر الضرر الناتجة عن الحرارة المنخفضة :

١ — أضرار بالغة للأزهار الحديثة والثمار العاقدة حديثاً وتسبب سقوطها .

٢ — تسبب جفاف الأفرع الحديثة النمو وتشقق في قلف الأشجار .

٣ — تسبب أضرار للأفرع الكبيرة وقد تقتل الأشجار إلى سطح الأرض .

ويقاوم الصقيع بزراعة مصدات الرياح وتضييق مسافات الزراعة وحماية الشجيرات والشتلات الصغيرة من البرودة بالتغطية وتدفئة الأشجار بالليالي الباردة بمواقد خاصة أو استعمال مراوح لتقليب الهواء فوق مستوى الأشجار .

ب — الحرارة المرتفعة : تبدأ الحمضيات نموها على درجة 13°C — 18°C وإن أقصى نمو يحدث للحمضيات هو على درجة 32°C — 35°C ويقل تدريجياً كلما ارتفعت الحرارة وينعدم النمو نهائياً عند درجة 48°C وما فوق ذلك يؤدي لحدوث أضرار لكل من النمو الخضري والثمري ونادراً ما تصل مناطق زراعة الحمضيات لمثل هذه الدرجات من الحرارة العالية .

وتنجح زراعة الحمضيات على ارتفاع 750 م فوق سطح البحر كما يمكن أن تنجح في أراضي الغاب حيث لا تهبط درجة الحرارة تحت الصفر .

تأثير الرطوبة الجوية

إن انخفاض الرطوبة النسبية والتي هي عبارة عن مقدار بخار الماء الموجود في حيز من الهواء منسوباً إلى مقدار بخار الماء الذي يشبع هذا الحيز في نفس درجة الحرارة يساعد على زيادة الضرر الناتج عن ارتفاع الحرارة مؤدية لزيادة التتح وعن مقدرة الجذور على امتصاص الماء مما ينتج عنه اختلال التوازن المائي ويبدأ عندها النبات بالتخلص من بعض الأعضاء للإبقاء على حياته فيحدث تساقط للأزهار والثمار الصغيرة وجفاف الأفرع القمية والأوراق والتموات الحديثة واحتراق المناطق المعرضة من قشرة الثمرة ينتج عنه انخفاض في قيمتها الاقتصادية وخسارة كبيرة في المحصول ويمكن تقليل الضرر الناشئ عن انخفاض الرطوبة بالوسائل المتبعة لمقاومة ارتفاع الحرارة بالإضافة لاتباع طريقة الري بالرش وزراعة المحاصيل البينية التي تساعد على رفع الرطوبة النسبية .

أما زيادة الرطوبة فتؤدي إلى انتشار الأمراض الفطرية المختلفة والحشرية وتؤدي إلى انخفاض السكريات والحموضة في الثمار ورداءة الطعم .

تأثير الضوء

تعد الحمضيات من نباتات النهار القصير ولكن يمكن أن تصبح من نباتات النهار الطويل إذا قدمت لها العناية اللازمة من ري وتسميد . ويعتبر الضوء من أقل العوامل الجوية تأثيراً على مدى نجاح زراعة الحمضيات . وبشكل عام تحتاج شجرة الحمضيات لشدة إضاءة معتدلة وأن لا تقل عن ٧٠٪ ودرجة حرارة يومية متوسطة ١٥ — ١٦ م° في فترة النمو الشديد للطرود والثمار حيث يتأثر النمو والثمار كلما زادت شدة الإضاءة . وإن قلة الإضاءة التي تنتج عن تكاثف الأشجار وعدم تقليمها وعدم وصول الضوء إلى قلب الشجرة يمنع الأزهار داخل الشجرة . إذن لابد من تأمين الضوء لقلب الشجرة بالتقليم وإزالة الأفرع المتشابكة والمزدحمة لتكوين الأزهار على كافة أفرع الشجرة .

تأثير الرياح

وتعتبر من العوامل الهامة في نجاح زراعة الحمضيات وخاصة في المناطق التي تتعرض لرياح الخماسين كمنطقة المتوسط والرياح التي ترتفع فيها الرطوبة النسبية أقل ضرراً من الرياح الجافة والساخنة وينعكس ضررها بعدة صور :

— أضرار ميكانيكية : مؤدية لسقوط الأوراق والأزهار والثمار وتكسير الأفرع وقد تؤدي إلى اقتلاع الأشجار في المناطق ذات التربة الخفيفة ويزداد ضررها إذا ما هبت الرياح عقب الري مباشرة .

— أضرار فسيولوجية : يعود لاختلال التوازن المائي للأشجار بسبب زيادة النتج الناتج عن سرعة مرور الرياح على الأسطح المبخرة / الأوراق — الثمار — السوق الغضة / وعن مقدرة الجذور على امتصاص الماء ويزداد هذا الضرر كلما كانت الرياح جافة وساخنة مما يؤدي لامتناس الأشجار الماء من الثمار وبالتالي تكوين طبقة انفصال في الثمرة ويظهر على الشجرة علام العطش وذبول الأفرع الطرفية والخضرية والأزهار والثمار مما ينتهي إلى تساقطها أو تشويه مظهرها .

— أضرار أخرى : تعيق عمليات التلقيح بالحشرات وبذلك يقل عدد الثمار العاقدة كما تتعارض أحياناً مع عمليات الرش والخدمة .

ويتم الاقلال من أضرار الرياح بزراعة المصدات التي سيتم ذكرها لاحقاً .

آ - صفات الأرض الملائمة لزراعة الحمضيات

وجد أن أشجار الحمضيات تنجح في جميع أنواع الأراضي فهي تنتشر الآن في مناطق ذات أراضي ثقيلة ومتوسطة ورملية . وبصفة عامة ان أشجار الحمضيات لها القدرة على النمو والانتاج في معظم أنواع الأراضي وان اختلفت وسائل الخدمة لكل نوع . إن الصفات الفيزيائية للتربة ذات أهمية كبيرة لزراعة الحمضيات حيث أن متطلبات جذور الحمضيات من الأوكسجين كبيرة ولذلك فهي تحتاج لتربة عميقة مسامية ذات نفوذية عالية . ان خواص الأرض الطبيعية مهمة جداً في تحديد درجة نجاح الحمضيات وهذه الخواص تتحدد بحجم حبيبات التربة (قوام التربة) ووضع هذه الحبيبات بالنسبة لبعضها (بناء التربة) في الطبقات المختلفة وهذه العوامل مع بعضها تحدد مقدار الفراغات الموجودة في الأرض وحجم هذه الفراغات التي يمر منها الماء والهواء وبالتالي سرعة صرف الماء الزائد .

١ - إن الأراضي الضحلة : التي تحتوي طبقة صماء قريبة من سطح الأرض تكون غير منفذة للماء وتمنع امتداد الجذور نحو الأسفل ويتراكم الماء فوق هذه الطبقة نتيجة الري الغزير أو الأمطار الغزيرة فيقل أو يقف نمو الجذور وهذا ينعكس على نمو الأشجار .

٢ - الأراضي ذات القوام الخشن : تكون فقيرة في المادة العضوية وبالتالي ذات خصوبة منخفضة وتحتاج إلى عناية خاصة في التسميد ، ولذلك تحتاج إلى ري غزير نظراً لقلة احتفاظها في الماء .

٣ - الأراضي الطينية الثقيلة : تكون الأشجار فيها صغيرة الحجم ومحصولها منخفض .

٤ - وتعتبر الأراضي ذات القوام المتماثل على الأعماق المختلفة في منطقة الجذور أفضل الأراضي للحمضيات حيث أن نفاذيتها للماء جيدة ولذلك يكون نمو الجذور فيها منتظم .

ب - مستوى الماء الأرضي

إن ارتفاع مستوى الماء الأرضي يؤثر تأثيراً كبيراً على نمو أشجار الحمضيات ومحصولها حيث يسبب :

- ١ - نقص ارتفاع الأشجار .
 - ٢ - انخفاض السطح الورقي للأشجار ويعود هذا إلى نقص عدد الأفرع المتكونة على الشجرة تحت ظروف مستوى الماء الأرضي المرتفع .
 - ٣ - انخفاض كمية الجذور الشعرية المغذية .
 - ٤ - صغر حجم الأشجار ونقص في المحصول .
- وعلى ضوء ذلك يجب أن لا يتجاوز ارتفاع مستوى الماء الأرض / ٢٠٠ سم / عن سطح التربة .

ج - تأثير ملوحة التربة على النمو والمحصول

من البديهي أن زيادة تركيز الأملاح في التربة يقلل من نمو الأشجار ومحصولها ولكن في أي الحدود تحدث هذه الأضرار ، فقد لوحظ أن الأصناف تختلف في مدى تحملها للملوحة وكذلك تختلف الأصول في درجة هذا التحمل .

وقد لوحظ أن أشجار الحمضيات لا تنجح زراعتها في الأراضي التي تحتوي على أكثر من النسب التالية في مستخلص التربة .

- ١ - نسبة الكلس الكلي ٣٥٪ .
- ٢ - نسبة الكلس الفعال ٢٠٪ .
- ٣ - نسبة الطين ١٥٪ .
- ٤ - التوصيل الكهربائي لعجينة مشبعة ٢,٤ مليموز / سم .
- ٥ - نسبة البورون لا تتجاوز ٠,٥ جزء / مليون لمستخلص التربة .
- ٦ - نسبة الكلور لا تتجاوز ٢٠٠ جزء / مليون لمستخلص التربة .
- ٧ - نسبة الكربونات والكبريتات لا تزيد عن ٣٠٠ - ٤٠٠ جزء / مليون .

د - تأثير حموضة التربة

وجد أنه يمكن الحصول على محصول مناسب من الحمضيات من أشجار نامية في أراضي يتراوح رقم الحموضة فيها من / ٥,٥ - ٨,٥ / .

- ١ - إذا زادت الحموضة عن /٥,٥/ تفقد الأرض كثيراً من الكالسيوم والمغنيسيوم مع ماء الصرف .
- ٢ - إذا انخفضت الحموضة عن /٦/ نجد أن العناصر الغذائية التي تحتاجها الأشجار بكميات بسيطة تقل صلاحيتها للامتصاص .
- ٣ - في الأراضي المتوسطة القلوية /٧- ٨,٣/ فإن هذه القلوية تقلل من ذوبان عناصر معينة ولكن ذلك لا يقلل كثيراً من صلاحيتها للامتصاص للنبات .
- ٤ - أما القلوية العالية /٨,٥/ فأكثر يدل هذا على احتواء الأرض على نسبة عالية من أملاح الصوديوم أو نسبة عالية من كربونات الكالسيوم وتحت هذه الظروف القلوية تظهر على الأشجار أعراض نقص شديد لكل من الحديد والنحاس والزنك .
- ٥ - وعموماً فإن رقم الحموضة المناسبة لزراعة الحمضيات (٥,٥ - ٧) ويمكن زراعتها حتى حدود (٨,٥) .

هـ - طريقة أخذ عينة ترابية

لتحديد خصوبة موقع ما لزراعة الحمضيات نتبع الخطوات التالية :

- ١ - نقسم الحقل المراد اختبار خصوبته إلى شرائح بحدود /١- ٢/ دونم ثم تحدد بكل شريحة موقع لحفر مقطع ترابي بعمق حتى ١٢٠ سم إذا توفرت سماكة من التربة .
- ٢ - نقوم بحفر المقاطع المحدودة على الأعماق المطلوبة ثم تأخذ عينات ترابية تمثل هذه المقاطع كلاً على حدة على التوالي :

٠ - ٣٠ سم عينة سطحية

٣٠ - ٦٠ سم

٦٠ - ٩٠ سم

٩٠ - ١٢٠ سم

ومن كافة أجزاء المقطع وتوضع في أكياس من النايلون وتوضع عليها المعلومات التالية :

١ - اسم صاحب البستان .

٢ - الموقع .

٣ - العمق .

٤ - تاريخ أخذ العينة .

ثم ترسل العينات إلى مصلحة الأراضي لإجراء التحاليل المطلوبة من :

- ١ - كربونات كالسيوم - كلس فعال - EC الناقلية الكهربائية - PH - حموضة التربة - مادة عضوية - فوسفور - آزوت .
- ٢ - تحليل ميكانيكي لتحديد نسبة الرمل - السلت - الطين .
- ٣ - وصف عام للأرض ونسبة الحجارة الكبيرة والصغيرة .

الجزء الثاني

العمليات الفنية الزراعية لزراعة المرضيات

العمليات الفنية الزراعية لزراعة الحمضيات

تجهيز الأرض للزراعة

بعد اختيار موقع الأرض ، وقبل البدء بعملية الزراعة ، ومن أجل تلافي المشاكل التي قد تحدث مستقبلاً والتي نحن في غنى عنها ، لأبد لنا ، ولكي نحقق زراعة اقتصادية حديثة ومتطورة ، من مراعاة بعض النقاط التي تعتبر بحق ضرورة ملحة في مجال زراعة الحمضيات نذكر منها :

أولاً - نقب التربة

إن الهدف الرئيسي لإجراء هذه العملية هو تفكيك الطبقة المتراسة الموجودة تحت الطبقة السطحية والمتكونة بفعل ضغط آلات الحراثة المتكرر موسم بعد آخر وسنة تلوى الأخرى هذا من جهة ومن جهة ثانية لإزالة الحجارة والصخور الكبيرة إن وجدت في التربة حيث يؤدي بقاء مثل هذه الأمور إلى إعاقة نمو وتغلغل المجموع الجذري داخل التربة . وفي المحصلة سوف يتكون لدينا أشجار متفاوتة في النمو أيضاً متفاوتة في الإنتاج . ومن أجل تنفيذ هذه العملية تستخدم آلات خاصة هي البلدوزرات والتي تكون مجهزة في غالب الأحيان بسكة طولها يتراوح بين ٨٠ - ١٠٠ سم ، تحرث بها التربة ويفضل أن تكون هذه الحراثة متعامدة . وهذا ما يؤدي إضافة لما سبق إلى تحسين نفاذية التربة وصرف المياه الزائدة التي تتجمع فيها أثناء مواسم سقوط الأمطار الغزيرة .

ثانياً - تسوية التربة

بعد إجراء عملية النقب ، تجمع الحجارة والصخور وبقايا النباتات بواسطة الجرار وتنقل إلى خارج البستان ، ثم تسوى الأرض وذلك بإزاحة التراب من بعض الأماكن ووضعها في الأماكن المنخفضة إلى أن تصبح التربة شبه مستوية مع ميل خفيف ١ -

٢٪ الأمر الذي يساعد على تصريف المياه الزائدة ، ويستخدم في عملية التسوية آلات خاصة ، تكون في أكثر الأحيان من نوع (كريدنر) ، بعدها تضاف الأسمدة العضوية المتخمر نثراً على كامل سطح التربة بمعدل ٣ — ٥ طن للدونم وتحترث عدة مرات ليتم طمرها في التربة بشكل جيد ، (الأراضي الفقيرة والخفيفة كالأراضي الرملية) ، حيث تساعد عملية إضافة الأسمدة إلى زيادة خصوبة التربة من جهة وإلى زيادة قدرتها على الاحتفاظ بالمياه فترة أطول من جهة ثانية .

ثالثاً — إقامة مصدات الرياح

تعتبر الرياح العدو الأول للحمضيات ولذا فهي من أهم العوامل المحددة لهذه الزراعة ، نظراً لما تسببه من أضرار بالغة لهذه الشجرة ، سواء كانت هذه الأضرار ميكانيكية كجرح الأفرع وتكسير الأغصان وأحياناً قلع الغراس المزروعة حديثاً (رياح قوية) أو فسيولوجية ، كزيادة سرعة تبخر الماء من الأوراق وجفاف البراعم الزهرية وأيضاً تساقط الأزهار والعقد الصغيرة (رياح خماسينية ساخنة) . انطلاقاً مما سبق ، ولتلافي الأضرار التي تسببها الرياح يتوجب علينا باديء ذي بدء القيام بزراعة مصدات الرياح قبل فترة زمنية كافية (سنتين على الأقل) حتى تستطيع أن تؤمن الحماية الكافية للأشجار .

الشروط الواجب توفرها في مصدات الرياح

- أن تكون سريعة النمو ، وتصل إلى ارتفاع عال عند اكتمال نموها .
- أن تكون دائمة الخضرة سهلة التكاثر وجذورها تنمو بشكل عمودي ، حتى لا تزاحم الأشجار على الماء والغذاء (الصف الأول القريب من المصدر) .
- أن لا تكون من الأشجار التي تتعرض للإصابة بالأمراض المختلفة التي تصيب شجرة الحمضيات وبالتالي تشكل مصدر عدوي دائم لهذه الأشجار .
- أفضل أنواع المصدات المستخدمة لهذه الغاية هي (السرو — الكازورينا) .

زراعة مصدات الرياح

يتم زراعة مصدات الرياح على الأطراف الداخلية والخارجية للحقول بعد مراعاة النقاط التالية :

- زراعة صف واحد من المصدات على الأطراف الداخلية للحقول بحيث يكون البعد بين الغرسة والأخرى ٥٠ سم .
- زراعة صفين من المصدات على الأطراف الخارجية بحيث تكون متبادلة مع بعضها البعض بأبعاد ١ م بين الغرسة والأخرى .
- عند تقسيم الأرض إلى حقول يراعى أن لا تكون مصدات الرياح قريبة من بعضها البعض وتقسّم الأرض إلى حقول مربعة أو مستطيلة مساحة الحقل بحدود ٥ — ٨ دونم . وإننا نفضل الحقول المستطيلة بأبعاد ١٠٠ م × ٥٠ م حسب اتجاه الريح وشدتها .
- فتح خندق موازي لمصد الرياح من الداخل بعمق ١ م وذلك من أجل منع الجذور من الانتشار جانبياً ومزاحمة أشجار الحمضيات في الحصول على الماء والغذاء .
- تتطلب مصدات الرياح تقديم عمليات الخدمة المتكررة (سقاية — تسميد) بغية الإسراع في نموها .

تخطيط الأرض

قبل زراعة الغرسة في الأرض الدائمة ، يتم وضع مخطط تفصيلي لكامل المساحة المراد زراعتها مبيناً عليه : أماكن الحقول — مصدات الرياح الرئيسية والفرعية — قنوات الري الرئيسية والفرعية — أماكن المستودعات والأبنية ، مع مراعاة أن لا تزيد المساحة التي تشغلها الطرقات والأبنية والمستودعات عن ١٠ — ١٥٪ من مساحة المزرعة ، لأن زيادة المساحة عن النسبة المذكورة سابقاً يؤدي إلى تقليل عدد الأشجار في وحدة المساحة وبالتالي تقليل الإنتاج .

طرق الزراعة وزراعة الغراس

تزرع الحمضيات بطرق مختلفة منها المستطيلة والمربعة والمثلثة والمعينة ... الخ إلا أن أفضل هذه الطرق على الإطلاق هي الطريقة المستطيلة لأنها تسمح لنا باستخدام الآلة بشكل أفضل من أجل القيام بخدمة هذه الأشجار (حراثة — مكافحة — جني ... الخ) وفي هذه الطريقة يكون البعد بين الغرسة والأخرى على نفس الصف مغايراً للبعد بين الصف والآخر ، أما بالنسبة للمسافات التي يفضل اتباعها عند زراعة بساتين الحمضيات فهي :

$$— ٦ \times ٤ م$$

$$— ٧ \times ٣,٥ م$$

وعلاوة على أن هذه الطريقة تسمح باستخدام أمثل للآلة ، كذلك تسمح لنا بزيادة عدد الأشجار في وحدة المساحة وبالتالي زيادة الإنتاج حتى سن معينة (١٥ - ٢٠ سنة) عندها يتوجب علينا إزالة صف من الأشجار بين كل صفين فتصبح المسافات في المستقبل وبعد إزالة الأشجار كالتالي :

— ٦ × ٨ م

— ٧ × ٧ م

بعد تحديد طريقة الزراعة والمسافات التي ستزرع عليها ، يتم حفر الجور بأبعاد ٥٠ × ٥٠ × ٥٠ سم إذا كانت التربة منقوبة ، أما إذا لم تكن منقوبة فتحضر الجور بأبعاد ٨٠ × ٨٠ × ٨٠ سم وتجهز خلطة مكونة من التراب الأحمر والسماذ العضوي والرمل بنسبة $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$ لكل منهما ، ثم يضاف لها ٥٠٠ غ سماذ كيماوي لكل من البوتاسيوم والفوسفور ، وبعد أن تخلط جيداً ، تردم في الحفرة حتى تشغل ثلاث أرباع حجمها ، ثم تؤخذ الغرسة الموجودة إلى جانبها ويشق كيس البولي أتيلين ويقلم الجذر الوتدي المهشم والذي يكون في معظم الأحيان خارج الكيس . ثم توضع الغرسة في منتصف الجورة ويردم التراب عليها ويكبس جيداً ، ثم تروى مباشرة بعد الانتهاء من عملية الزراعة .

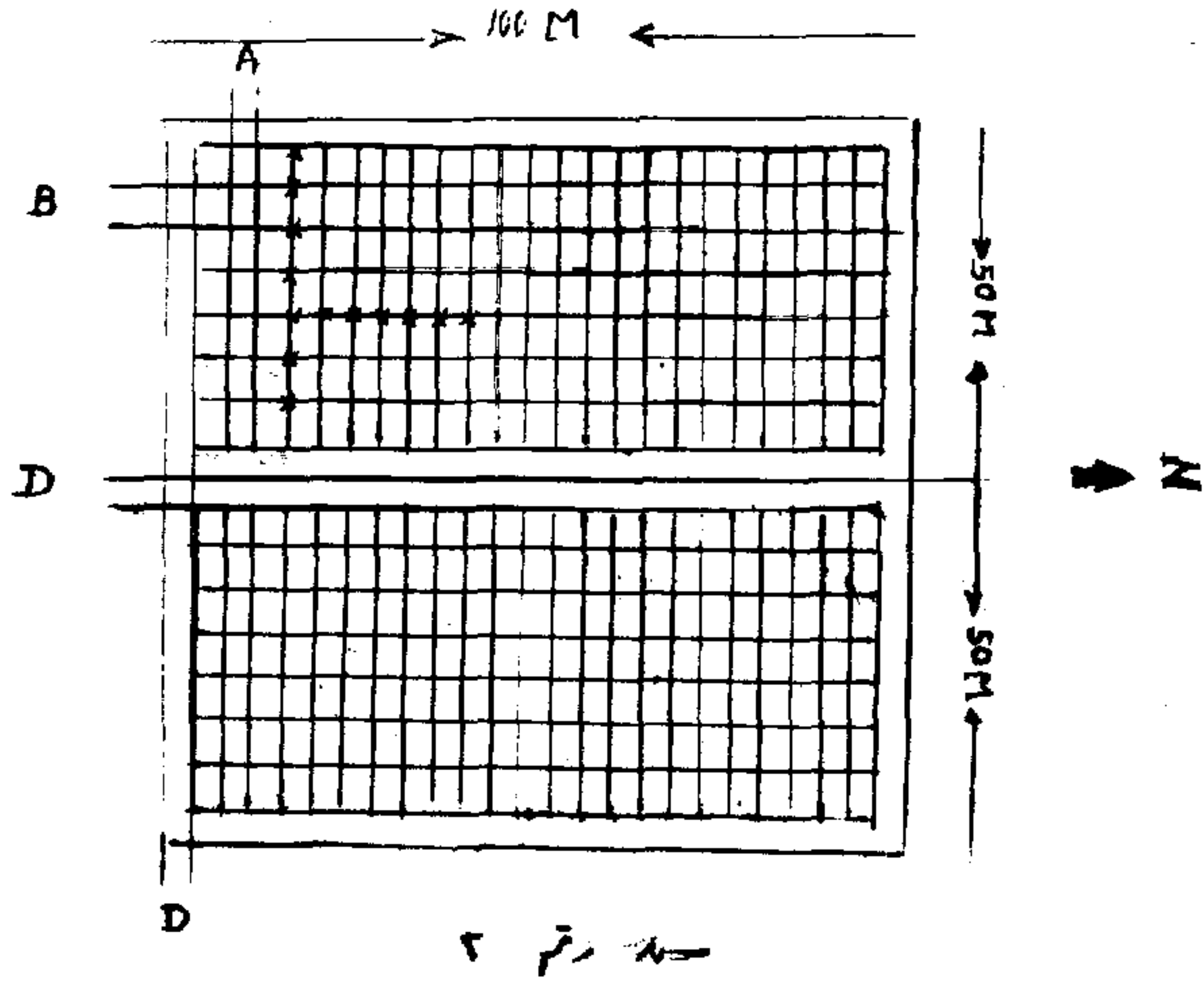
بعض الملاحظات الواجب مراعاتها عند زراعة الغراس

- أن لا يقل بعد الصف الأول من أشجار الحمضيات عن ٥ م من مصد الرياح .
- عند زراعة غراس الحمضيات ، يجب الانتباه إلى ضرورة بقاء نقطة التطعيم مرتفعة عن سطح التربة بمسافة لا تقل عن ٢٥ سم لتجنب إصابة الغراس بالأمراض الفطرية (التصمغ) .
- أن تبقى الغراس بعد زراعتها عمودية على سطح التربة ، ويتحقق ذلك بوضع دعامة خشبية إلى جانب الغرسة وربط هذه الأخيرة إليها .
- أن تزرع الغراس بحيث يكون كل صنف من الأصناف مزروع في حقل مستقل .

ملاحظة

عند إنشاء أي مزرعة حمضيات جديدة ، يجب أن نأخذ بعين الاعتبار مواعيد نضج الأصناف . ولهذا يفضل أن توزع الأصناف ضمن مبكرة ومتوسطة ومتأخرة في النضج ،

الأمر الذي يؤمن دخلاً مستقراً للفلاح على مدار السنة وتغطية السوق المحلية أطول فترة ممكنة من العام .



الزراعة بالطريقة المستطيلة وفيها يكون :

$$4m = A \text{ —}$$

مسافة الزراعة 6 × 4 م

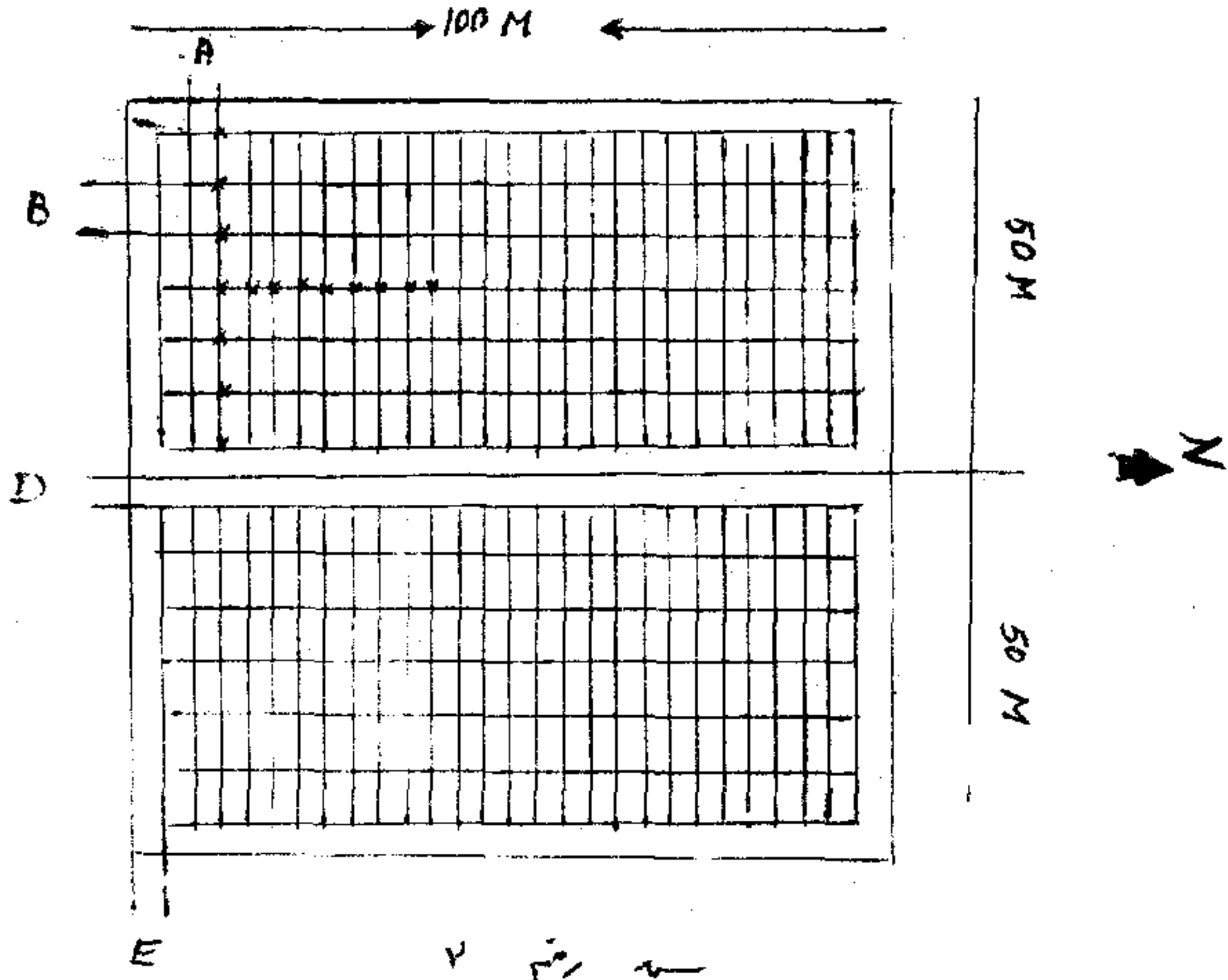
$$6m = B \text{ —}$$

— بعد مصد الرياح D عن الصف الأول من غراس الحمضيات = 4m كحد أدنى

— عدد الأشجار في وحدة المساحة في هذه الطريقة : 384 شجرة / هكتار

ملاحظة : يمكن إزالة صف واحد من الأشجار بعد مرور 15 سنة من بداية الزراعة ،

وعندها تصبح مسافات الزراعة 6 × 8 م .



الزراعة بالطريقة المستطيلة وفيها يكون :

$$3.5m = A \text{ —}$$

مسافة الزراعة $7 \times 3,5$ م

$$7m = B \text{ —}$$

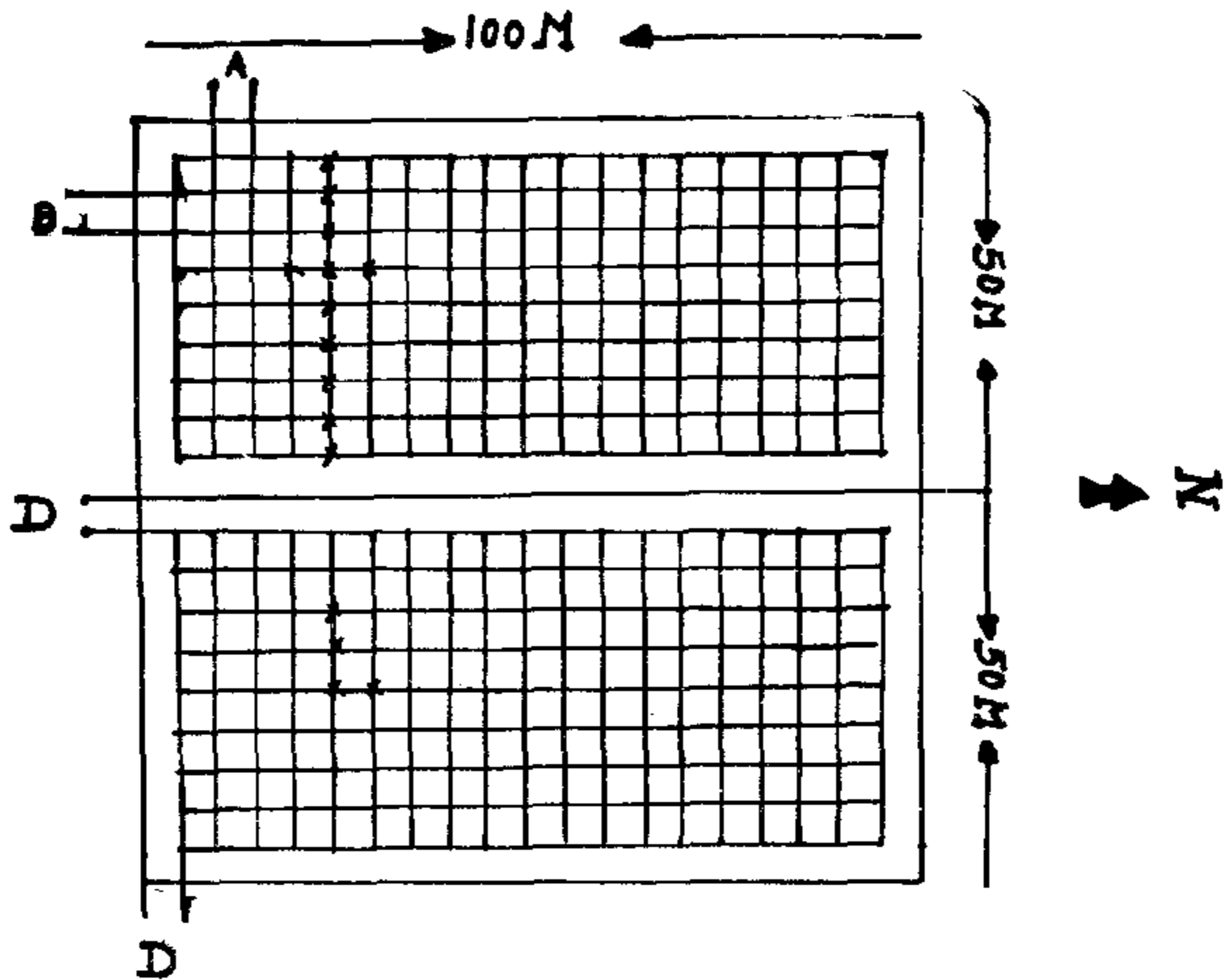
— بعد مصد الرياح D عن الصف الأول من غراس الحمضيات : 4M

— بعد مصد الرياح E عن الصف الأول من غراس الحمضيات : 4.5m

— عدد الأشجار في وحدة المساحة 378 شجرة / هكتار

ملاحظة : يمكن إزالة صف واحد من الأشجار بعد مرور 10 سنة من بداية الزراعة

وعندها تصبح مسافات الزراعة 7×7 م .



سردىم ١

الزراعة بالطريقة المربعة وفيها يكون :

$$5m = A = B \text{ —}$$

— بعد مصد الرياح D ، عن الصف الأول من غراس الحمضيات = 5m

— مسافات الزراعة ٥ × ٥ م

— عدد الأشجار في وحدة المساحة : ٣٤٢ شجرة

الجزء الثالث

العمليات الزراعية اللازمة للوصول

على غراس جيدة

العمليات الزراعية اللازمة للحصول على غراس جيدة

١ - استخراج البذور

بعد القيام بجمع الثمار والذي يصادف في أواخر شهر كانون أول ، حيث تكون الثمار قد نضجت بالكامل ، تؤخذ الثمار ثم تغسل جيداً لإزالة الأوساخ والأتربة العالقة بها ثم تقطع بسكين حادة ، على أن لا يتجاوز حد السكين القشرة وجزء من اللب ، نقوم بعدها بواسطة اليدين بقتل جزئي للثمرة باليدين بشكل متعاكس حتى يتم فصلهما عن بعضهما البعض ، ثم نقوم بنزع البذور من اللب بواسطة اليد ، وبعد الانتهاء من عملية جمع البذور تغسل جميعها بالماء عدة مرات للتخلص من المواد اللزجة العالقة بها والتي يؤدي بقاؤها إلى نمو الفطريات عليها وتعفنها ثم بعد ذلك تجفف البذور في الظل بعد وضعها على قطعة من الخيش وتقلب عدة مرات في اليوم هذا ويفضل إضافة بعض المعقمات الفطرية لها ، أو مسحوق من الفحم . تجمع البذور بعد أن تجف وتوضع في أكياس وتحفظ على درجة حرارة تتراوح بين ٢ - ٨ م° ورطوبة جوية ٨٠ - ٩٠٪ إذا كانت الظروف غير مناسبة للزراعة ، أما إذا سمحت الظروف بالزراعة ، فتزرع مباشرة في المشاتل المجهزة مسبقاً لهذه الغاية .

٢ - تجهيز المساكب للزراعة

تزرع البذور في أماكن مجهزة هذه الغاية ومحتوية على خلطة مكونة من التراب الأحمر والسماط العضوي والرمل بنسبة $\frac{1}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$ لكل منهما . والمضاف إليها الأسمدة المعدنية بمعدل ٤٠ كغ سوبر فوسفات و ٥٠ كغ K_2O للدوغم . هذا ويفضل تغيير أماكن زراعة البذور كل عام خوفاً من الإصابة بالنيماتودا أما في حال الاضطرار للزراعة في نفس المكان (أحواض هذه الغاية) فيجب تغيير التربة كل سنة لعمق ٢٥ سم مع القيام بتعقيم التربة بأحدى المعقمات المناسبة (بازاميد - فابام) على أن تتم عملية التعقيم قبل عشرين يوماً من زراعة البذور على الأقل .

٣ - زراعة البذور في المساكب

بعد تقسيم الأرض إلى مساكب ، غالباً ما تكون أبعادها ٨٠ سم × ١٠ م مع ضرورة

ترك مسافة بين المسكبة والأخرى بمقدار ١ م من أجل القيام بعمليات الخدمة اللازمة يتم زرع البذور في هذه المساكب أما نثراً أو على سطور وفي كلتا الحالتين يتم تغطية البذور بطبقة رقيقة من الرمل أو الخلطة الترابية التي جهزت بها هذه المساكب على أن تكون سماكة الخلطة أو الرمل فوق البذور بحدود ضعفي سمك البذرة ثم تروى المساكب جيداً وتغطى بغطاء بلاستيكي معد لهذه الغاية بغية تأمين درجة الحرارة اللازمة للإنبات . تستمر عملية التغطية إلى ما بعد الإنبات حتى تكبر الشتول ولا يزال نهائياً إلا عندما يكون الجو مشمساً وكذلك أثناء تقديم عمليات الخدمة الضرورية (ري — تعشيب — تسميد — مكافحة — الخ) بشكل دوري حتى تصبح الشتول على ثلاث ورقات أو أربعة وبذلك تكون قد أصبحت جاهزة للتشتيل .

٤ — نقل الشتول إلى الأكياس

يفضل نقل الشتول من المشتلة الكثيفة إلى الأكياس في وقت مبكر لتخفيف حدة تغير الوسط عليها ويكون ذلك عادة بعد أن تملك الشتلة ٣ — ٤ أوراق حقيقية فوق الأوراق الفلقية وفي حال الاضطرار إلى التأخير في نقل الشتول ينصح دائماً بتقليم المجموع الخضري والجزر الوتدي وذلك لكي تقلل من كمية المياه المفقودة بالتتح خلال أشهر الصيف . هذا وقبل البدء بنقل الشتول تروى المساكب بالماء رية غزيرة قبل فترة زمنية لا تقل عن ١٢ ساعة لتسهيل عملية القلع من جهة ولكي لا يتضرر المجموع الجذري بفعل عملية القلع من جهة أخرى ثم تجرى عملية فرز للشتول المقلوعة بحيث تستبعد الأنواع التالية من الشتول :

الشتول المصفرة : وهذه الظاهرة هي ظاهرة الألبنيسيزم *Alpinisme* وغالباً ما يكون سببها البذور غير الناضجة .

الشتول المشوهة والمهشمة نتيجة عملية القلع .

الشتول الضعيفة والرفيعة والناجحة عن بذور ضامرة .

الشتول الذي يظهر على جذورها الالتفاف (عنق البطة) .

ثم تنقل الشتول المنتخبة في صناديق خشبية مغطاة بقطع من الخيش المبلل لوقاية الشتول من الجفاف إلى حقول التشتيل ، لتزرع في أكياس مغبأة ومصفوفة ومجهزة لهذه الغاية ترطب الأكياس ونحدث شق في تربة الكيس بواسطة الشتول ونضع الغرسة فيه ثم نكبس

التراب حولها . وبعد الانتهاء من عملية التشتيل تروى الأكياس في كامل الحقل لضمان عدم ترك فراغات مملوءة بالهواء داخل الكيس لتقليل عدد الشتول الميتة توالى الغراس بعد ذلك بعمليات الخدمة اللازمة والدورية من ري وتعشيب وتسميد وتربية ومكافحة حتى تصبح بقطر ٨ - ١٢ مم وهو القطر المناسب للتطعيم والذي يتحقق بعد مرور سنة كاملة على الغرسة من بداية التشتيل .

٥ - تطعيم الغراس

نبدأ بعملية تطعيم الغراس منذ بداية الربيع تحت ظروف الساحل السوري (أواخر شباط - أوائل آذار وعندما تصل درجة الحرارة إلى ١٢ م° فما فوق أي عند بدء جريان العصارة داخل النباتات وعندما يبدأ تفتح البراعم تستمر هذه العملية حتى شهر تشرين أول وقبل البدء بعملية التطعيم نقوم بقص أقلام التطعيم من أمهات سليمة خالية من الأمراض الفيروسية والفطرية والمعروفة الأصل والصنف والتي تمتاز بإنتاجها الغزير ومزروعة في المراكز الزراعية لهذه الغاية .

يتم أخذ هذه الأقلام وتطعيمها مباشرة في نفس اليوم أما في حال زيادة عدد أقلام التطعيم عن الحاجة وخوفاً من نمو العيون الموجودة عليها لذلك نقص هذه الأقلام ونحزمها في حزم بعد استبعاد البراعم الطرفية والسفلية منها ثم نحفظ بعد ذلك في أماكن مبردة على درجة حرارة ٢ - ٨ م° ورطوبة ٨٠ لحين استخدامها في عملية التطعيم .

أما بالنسبة لعملية التطعيم فتم عادة في المراكز الزراعية ومن قبل عمال مدربين لهذه الغاية بعد تربية الغراس وتنظيف ساقها من الأوراق والأشواك يتم عمل شق على شكل حرف (T) أو (١) مقلوبة ثم تأخذ الرقعة المحتوية على البرعم بعد نزعها من القلم المأخوذ من الشجرة الأم وندخله في الشق الذي صنع على الغرسة ثم يربط بأربطة بلاستيكية مصنوعة لهذه الغاية هذا في حال الأصناف التي لا تحتوي على أشواك أما بالنسبة للأصناف التي يوجد عليها أشواك فتؤخذ الرقعة المحتوية على العين بعد كشطها بسكين حادة مع جزء صغير جداً (١ مم) من خشب القلم لأن إزالة الرقعة في هذه الحالة بدون خشب يؤدي إلى ثقب مكان الشوكة وبالتالي يعرض البرعم للجفاف ونمو الفطريات ثم توالى الغراس المطعمة بعمليات الخدمة اللازمة من ري - تسميد - مكافحة حتى يحين موعد فك الأربطة عن المطاعم وذلك بعد مضي / ٢٠ / يوم من عملية التطعيم حيث يكون قد

عرف الطعم الناجح من الطعم الغير ناجح ويكون قد أخذ الفترة اللازمة لعملية التجامه مع ساق الغرسة .

وهنا يتوجب علينا القيام بالآتي :

— بالنسبة للغراس التي نجح تطعيمها يجب قصها فوق منطقة التطعيم بـ ١٠ سم ثم تزال كافة الثموات البذرية الموجودة على الغراس بقصد توفير المواد الغذائية للطعم وحده .
— بالنسبة للغراس التي لم ينجح تطعيمها يعاد تطعيمها مرة أخرى ويفضل أن تتم عملية التطعيم تحت منطقة التطعيم الأولى لضمان نجاح الطعم مع مراعاة أن يتم تطعيم الغراس الفاشلة من نفس الصنف المطعم في المرة الأولى لضمان عدم خلط الأصناف أثناء زراعتها في الأرض الدائمة .

— وفي بعض الأحيان يتم نجاح الطعم بدون أن ينمو البرعم هنا يجب علينا القيام بتنشيطه وذلك إما بإجراء قص نصفي للغرسة فوق منطقة التطعيم أو ثني الغرسة وربطها إلى نفسها لتنشيط وتشجيع البرعم على النمو . وبعد ذلك نستمر بتقديم الخدمة للغراس المطعمة حتى تصبح جاهزة للتوزيع في تشرين ثاني وبذلك يكون قد مضى على الغراس منذ تشييلها وحتى تصبح جاهزة للتوزيع ١,٥ إلى ٢ سنة .

ملخص البرنامج الزمني اللازم لإنتاج الغراس تحت الظروف الساحلية في سوريا

- زراعة البذور في شباط من عام ١٩٨٧ .
 - نقل الشتول إلى الأكياس في شهري نيسان وأيار من عام ١٩٨٧ .
 - تطعيم الغراس في الأكياس خلال نيسان من عام ١٩٨٨ .
 - توزيع الغراس في شهر تشرين ثاني من عام ١٩٨٨ .
- وبذلك يكون قد أصبح العمر الزمني لإنتاج غرسة تتمتع بمواصفات الغرسة الجيدة ١,٥ — ٢ سنة .

اختيار الأصول والأصناف الملائمة

الحمضيات محصول اقتصادي هام في سوريا ، انتشرت زراعتها منذ القديم ، لكنها كانت تقتصر على مساحات ضيقة ومحدودة ، وتفتقر إلى التخطيط العلمي السليم الذي يجعل منها زراعة اقتصادية ناجحة . فالأصناف زرعت بشكل عشوائي بناء على طلب

المزارع الذي يحدده في الغالب سعر السوق أولاً وتقليد المزارعين لبعضهم في زراعة صنف معين ثانياً ، حتى باتت مع الازدياد المطرد للانتاج بعض الأصناف المبكرة النضج والتي انتشرت زراعتها بكثرة مثل الكلمنتين والساتسوما تغزو السوق بكميات هائلة وفي فترة ضيقة جداً من أشهر العام (ت ١ - ك ١) ليبقى السوق باقي العام شبه فارغ من هذه الثمرة إلا من كميات قليلة لأصناف متأخرة النضج زرعتها البعض .

إن زيادة الانتاج سنة بعد أخرى ووصوله في موسم ١٩٨٧ - ١٩٨٨ إلى ٢٠٠ ألف طن يجعلنا نتوقع في المستقبل القريب حدوث بعض الاختناقات التسويقية بسبب زيادة العرض من الأصناف المبكرة النضج علماً بأننا لا نستطيع دخول أسواق التصدير بمثل هذه الأصناف بسبب وجود البذور في الكلمنتين مثلاً نتيجة للزراعات المختلطة وهذا غير مقبول في مواصفات التصدير العالمية ، إضافة إلى عدم قدرة المزارع على تحمل تكاليف التخزين الباهظة ، إذا ستكون النتيجة النهائية إتلاف وهدر قسم كبير من الإنتاج وانخفاض السعر بسبب زيادة العرض ، ومن ثم الاضطرار إلى الاستيراد وبالعنلة الصعبة لتغطية حاجة السوق بقية أيام العام .

هذا بالنسبة للأصناف ، أما ما يخص الأصول ، فهي مشكلة أخرى ، فاختيار أصل قوي ملائم للبيئة يعني على الأقل تفادي الكثير من المشكلات التي يمكن أن تظهر في المستقبل ، والمعطيات الجديدة حول الأصول تؤكد أهمية اختيار الأصل بدقة بحيث تكون التجربة العلمية والبحث تؤكدان صلاحيته لبيئتنا وليس من منطلق اعتماده من قبل الدول المتقدمة في زراعة الحمضيات ، نظراً لأن هذا الأصل قد يكون مقاوم لمرض معين في بلد ما وحساس للإصابة به في بلد آخر ، كظهور مرض المالسيكو الفطري الذي يهدد معظم أصناف الحمض عندنا وخاصة تلك المطعمة على أصل فولكا ماريانا الذي أدخل إلى سوريا كأصل مقاوم لهذا المرض وثبت فيما بعد وتحت ظروف بيئتنا المحلية أنه أصل حساس جداً لمرض المالسيكو . وفي مجال الأمراض الفيروسية ظهر مرض التريستيزا أو التدهور السريع الذي يصيب جميع أصناف الحمضيات المطعمة على زفير عدا الحمض . هذا المرض الخطير الذي أدى إلى موت ملايين الأشجار في اسبانيا والبرازيل والأرجنتين ويهدد زراعة الحمضيات في دول مجاورة لنا ، بحيث بدأ التخوف من دخوله القطر عن طريق الاستيراد العشوائي للمواد الزراعية من ثمار وبذور وغيرها دون فحص دقيق يؤكد خلوها من الأمراض .

انطلاقاً من هذا الواقع كان لا بد لنا من البحث عن حل جذري لهذه المشاكل واعتماد الطرق العلمية السليمة أساساً لتحقيق ذلك .

ففي مجال الأصناف يجب أن نركز من الآن فصاعداً على زراعة الأصناف المتوسطة والمتأخرة النضج وخاصة بعد أن قطعنا مشواراً طويلاً في مجال زراعة الأصناف المبكرة النضج ، وغايتنا في ذلك هو توفير ثمار الحمضيات على مدار العام في أسواقها المحلية من جهة ، ورفع دخل المزارع بتثبيت السعر وعدم الهدر نتيجة لتوازن العرض مع الطلب والذي سيؤدي في النهاية إلى رفع معدل استهلاك الفرد من ثمار الحمضيات وأسعار معقولة ، كما يجب أن لا يغيب عن تخطيطنا زراعة هذه الأصناف في البيئات المناسبة لها وأن نوجه عنايتنا إلى اختيار أصناف تغذى أقنية ثلاث بشكل متناسب وهي :

١ - قناة الاستهلاك المحلي : وتغذى بزراعة الأصناف التالية :

أ - اليوسفي : كلمنتين - ساتزوما - يوسف بلدي

ب - البرتقال : أبو صرة - هلمن - فالنسيا .

ج - الحامض : أنتردوناتو - مونا كللو - امبرفد ماير .

٢ - قناة التصدير : وتغذى عن طريق التوسع بزراعة الأصناف التالية :

برتقال يافاوي - فالنسيا - بالإضافة إلى الكريب فروت وهذه كلها أصناف

متأخرة النضج .

٣ - قناة التصنيع : وتغذى عن طريق التوسع بزراعة الأصناف التالية :

البرتقال البلدي - الختملي - الماوردي ذلك كونها أصناف عصيرية جداً .

مع كل هذه الآفاق الواسعة في زراعة الحمضيات يجب أن نعود لنؤكد على اعتماد أصنافنا وأصولنا المحلية والتوسع في زراعتها لأنها تلاءمت مع بيئتنا عبر سنوات زراعتها الطويلة وإن كان لا بد من إدخال جديد فليكن عن طريق تطوير هذه الأصناف بتهجينها مثلاً للوصول إلى سلالات متحملة للأمراض مصدر خوفنا على هذه الزراعة .

وفيما يلي استعراضاً لتقسيم الأصناف حسب مواصفاتها وفترات نضجها :

أولاً - مجموعة الأصناف المبكرة للنضج

ونجد منها الآتي :

١ - مجموعة البرتقال : التي تنضج خلال شهر (ت ١ - ك ١) .
آ - الهلمن : صنف يتحمل البرد ، ثماره قريبة الشكل من البلدي ، قليلة إلى عديمة
البذور لا توجد فيه ظاهرة المعاومة ، يصلح للتصدير .
ب - أبو صرة .

٢ - مجموعة اليوسفي : التي تنضج خلال شهر (أيلول - ك ١) .
آ - الساتسوما : صنف يمتاز بإنتاجه الغزير ، شجرته متفرعة بشدة محتمل جداً
للبرد يصلح للزراعة في المناطق المرتفعة (فوق ٣٠٠ م عن سطح البحر) .
ب - الكلمنتين : صنف ممتاز ، ثماره ذات نكهة جيدة ، خالية من البذور ،
يصلح للتصدير في حال زراعته في مناطق معزولة لتلافي التلقيح الخلطي .
ج - الفريمونت : هجين ، إنتاجيته عالية ، لون ثماره برتقالي غامق - عصيرية ،
كثيرة البذور .

٣ - مجموعة الحامض : ونجد منه الآتي :
آ - أنتردوناتو : أدخل هذا الصنف إلى سوريا كصنف متحمل لمرض المالمسيكو ،
وقد ثبت ذلك نوعاً ما إذا ما طعم على زفير ، حيث تتواجد أشجار منه بعمر ١٧ سنة
في مركز زراعي طرطوس ولم تظهر عليها أية إصابة ، يمتاز هذا الصنف ، بثآره الكبيرة
الحجم ، المتطاولة ، ذات حلمة واضحة ، قليلة البذور ، عصيرية جداً ، والعصير
عال الحموضة .

ب - أمبروفيد ماير : صنف هجين ، غزير الانتاج ، يثمر على شكل عناقيد ،
ثمرته متوسطة الحجم حموضته متوسطة عصيرية جداً ، قليلة البذور جداً ، عيبه الأساسي
أن لون ثمرته يتحول إلى البرتقالي عند النضج التام ، كما تتراجع حموضة عصيره ، لذلك
يجب أن يقطف في وقت مبكر (شهر أيلول) وهو صنف مقاوم للبرد ، لم تشاهد عليه
أية إصابة بالمالمسيكو حتى الآن ويمكن أن يكون البديل لتغطية حاجة السوق المحلية حتى
يتم اكتشاف الحل الجذري لهذا المرض .

ثانياً - مجموعة الأصناف المتوسطة النضج

ونجد منها الآتي :

١ — مجموعة البرتقال : التي تنضج خلال (ك١ — شباط) مثل :
أ — اليافاوي : صنف ممتاز ، أشجاره كبيرة الحجم ، متفرعة ، إنتاجه غزير ،
معاوم ، ثماره بيضاوية الشكل ، خالية من البذور ، صنف يصلح للتصدير .
ب — البلدي : إنتاج كل منهم عال ، الثمرة صغيرة الحجم ، كثيرة البذور ،
عصيرية جداً .

ج — الختملي : من الأصناف الهامة في مجال صناعة العصير .

٢ — مجموعة اليوسفي : التي تنضج خلال شهر (ن١ — ك١) .
آ — يوسفي بلدي : صنف ممتاز من حيث الحمل والطعم لكنه معاوم ، ثماره
صغيرة جداً وكثيرة البذور .

ب — المندينا : صنف محلي ، ثماره متعددة البذور .

ج — بونكان : هجين يعتبر أقل أصناف المندرين مقاومة للبرد ، إنتاجيته عالية ،
ثماره كبيرة الحجم عصيرية ، قليلة البذور .

ثالثاً — مجموعة الأصناف المتأخرة النضج

ونجد منها الآتي :

١ — مجموعة البرتقال : التي تنتج خلال أشهر (ك١ — أيار) ومنها :
آ — الفالانسيا : إنتاجيته عالية ، يميل نحو المعاومة ، له قدرة كبيرة على التكيف ،
عديم البذور تقريباً ، عصيري ذات نكهة جيدة وهو من الأصناف الهامة للتصدير .
ب — السانفينلي والدموي : كلها أصناف تمتاز أن القشرة والعصير واللبن ذات
لون أحمر عند النضج ، عالية الإنتاج ، ثمارها خالية من البذور ، طعمها لذيذ يمكن إدخالها
في مجال التصنيع للعصير .

٢ — مجموعة اليوسفي : تنضج خلال أشهر (ك١ — شباط) ومنها :
آ — أورتاديك : صنف غزير الإنتاج ، ثماره كبيرة الحجم لها شكل قبة ، خالية
من البذور وطعمها لذيذ .

ب — فورتون : هجين ، غزير الإنتاج ، ثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم ، لونها
برتقالي محمر ، تتميز بوجود خاتم في أسفلها ، عصيرية نكهتها لذيذة عديدة البذور وهو
من الأصناف المرغوبة في السوق .

٣ - الحامض الفصلي : الذي يعطي أكثر من موسم في العام .

رابعاً - أصناف أخرى

آ - مجموعة الكريب فروت : يعتقد بأنه هجين بين البرتقال والشادوك وهناك أصناف عديدة منها ماهو بلون أبيض مثل الصنف مارش ومنها مايكون اللب بلون وردي مثل تومبسون ومنها ما يكون اللب بلون أحمر دموي مثل الصنفين ستار روبي - ريد بلوش .
ب - الشادوك : صنف متأخر النضج ، يتميز بعدم وجود الأشواك على أشجاره ، أوراقه لها أذينات كبيرة في أسفلها ، الثمرة كبيرة جداً ، قشرتها سميكة تستعمل في صناعة المربيات ويؤكل اللب طازجاً .

هذا وبعد اختيارنا للأصناف وفق الخطوط العريضة التي ذكرناها سابقاً نعود لنذكر بأهمية اختيار الأصل الذي سيحمل هذه الأصناف، وكلنا يعلم بأن مزارعينا اعتمدوا منذ القديم على أصل الزفير الذي أثبت ملاءمته لبيئتنا وهو أصل قوي، جيد التوافق مع الطعم المحمول عليه ويكسبه مواصفات جيدة من حيث غزارة الحمل وجودة الثمار كما أنه أصل متحمل للبرد ولاارتفاع نسبة الكلورال في التربة، ولكثير من الأمراض الفيروسية والفطرية كالتصمغ مثلاً ، ولكن من أهم عيوبه حساسيته لمرض التدهور السريع الفيروسي الخطير والذي أصبح لزاماً علينا حياله أن نبحث عن أصول جديدة مقاومة لهذا المرض لكي ننقذ بها الحمضيات في قطرنا فيما لو زحف مرض التدهور السريع إلينا من أي مصدر كان ، من أجل ذلك كله تم اقتراح مجموعة من الأصول كبداية لأصل الزفير نذكر منها :

أولاً - الأصول التابعة لمجموعة السترانج (كاريزو - تروير)

هذه الأصول تحمل نفس مواصفات الزفير تقريباً ، إضافة إلى أنها متحملة لمرض التدهور السريع وهذا ما يجعل منها البديل المناسب لأصل الزفير فيما لو دخل المرض لكن هذا القرار سابق لأوانه لأن هذه الأصول لا تزال في طور الدراسة والتجربة ولن تدخل في مجال إنتاج الغراس لدينا سوى بنسبة ٥ - ١٠٪ حتى نتأكد من تمام صلاحيتها لبيئتنا المحلية ، وهذه الشروط تنطبق على الأصول الأخرى المدخلة لأغراض مماثلة مثل أصل الفولكا ماريانا الذي أدخل إلى سوريا كأصل مقاوم لمرض المالسيكو الفطري وتبين فيما بعد أنه حساس جداً في ظروف بيئتنا فاستبعد من إنتاج الغراس وبدأت دراسات حول إدخال أصول جديدة مقاومة أو متحملة لهذا المرض مثل أصل السياميللو الذي أدخل حديثاً من

إيطاليا وهو في مجال التجربة وإدخال صنف حامض موناكللو جديد من إيطاليا يعتقد بأنه متحمل لهذا المرض وزرع حقل مصغر منه في مديرية مكتب الحمضيات للتجربة ونأمل أن نصل إلى نتائج إيجابية تعميم في بعد .

ثانياً - الأصول الأخرى

هناك أصول أخرى موجودة في القطر على نطاق ضيق هي الأصول ثلاثية الأوراق حيث تتصف الأشجار المطعمة عليها بصغر حجمها ولذا يعتبر كأصل مقصر ويستخدم عند ما يراد زيادة عدد الأشجار في وحدة المساحة ، كما أنه يتحمل البرودة بصورة كبيرة لأنه متساقط الأوراق ، ولهذا ينصح باستخدامه في المناطق الجبلية ، مقاوم لمرض التصمغ ومتحمل لمرض التريستيزا ، ويعتبر أصل خاص للساتروما والكلمنتين وهجائن المندرين .

ثالثاً - الأصل ماندرين كليوباترا

تطعم عليه أصناف اليوسفي والبرتقال المبكر النضج ، يناسب جميع أنواع الأراضي ، متحمل لمرض التصمغ ومرض التدهور السريع الفيروسي وله مواصفات جيدة تشجعنا على إدخاله في مجال إنتاج الغراس .

أخيراً وبعد أن وضعنا النقاط على الحروف واكتشفنا مكامن الخطأ في هذه الزراعة ، أصبح لزاماً علينا كفنيين ومزارعين أن نتعاون ومع كل الجهات المسؤولة عن هذه الزراعة ، لتنظيمها وإزالة عقبات تطورها ووضعها في المجرى الصحيح الذي يؤدي إلى زراعة مدروسة ، مخطط لها بشكل علمي سليم ، يعطي في النهاية إنتاج اقتصادي ، يعود بالنفع الكبير على الوطن والمزارع والمستهلك في آن واحد .

برنامج تسميد أشجار الحمضيات

آ - التسميد العضوي

- ١ - يستخدم السماد العضوي بمعدل ٣ - ٥ م^٢ / دونم كل سنتين .
- ٢ - ينثر السماد البلدي المتخمر حول الأشجار ثم يحرث في التربة مع ملاحظة عدم تكويمه حول الجذع .

آ - في حالة الأشجار الصغيرة : يكون نثر السماد في المساحة التي تظللها الأفرع أو أكثر قليلاً .

ب - في حالة الأشجار الكبيرة : ينثر السماد بحيث يغطي كامل المساحة مع مراعاة زيادته في المساحة التي تظللها الأشجار عن المساحة المكشوفة .

ب - السماد الأخضر

- فوائد السماد الأخضر .

- ١ - رفع خصوبة التربة بتحول المواد الخضراء إلى دبال .
- ٢ - زيادة قدرة الأرض على الاحتفاظ بالماء .
- ٣ - تحسين بناء وقوام التربة .
- ٤ - تثبيت الآزوت الجوي إذا كان من النوع البقولي .
- ٥ - يقلل من تسرب الأسمدة المعدنية وبالتالي يرفع معدل الاستفادة منها .

- في الأراضي الرملية

- ١ - تزرع أحد النباتات البقولية الشتوية وتقلب في التربة قبل الازهار .
- ٢ - يزرع الفول السوداني صيفاً ويمكن عزقه في الأرض بعد أخذ محصوله .

- في الأراضي الطينية

- ١ - يزرع البرسيم شتاءً ويؤخذ منه الحشاش اللازمة ويقلب في الأرض .
- ٢ - يزرع أحد النباتات البقولية الصيفية وتقلب نباتاتها في الأرض قبل جمع المحصول أو بعده .

- يفضل عند زراعة الأسمدة الخضراء ترك مسافة حوالي ٧٠ - ٨٠ سم بعيداً عن الساق حتى لا تراحم هذه النباتات نمو الأشجار .

التسميد الكيميائي المعدني

تحتاج شجرة الحمضيات كأى كائن حي إلى عناصر غذائية حتى تنمو بشكل جيد فهي تحتاج إلى بعض منها بكميات كبيرة مثل الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم وإلى عناصر أخرى بكميات قليلة مثل المغنيزيوم والمنغنيز والحديد والزنك والنحاس والبورون .. الخ .

١ - الآزوت

يعتبر الآزوت العنصر الغذائي الأكثر أهمية في إنتاج أشجار الحمضيات التي تحتاج إلى كمية كبيرة منه ويرتبط إنتاج الثمار ارتباطاً وثيقاً بالتغذية الآزوتية حتى حدود ٤٠٠ كغ آزوت / هـ فالآزوت يحرض النمو ويشجع الأزهار والأثمار وإذا تعرضت شجرة الحمضيات لنقص التغذية الآزوتي فإن ذلك سينعكس مباشرة على النمو والإنتاج .

أعراض نقصه : تصبح الأوراق أصغر من المعتاد وذات لون أصفر شاحب وتكون رهيبة وخشنة اللمس ويبدأ الاصفرار من الأوراق السفلية ويمتد إلى الأعلى وتسقط في وقت مبكر في الربيع والصيف في حالة النقص الشديد تكون الأزهار قليلة الثمار وتكون شاحبة اللون وتضعف الشجرة .

أعراض الزيادة : تعطي الزيادة في التسميد الآزوتي ثمار خشنة غير ملساء وخاصة للصنف فالانسيا وتؤدي كذلك إلى تأخير النضج وتزيد من حساسية الشجرة والثمار للبرودة وتؤدي إلى عدم تمكين الشجرة من امتصاص العناصر الصغرى كالزنك مما يؤدي إلى ظهور أعراض نقصها .

هنالك خطأ شائع مفاده أن زيادة أو رفع التسميد الآزوتي يزيد من حجم الثمار ولكن تبين أن الري الجيد هو الذي يؤدي إلى زيادة حجم الثمار .

٢ - الفوسفور

عنصر غذائي هام بالنسبة للنبات فهو يدخل في تركيب الأحماض النووية التي تعتبر جزءاً من تركيب البروتينات النووية الموجودة في الكروموزومات النباتية وهو كذلك يلعب دوراً في انقسام وتكاثر الخلايا وله دور هام في التمثيل الغذائي فهو يدخل في بعض الأنزيمات ويلعب دوراً مباشراً في توليد الطاقة وكذلك فهو ضروري لتكوين الكربوهيدرات وغيرها

من المركبات وبالنسبة للحمضيات بالإضافة لما سبق يعتبر ضرورياً للازهار وعقد الثمار وكذلك يؤثر على نوعية الثمار . يساعد على التبكير في النضج ويعطي ثماراً مرغوبة ملساء وحجمها طبيعي .

أعراض نقص الفوسفور : تبدي الأشجار التي تعاني من نقص الفوسفور معدلاً منخفضاً في النمو وتكون الأوراق رفيعة ذات لون أخضر غامق ويتحول لون الأوراق القديمة إلى اللون البرونزي وتكون هذه الأوراق أصغر من الأوراق الطبيعية وتسقط في وقت مبكر يؤدي نقص الفوسفور إلى نقص في إنتاج الثمار وتسقط نسبة كبيرة منها قبل النضج وتكون حموضة الثمار عالية وقشرتها سميكة ذات ملمس خشن .

أعراض زيادة الفوسفور : إن زيادة التسميد الفوسفوري تؤدي إلى ظهور أعراض نقص الزنك والنحاس وتؤثر على امتصاص الحديد في التربة .

٣ - البوتاسيوم

يعتبر البوتاسيوم عنصر هام في التغذية النباتية فهو يلعب دوراً مباشراً في التمثيل الغذائي فإن إنتاج السكر يقل عند نقص البوتاسيوم وهنالك توافق إيجابي بين محتوى النبات من البوتاسيوم ومعدل سرعة التحول الغذائي .

ويلعب دوراً في تكوين البروتين فعند نقص البوتاسيوم في النبات يقل تكوين البروتين ويتراكم الآزوت وكذلك يؤثر نقصه على انتقال البروتينات والسكريات في النبات . وبالنسبة للحمضيات تزداد احتياجاتها له وبشكل كبير خلال تشكل الثمار ونموها يجب إضافته بكميات كافية لضمان نمو مثالي للثمار يؤدي نقص البوتاسيوم إلى خفض كمية الانتاج وكذلك ينقص حجم الثمار عن الحجم الطبيعي .

أعراض نقص البوتاسيوم : تنمو التمرات الحديثة عند وجود نقص بعنصر البوتاسيوم بشكل أقل من الطبيعي ويؤدي نقصه الشديد إلى موت الأوراق الصغيرة بينما تتجدد الأوراق القديمة وتصبح جلدية الملمس وتعاني من نقص الكلوروفيل ويكون هذا النقص على شكل بقعات صفراء غير منتظمة وتسقط عند نهاية فترة الازهار . تكون الثمار قليلة صغيرة الحجم لونها يشبه لون الثمار غير الناضجة وتكون قشرتها غير منتظمة وغير مصقولة وتصبح الشجرة أقل مقاومة للبرودة .

تؤثر الكميات الزائدة من البوتاسيوم على امتصاص الكالسيوم والمغنيزيوم .

- الكميات الواجب إضافتها من هذه العناصر للشجرة في طور الانتاج الأعظمي
- ١ — الآزوت ١ كغ للشجرة أي ما يعادل ٢ كغ يوريا ٤٦٪ و ٣,٣ كغ نترات أمونيوم ٣٠٪ .
- ٢ — الفوسفور ٠,٢٥ كغ P_2O_5 أي ما يعادل ٠,٥ كغ سوپر فوسفات ثلاثي ٤٦٪ .
- ٣ — البوتاسيوم ٠,٥ كغ K_2O أي ما يعادل ١ كغ سلفات البوتاسيوم ٥٠٪ .

مواعيد إضافة الأسمدة

- تضاف الأسمدة الفوسفاتية والبوتاسية في الخريف أما بالنسبة للأسمدة الآزوتية فتضاف على ٣ دفعات .
- الأولى $\frac{1}{2}$ كمية الآزوت تضاف في نهاية فصل الشتاء خلال شهر شباط وقبل تفتح البراعم والأزهار .
- الثانية $\frac{1}{4}$ كمية الآزوت تضاف خلال النصف الثاني من نيسان وبداية شهر أيار مع الري الأولى وقبل ما يسمى بتساقط حزيران .
- الثالثة $\frac{1}{4}$ كمية الآزوت تضاف في شهر تموز وبداية شهر آب قبل النمو الصيفي الكبير .

العناصر الصغرى

- عند ظهور أعراض نقص هذه العناصر تكون المعالجة برش هذه العناصر على الأوراق .
- ١ — الزنك : عند ظهور أعراض نقصه المعروفة يضاف للدونم مقدار ١,٧ كغ زنك أو ٤,٥ كغ سلفات الزنك تركيز ٣٦٪ وذلك بإذابتها بالماء ورشها على الأوراق .
- ٢ — البورون : عندما تظهر نتائج تحليل الأوراق أن هنالك نقصاً بالبورون أو ظهور أعراض نقصه يضاف كمية ٢٥٠ غ بوراكس لكل ١٠٠ لتر ماء ترش على الأوراق بعد جني المحصول .
- ٣ — الحديد : عند ظهور أعراض نقصه وهي شائعة الحدوث وخاصة في الأراضي الكلسية يضاف للشجرة ٢٠ غ للتربة حول الشجرة ويمكن أن تضاف لوحدها أو تخلط مع الأسمدة الأخرى .

٤ - المغنيزيوم : تظهر أعراضه عند زيادة التسميد البوتاسي وتظهر أعراض نقصه على الأوراق الكبيرة أولاً يعالج برش الأوراق بترات المغنيزيوم $Mg(NO_3)_2$ الذي نحصل عليه من إذابة كمية ١٢٠ غ من سلفات المغنيزيوم مع ١٢٠ غ من نترات الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$ في ٢٠ لتر ماء فيترسب الجبس $CaSO_4$ في المحلول ويتحرر $Mg(NO_3)_2$ حيث يرش على الأوراق .

٥ - المنغنيز : تظهر أعراض نقصه بشكل كبير في الأراضي ذات الـ PH المرتفع أو المحتوية على نسبة عالية من الكلس ويضاف إما إلى التربة أو رشاً على الأوراق بنسبة ٠,٥٪ سلفات المنغنيز + ٠,٢٥٪ ماءات كالسيوم .

كميات الأسمدة الواجب إضافتها للغراس حتى دخول طور الإثمار حسب عمر الشجرة

عمر الشجرة	عدد مرات الأضافة السنوية	وحدة آزوت N غ / شجرة	بوريا أونترات أمونيوم ٣٠٪ غ / شجرة	٢٠٪ نترات أمونيوم غ / شجرة	وحدة P_2O_5 غ / شجرة	سوبر فوسفات غ / شجرة	وحدة K_2O غ / شجرة	سلفات بوتاسيوم غ / شجرة
السنة الأولى	٥	٦٠	١٣٠	٢٠٠	١٥	٣٥	٦٠	١٢٠
السنة الثانية	٤	١٨٠	٣٩٠	٦٠٠	٤٥	١٠٠	١٨٠	٣٦٠
السنة الثالثة	٤	٣٦٠	٧٨٠	١١٥٠	٩٠	١٩٠	٣٦٠	٧٢٠
السنة الرابعة	٣	٦٨٠	١٤٧٥	٢٢٥٠	١٧٠	٣٧٥	٦٨٠	١٣٦٠
السنة الخامسة	٣	٧٨٠	١٦٩٠	٢٥٥٠	١٩٥	٤٢٥	٧٨٠	١٥٦٠
السنة السادسة	٣	٨٦٠	١٨٦٠	٢٨٠٠	٢١٥	٤٥٠	٨٦٠	١٧٢٠
السنة السابعة	٣	٩٥٠	٢٠٥٠	٣١٠٠	٢٣٠	٤٧٥	٩٥٠	١٩٠٠
السنة الثامنة	٣	١٠٠٠	٢١٥٠	٣٣٠٠	٢٥٠	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠
السنة التاسعة	٣	١٠٠٠	٢١٥٠	٣٣٠٠	٢٥٠	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠
السنة العاشرة	٣	١٠٠٠	٢١٥٠	٣٣٠٠	٢٥٠	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠

تضاف الأسمدة الآزوتية حسب عدد الدفعات المشار إليها في الجدول . أما الأسمدة الفوسفورية والبوتاسية فتضاف في الخريف وبداية الشتاء .
يجب أن يكون توزيع الأسمدة بشكل منتظم لتجنب الضرر الذي تسببه التراكيز العالية للأملح للجذور في مناطق دون أخرى .
في السنة الأولى يضاف السماد بدائرة قطرها ٧٥ سم حول الساق ثم توسع الدائرة سنوياً وبشكل منتظم وكقاعدة عامة وصحيحة يجب أن توزع الأسمدة على مساحة تعادل ضعف المجموع الخضري للغراس .
يجب تجنب إضافة الأسمدة الآزوتية خلال السنتين الأوليتين من الغرس في الفترة بين ١ و ١٥ شباط وذلك لتقليل إمكانية النمو الغير المنتظم للغراس في الشتاء .
يلاحظ أن مزارعي الحمضيات يعملون على إضافة كميات كبيرة وزائدة من الأسمدة المختلفة وخاصة الآزوتية والفوسفاتية مما يؤثر سلباً على توازن العناصر الغذائية في التربة وتسبب بعد فترة أضراراً مختلفة للأشجار .

الحراثات :

إن الشرط الأساسي لتأسيس مزرعة الحمضيات أن تكون الأرض مجهزة بشكل جيد ومنقوبة على عمق لا يقل عن ٩٠ سم قبل الزراعة ونظراً لكون معظم جذور الحمضيات سطحية وتوجد في الـ ٣٠ سم الأولى والثانية من التربة فإن عملية الحراثة ليست مفيدة بقدر ما هي مضرّة وخاصة في المزارع المنتجة حيث تؤدي لتقطيع الجذور السطحية وإحداث الجروح وتكسير الأفرع وتعرضها للإصابة بالعديد من الأمراض لذلك يجب منع الحراثة مطلقاً في المزارع المنتجة وتستبدل بعملية العزيق السطحي واستعمال المبيدات المتخصصة للقضاء على الأعشاب في حال وجودها .
أما المزارع الحديثة فإذا كان لابد من الحراثة بغرض الاستفادة منها في زراعة بعض المحاصيل فيجب أن تكون خفيفة سطحية وبعيدة عن جذوع الأشجار قدر الإمكان .

ماء الري ومدى صلاحيته

آ — إن مقدار الماء اللازم لري أشجار الحمضيات (المقنن المائي) يتداخل في تحديده عوامل عديدة منها :

١ - تأثير المنطقة على الاحتياجات المائية :

تختلف كمية المياه التي تعطي أعلى محصول حسب المعامل الحراري للمنطقة وعلى سبيل المثال فقد تم الحصول على أعلى محصول عندما أعطيت الأشجار ٣٥٠ - ٦٥٠ م^٢ / دونم / السنة حيث المعامل الحراري / ٢٧٢٨ / وحدة فهرنهايت بينما أعطت منطقة أخرى أعلى محصول عندما أعطيت الأشجار ٧٧٥ - ٩٢٥ م^٢ / دونم / السنة حيث يعطي المعامل الحراري فيها ٣١٤٨ - ٣٥٦١ وحدة فهرنهايت .

٢ - تأثير الوقت من السنة :

تختلف الحاجة للري حسب الوقت من السنة وذلك تبعاً لتغير درجة الحرارة من شهر إلى آخر كما تتغير الاحتياجات المائية في نفس الشهر من سنة إلى أخرى حسب درجة الحرارة في كل سنة .

٣ - تأثير عمر الأشجار :

تختلف الاحتياجات المائية حسب عمر الأشجار وحجمها وذلك في الأشجار صغيرة العمر حتى تصل الأشجار مرحلة البلوغ والإنتاج وعندئذ لا يصبح لزيادة العمر أي تأثير على الاحتياجات المائية للأشجار .

٤ - تأثير نوع التربة :

إن نوع التربة يحدد طول الفترة بين الريات المتتالية كما يحدد كمية المياه في كل رية حيث أن كمية المياه المتساوية تبلل أعماق مختلفة حسب نوع التربة .

ب - صلاحية مياه الري :

يؤثر على صلاحية الماء للري عوامل عديدة منها نوع التربة وحالة الصرف ، الجو السائد في المنطقة نسبة وجود الأيونات إلى بعضها ، نوع الأملاح الموجودة في ماء الري ، تركيز الأيونات وخاصة ذات الأثر السام وعموماً يعتبر الماء ذو المواصفات التالية صالحاً لري أشجار الحمضيات .

١ - درجة الحموضة ٥,٥ - ٧,٥ PH .

٢ - تركيز الكلوريد أقل من ٧٥ جزء / مليون يكون الماء صالحاً للري تحت جميع الأحوال بينما عندما يكون تركيز الكلوريد ٧٥ - ٢٤٥ جزء / مليون صلاحية هذا الماء

تتوقف على نوع الأرض والمحصول والجو ، ولكن عندما يصل تركيز الكلوريد إلى أكثر من ٢٤٥ جزء / مليون يعتبر الماء غير صالحاً في جميع الأحوال .

٣ - نسبة الصوديوم إلى مجموع (الكالسيوم والمغنيسيوم) فإذا كانت هذه النسبة ٢ : ١ أو أكثر يتسبب عن ذلك تركيز الصوديوم في الأرض ويعتبر الماء عندئذ غير صالح للري .

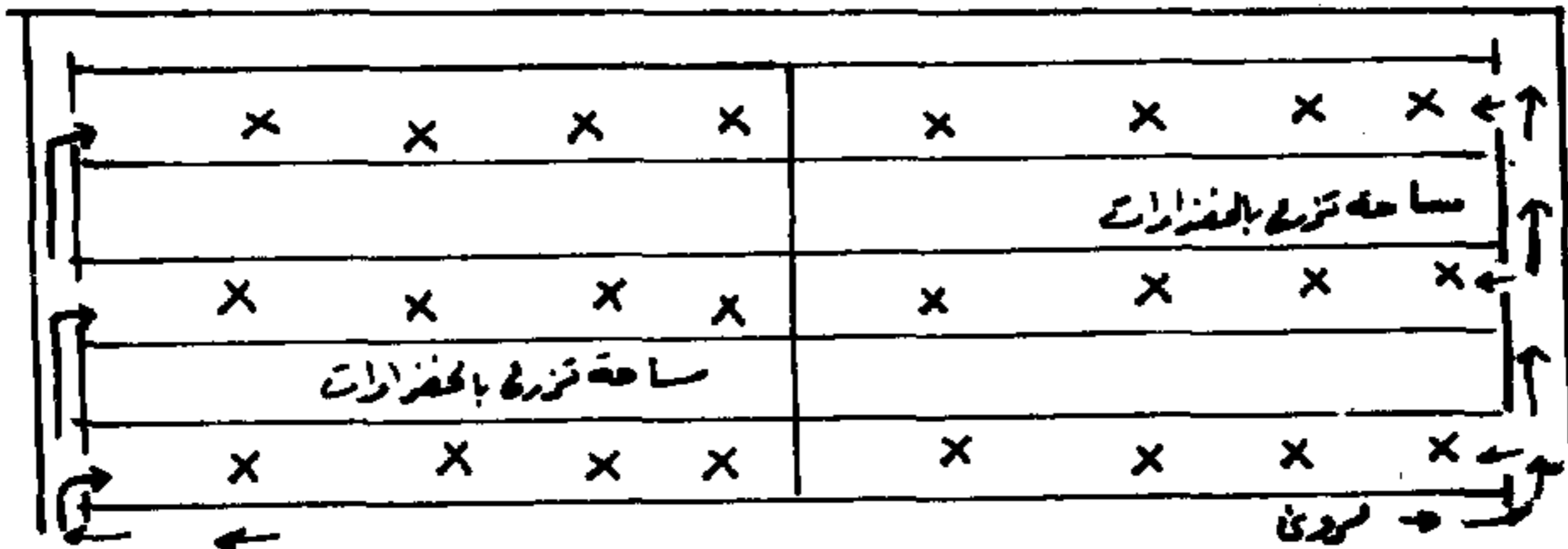
٤ - لا ينصح باستعمال ماء ري به أكثر من ٠,٢٥ جزء / مليون من البورون خصوصاً إذا كان الصرف رديئاً .

٥ - نسبة الأملاح الكلية يجب أن لا تزيد عن / ٣٠٠٠ جزء / مليون .

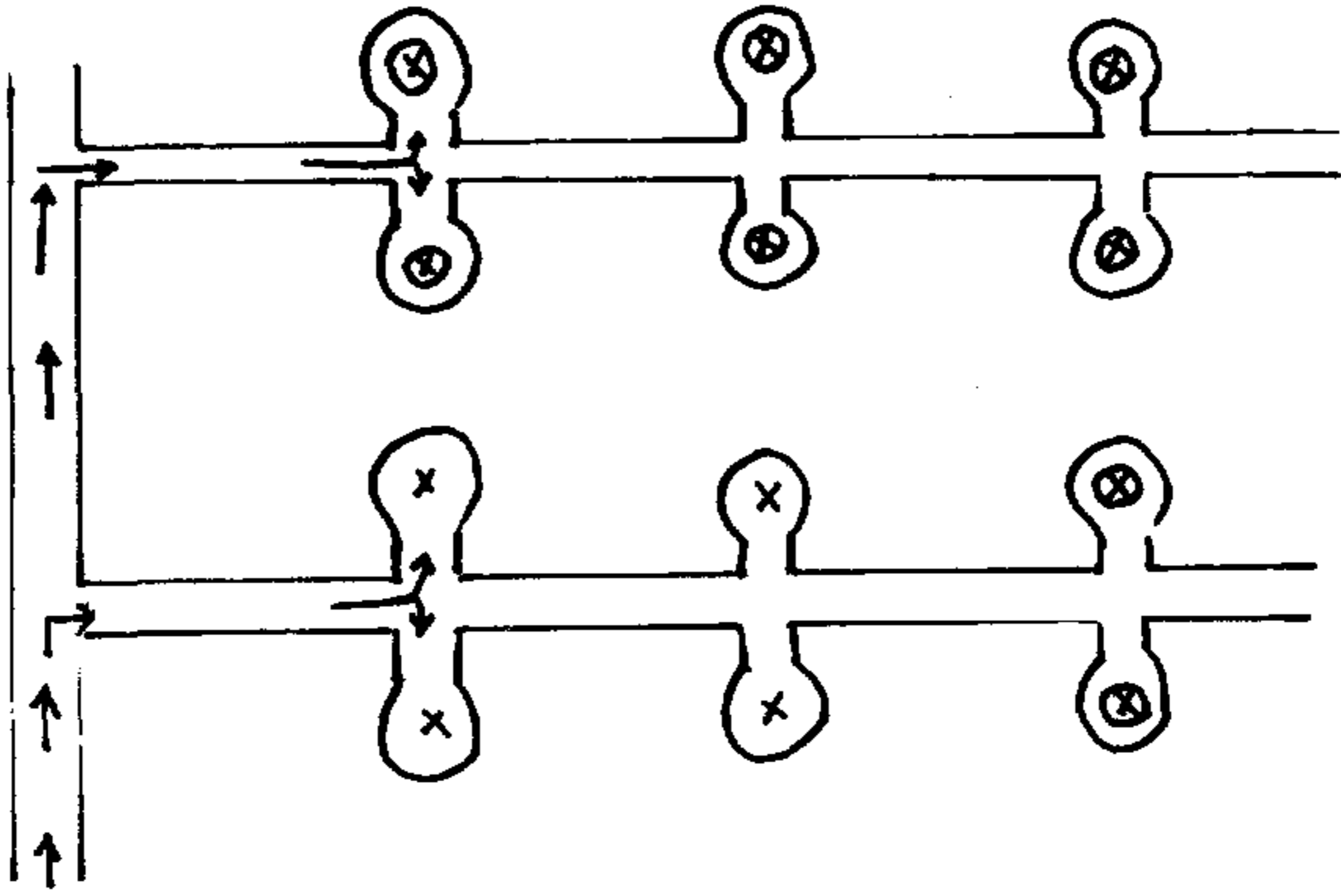
ج - طرق الري :

توجد عدة طرق لري أشجار الحمضيات لكل منها مزايا وعيوب وهذه الطرق هي :

١ - طريقة البواكي : وهي عبارة عن بواكي (أحواض ضيقة) عرضها / ١ - ١,٥ م / يكون صف الأشجار في وسطها ويكون طول الباكية في حدود / ٣٠ م / وتستعمل هذه الطريقة في ري الأشجار الصغيرة حيث تكون جذورها محدودة وبذلك يمكن مرور الماء في هذه البواكي مع عدم ري المسافات بين البواكي . وكلما كبرت الأشجار في العمر كلما اتسع عرض الباكية حتى تصبح كطريقة الأحواض العادية .

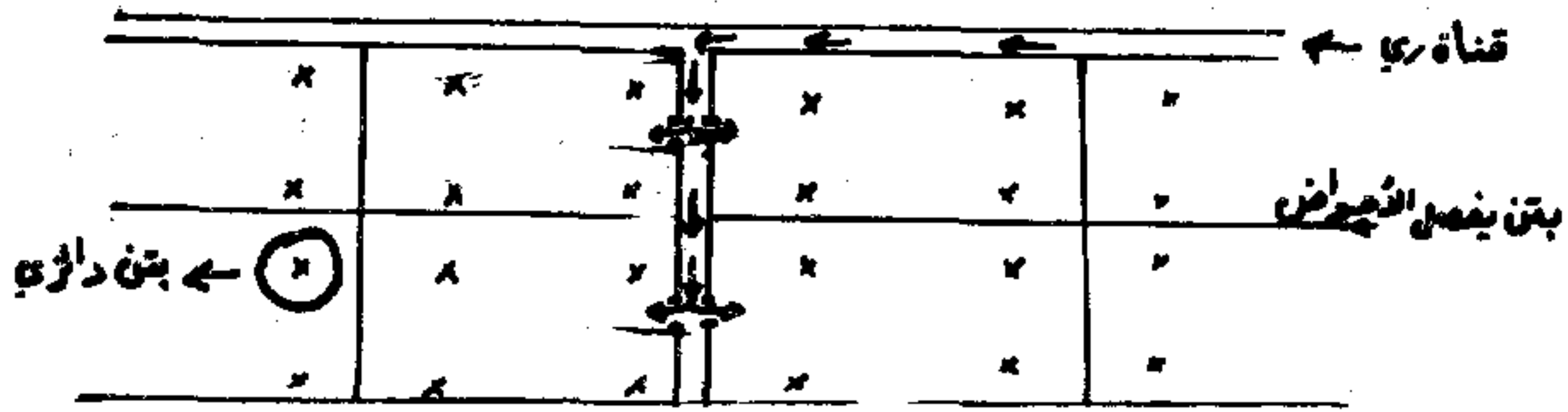


عيب هذه الطريقة أن الماء يلامس جذوع الأشجار وهذا ما يساعد على انتشار مرض التصمغ إذا لم تكن الأشجار مطعومة على أصل مقاوم . ولكن لا مضر من ملامسة الماء لجذوع الأشجار لأن الأشجار حديثة الزراعة وجذورها محدودة ، كما أن اتباع هذه الطريقة في الأراضي الرملية يتسبب عنه كشف الجذور نتيجة قوة جريان الماء ولتلافي ذلك يتم مروي بين صفوف الأشجار ثم يتم دائري حول كل شجرة يتصل بالمروي بين صفوف الأشجار وبذلك تأخذ الأشجار كفايتها دون كشف الصلايا .



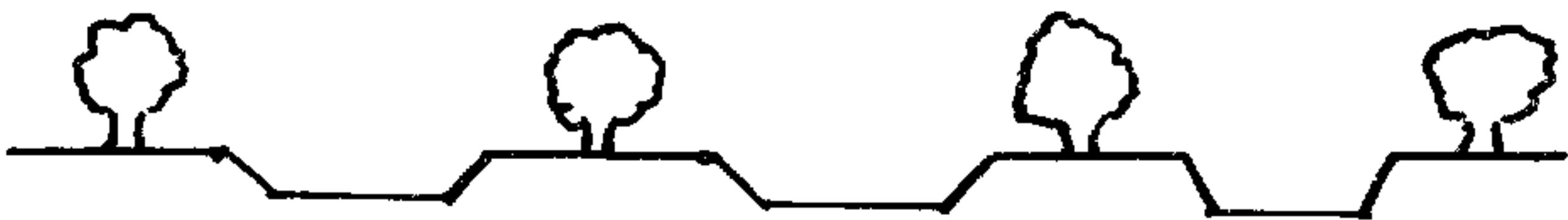
طريقة البواكي في ري مزرعة الحمضيات

٢ - طريقة الأحواض : إقامة أحواض يشمل كل منها ٤ - ٦ أشجار ويكون الري بواسطة غمر الأحواض بالماء وهذه الطريقة مناسبة في الأراضي الرملية وكذلك في الأراضي التي تتزهر فيها الأملاح على سطح التربة ، ولكن عيبها ملامسة الماء جذوع الأشجار ولكن يمكن التغلب على ذلك بعمل بتن دائري حول كل شجرة ويكون الري خارج تلك الحلقات ويكون قطر الحلقة حوالي متر .



طريقة الري بالأحواض

٣ - طريقة المصاطب : وهو عبارة عن مصاطب عرض كل منها حوالي متر وسطها صف من صفوف الأشجار ويكون الري بغمر المسافات بين هذه المصاطب ، وميزة هذه الطريقة أن الماء لا يلامس جذوع الأشجار ولكن عيبها أن الأملاح تزهر على سطح المصطبة ولذلك يلزم تغيير اتجاه المصاطب من وقت إلى آخر .



طريقة الري بالمصاطب

٤ - طريقة الخطوط : تكون عملية الري على خط عرضه حوالي ٧٠ سم وتقسم المسافة بين صفوف الأشجار إلى خطوط بحيث يجري الماء فيها عند الري وعددها ٣ - ٥ عادة تكون بين صفين من صفوف الأشجار ومن مزايا هذه الطريقة عدم ملامسة الماء لجذوع الأشجار والاقتصاد في ماء الري .



طريقة الري بالخطوط

طريقة الري بالخطوط

عدد ومواعيد الري في مراحل النمو المختلفة

لا يمكن إعطاء مواعيد ثابتة للري وعلى المزارع أن يعتمد على نفسه مسترشداً بالخبرة في المنطقة في تحديد حاجة الأشجار للري .

١ - ري المزارع الحديثة غير المثمرة

بعد غرس الأشجار والانتها من رية الزراعة يجب وضع نظام ثابت للري وذلك بعمل بواكي حيث توالى بالري ولا يسمح لها بالعطش لأن مجموعها الجذري قليل الانتشار مما يجعل قدرتها على تحمل العطش محدودة ، حيث تروى الغراس الجديدة كل ٨ - ١٢ يوم مرة وفي الأراضي الرملية والخفيفة كل أسبوع حتى دخول فصل الخريف والشتاء وسقوط الأمطار واعتباراً من السنة الثانية وحتى بدء الاثمار يكون المجموع الجذري قد أخذ في الانتشار وبذلك يمكن إطالة الفترة بين الريات قليلاً وبصفة تدريجية .

٢ - المزارع المثمرة

أ - خلال فترة بدء النمو :

يجب إعطاء الأشجار في بداية مواسم النمو حاجتها من الماء حيث أن الأشجار مقبلة على دور نمو نشط وأزهار كما أن الري ضروري بعد عملية التسميد وبصفة عامة يجب

العمل على ري الأشجار عقب الانتهاء من التسميد والخدمة السنوية أي قبيل انتفاخ البراعم (آذار) حتى تندفع إلى النمو والازهار مجرد دفء الجو .

ب - فترة التزهير والعقد :

يؤجل الري خلال هذه الفترة إذا كانت المزرعة قد رويت رياً غزيراً في الفترة الأولى وكانت المزرعة طينية .

— يجب إجراء ري خفيف سريع خلال فترة الازهار في الأراضي الرملية وإلا سبب العطش تساقط الأزهار .

— الري الغزير خلال هذه الفترة يسبب تساقط الأزهار والعقد الصغير .

— على العموم إذا لزم الري خلال هذه الفترة يكون في الصباح الباكر أو في المساء حيث يبطئ النشاط الحيوي والتتح لانخفاض الحرارة وارتفاع الرطوبة الجوية .

ج - فترة نمو الثمار :

— يجب إعطاء الكمية الكافية من الماء لزيادة حجم الثمار والعطش خلال هذه الفترة يسبب نقص حجم الثمار وبالتالي نقص وزن المحصول كما ينتج عنه سقوط بعض الثمار .

د - فترة دخول الثمار مرحلة النضج :

تستمر الثمار في زيادة حجمها في هذه الفترة لذلك يجب حصولها على كمية كافية من الماء وزيادة الري خلال هذه الفترة بعد العطش يسبب تشقق الثمار وقت نضجها ، انفصال القشرة ، انتفاخ الثمار كما هو الحال في اليوسفي ، وتساقط الثمار الناضجة وإصابتها بالفطريات ونظراً لانخفاض حرارة الجو خلال هذه الفترة واختفاء حالة الجفاف فإن حاجة الأشجار للري أقل من الفترة السابقة .

— وفيما يلي نورد جدولاً بالاحتياجات المائية الشهرية للأشجار المثمرة والغراس في محافظتي اللاذقية وطرطوسس .

وفيما يلي نورد جدولاً بالاحتياجات المائية الشهرية للأشجار المثمرة والغراس في محافظتي اللاذقية وطرطوس

الاحتياج المائي الصافي الشهري لأشجار الحمضيات

المنطقة	العناصر / الشهر	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	المجموع م ^٣ / هـ
اللاذقية	كمية التبخر الأعظمي	١٣٦٤	١٧٤٠	١٨٦٠	١٨٢٩	١٥٠٠	٨٤٩٣
	الاحتياج المائي الصافي للأشجار	٦٥٥	١١٣٠	١٤٠٠	١٣١٠	٨١٥	٥٣١٠
	الناضجة م ^٣ / هـ الاحتياج المائي للغراس	٣٨٥	٧٨٠	٩٢٠	٨٥٥	٤٤٠	٣٣٨٠
طرطوس	كمية التبخر الأعظمي	١٣٤٩	١٥٧٥	١٧٨٢	١٧٣٦	١٥٠٠	٧٩٤٢
	الاحتياج المائي الصافي للأشجار	٦٠٠	١٠٧٥	١٣٣٥	١١٦٠	٦٨٥	٤٨٥٥
	الناضجة م ^٣ / هـ الاحتياج المائي للغراس	٤٣٥	٦٧٠	٩٠٠	٧٣٠	٣٢٥	٣٠٥٠

الصرف

الصرف

هو التخلص من الماء الزائد سواء مصدر الماء عن طريق الأمطار أو مياه الري أو أي مصدر مائي آخر كالينابيع أو الأنهار أو السواقي .
وتعتبر عملية الصرف من العمليات الواجب إجراؤها في بساتين الحمضيات وخاصة في مناطق ارتفاع مستوى الماء للأراضي والمناطق المستوية لأن عملية العزق تسبب اختناقات للمجموع الجذري وخاصة في ظل التربة الطينية .

وهناك عدة طرق لإجراء الصرف :

١ - عن طريق الخنادق :

ويتم ذلك بحفر خندق عميق بحدود ١٢٠ سم على أطراف البستان بعد تحديد جهة الميول وصرف الماء خارج الأرض . تم حفر خنادق فرعية أقل عمقاً من الخندق الرئيسي وبنفس اتجاه الميل ليم صرف الماء من الحقول وتوضع حجارة على جوانب الخنادق أو تغطي بالأعشاب بغية تسهيل عملية الصرف وعند انجراف الأتربة عليها وهذه تخدم فترة بحدود ١٠ - ١٥ سنة .

٢ - عن طريق أنابيب صرف :

وذلك بوضع شبكة من الأنابيب المعدنية أو البلاستيكية بعمق بحدود ٦٠ - ٨٠ سم تحت سطح التربة وهي مثقبة حيث يتسرب الماء داخلها من الثقوب التي تكون مغطاة بالأعشاب وأغصان الأشجار حتى لا تسدها الأتربة . وهذه تعمل عملية صرف للمياه الزائدة .

التقليم

هو إزالة التمرات الزائدة وغير المرغوبة بطريقة علمية ، في الوقت المناسب من السنة ،
أما الأسباب الداعية للتقليم فهي :

— توجيه نمو أشجار الحمضيات بالشكل المطلوب .

— تحسين نوعية الثمار الناتجة من حيث اللون والحجم .
— تسهيل عمليات الخدمة الزراعية / ري ، تسميد ، مكافحة ، جني المحصول ... الخ / .

— إيجاد نوع من التوازن بين نمو المجموع الجذري والمجموع الخضري .
— للتخلص من الأجزاء النباتية الغير مرغوبة والمريضة من الشجرة .
— لمنع انتقال الأمراض خاصة الأمراض الفطرية / تصمغ — مالمسيكو / من الأشجار المريضة إلى الأشجار السليمة ، عن طريق قص الأجزاء المريضة وحرقتها خارج البستان .

أنواع التقليم

هناك نوعان من التقليم : تقليم تربية ، تقليم اثمار .

١ — **تقليم التربية** : يتم هذا النوع من التقليم خلال الفترة الأولى من حياة الشجرة بدءاً من الزراعة وحتى دخولها في طور الإثمار ، وتعتبر عملية التقليم والعناية بها في هذه المرحلة ضرورية وهامة جداً وتنبع هذه الأهمية من الأمور التالية :
— التقليم الشديد يؤدي إلى تأخر الإثمار في الأشجار .
— التقليم في هذه المرحلة ضروري لتكوين هيكل خشبي جيد قادر على حمل المحصول الغزير مستقبلاً .

ولكي تتم عملية التقليم بشكل جيد لا بد للقيام بهذه العملية من أن يكون متفهماً للنقطتين السابقتين بشكل جيد وبذلك يكون قادراً على اختيار الأفرع التي سيقوم بقصها دون أن يلحق الضرر بالأشجار .

أما عن كيفية إجرائها : ففي السنة الأولى من الزراعة ، يتم اختيار ثلاث أفرع على كل غرسة بحيث لا يقل ارتفاع الفرع السفلي منها عن ٤٠ سم أما الأفرع الأخرى فتكون متباعدة عن بعضها البعض لمسافة ٢٠ سم مع مراعاة أن تكون هذه الأفرع متبادلة عند انتقاؤها . ثم تكرر هذه العملية في السنة الثانية والثالثة والرابعة حتى يصبح للغرسة في نهاية هذه المدة الشكل المطلوب للشجرة .

٢ — **تقليم الاثمار** : وهو يطبق على الأشجار المنتجة ويجب أن يكون خفيف قدر الإمكان وهو يهدف إلى تحديد ارتفاع الشجرة وتعريضها للضوء والشمس وتسهيل إجراء العمليات الزراعية ويقتصر على :

- ١ - إزالة الأفرع المائية غير المثمرة من قلب الشجرة .
- ٢ - إزالة الأغصان المريضة والمتشابكة واليابسة والقريبة من سطح التربة .
- ٣ - لتخفيف حدة المعاومة التي تظهر على بعض الأصناف / بعض أصناف اليوسفي / .

ويجب معرفة الموعد المناسب لإجراء عملية التقليم وهو بعد موسم الجني وخلال فترة سكون العصارة بالنسبة لمعظم الأصناف باستثناء الحامض الذي يقلم في الصيف فقط لتجنب إصابته بالمالسيكو .

ولنجاح عملية التقليم لا بد من مراعاة ما يلي :

- ١ - أن تنفذ عملية التقليم من قبل فني مختص ومدرب بشكل جيد على ذلك .
- ٢ - استعمال أدوات حادة ونظيفة ويجب تعقيمها بين كل شجرة وأخرى .
- ٣ - يجب أن يكون القطع ناعم أملس ويغطي مباشرة بالماستيك .
- ٤ - الابتعاد قدر الإمكان عن التقليم الجائر إلا إذا كانت الأشجار هرمة ومهملة ويعتبر التقليم تجديدي .
- ٥ - يجب أن يعقب عملية التقليم عملية رش وقائي بالمطهرات الفطرية .

الجزء الرابع

آفات شجرة الحمضيات

أهم الحشرات التي تصيب الحمضيات وطرق مكافحتها

- ١ - الحشرات القشرية :
 - ١ - الحشرة القشرية الحمراء .
 - ٢ - الحشرة القشرية الواوية .
 - ٣ - النمشة الحمراء الغربية .
 - ٤ - الحشرة القشرية الرخوة .
 - ٥ - الحشرة القشرية الشمعية .
 - ٦ - بعد الحمضيات الدقيقي .
 - ٧ - البق الدقيقي الاسترالي .
- ٢ - الذبابة البيضاء .
- ٣ - ذبابة الفاكهة .
- ٤ - فراشة أزهار الحامض .
- ٥ - المن .

وتتم مكافحة هذه الحشرات باتباع ما يلي :

١ - الطرق الزراعية :

- ١ - تقليم الأشجار تقليماً جيداً وإزالة الفروع الميتة وإتلافها حتى لا تكون ملجأً للحشرات . هذا الاجراء يؤدي إلى دخول الهواء والشمس إلى كامل أجزاء الشجرة .
- ٢ - جمع الثمار المصابة والأوراق الموجودة وحرقتها .
- ٣ - تسميد الأشجار تسميداً متزناً لتقوية الشجرة .

٢ - الطرق الكيميائية :

يلجأ إليها فقط عند بلوغ نسبة الإصابة العتبة الاقتصادية ويتم باستعمال المبيدات الحشرية المتخصصة والزيوت المعدنية البيضاء وفق نسب الاستخدام المقررة لكل مبيد .

٣ - المكافحة الحيوية :

وهي الوسيلة الأهم والأجدي للقضاء على الحشرات الضارة وحماية النافعة منها خاصة حشرة أبو العيد التي تتغذى على الحشرات القشرية . وبعض أنواع العنكبوت المفترس وحشرة نوفوس كاردينالس التي تتطفل على البق الدقيقي الاسترالي وحشرة أسد المن التي تتغذى على المن وبعض الحشرات الماصة .

٤ - استعمال الطعوم السامة والمصائد الجاذبة .

العناكب وطرق مكافحتها

تصيب أشجار الحمضيات أنواع عديدة من العناكب أهمها وأخطرها .

أ - العنكبوت الفضي .

ب - عنكبوت البراعم .

ج - عنكبوت الصدأ .

د - العنكبوت الأحمر .

يكافح عنكبوت البراعم عند الضرورة بالزيت المعدني الأبيض وذلك قبل الازهار في شهر شباط إما عنكبوت الصدأ فيكافح باستخدام الزينيب فقط بعد الازهار وعند بلوغ نسبة الإصابة ٢٠٪ اما العنكبوت الأحمر فيكافح بالكلوروبنزولات أو الأومايت وذلك حسب الضرورة .

الأعشاب وطرق مكافحتها

تم مكافحة الأضرار التي تحدثها الأعشاب في بساتين الحمضيات بالمبيدات التالية :

— اللانسر : مييد جهازي لمكافحة الأعشاب الحولية والمعمرة في بساتين الحمضيات

والتي يزيد عمرها عن ثلاث سنوات بمعدل / ٦٠٠ سم^٢ / دويم للرزين وواحد لتر /

دويم بالنسبة للسعد والنجيل وبمعدل ١٥٠ — ٣٠٠ / سم^٢ / دويم للأعشاب الحولية .

— كاراجاد كومي : مييد من مركبات التريازين بمعدل استخدامه / ٨ —

١٠ / كغ / هكتار بالنسبة للأعشاب المعمرة ويفضل رشة قبل الانبات أو بعد الانبات

مباشرة .

النيماتودا ومكافحتها

يوجد في سوريا أربعة أنواع من النيماتودا التي تصيب الحمضيات لذلك ينصح

بإجراء التالي للحد من انتشار هذه الأنواع وبالتالي الإقلال من أضرارها .

١ — استخدام مواد التبخير مثل بروميد الميتايل بمعدل / ٥٠ — ١٠٠ / غ / م^٢ .

٢ — تعقم الشتول قبل غرسها في الأكياس بتغطية جذورها في ماء ساخن درجة

حرارته / ٤٥ / م^٥ لمدة / ٢٥ / دقيقة أو بإحدى محاليل مبيدات النيماتودا مثل الفايدين .

٣ — تكافح البساتين المصابة بإضافة مادة النيماتكون أو الفايدين بنسبة / ١٥ — ١٥ /

لتر دويم .

برنامج مكافحة الآفات التي تصيب الحمضيات

المكافحة	الآفة أو المرض	الوقت
الزيت المعدني الأبيض بمعدل لتر لكل ١٠٠ لتر ماء باستخدام البكتريا / مكافحة حيوية أو بالمبيدات العناكب المتوفرة لهذا الغرض	عنكبوت براعم الحمضيات الذبابة البيضاء فراشة أزهار الحامض العناكب الحمراء	الرش الربيعي
استخدام الكبريت الميكروني الذواب استخدام الزينيب أو مبيدات العناكب المتخصصة استخدام الزيت المعدني الأبيض فقط استخدام البكتريا استخدام المبيدات المتخصصة / بريمور /	صدأ الحمضيات العنكبوت الفضي الذبابة البيضاء الحشرات القشرية فراشة الأزهار بالنسبة لأصناف الحامض الشهرية المن	الرش الصيفي
استخدام الزيت المعدني الأبيض بمعدل ١ لتر / ١٠٠ ماء استخدام الكبريت الميكروني الذواب والمبيدات العناكب المتخصصة استخدام الطعوم السامة بالرش الجزئي	الحشرات القشرية الذبابة البيضاء العنكبوت الفضي العنكبوت الأحمر ذبابة الفاكهة	الرش الخريفي

مع مراعاة عدم إجراء عمليات مكافحة إلا عند بلوغ نسبة الإصابة العتبة الاقتصادية وعدم قدرة الأعداء الحيوية الموجودة القضاء على الآفة المراد مكافحتها مع التركيز على استخدام المبيدات المتخصصة في مكافحة الآفة

الأمراض الفطرية

١ - مرض المالسيكو على الحمضيات

يعتبر مرض المالسيكو من الأمراض الفطرية التي تهدد زراعة الليمون الحامض بشكل خاص وقد سبب موت آلاف الأشجار في قطرنا وملايين الأشجار في حوض المتوسط .

العامل المسبب للمرض : فطر *Phoma Trachifilla* من صف الفطريات الناقصة .
أعراض الإصابة : سقوط الأوراق الطرفية للأفرع ثم يياسها تدريجياً وبحالة الإصابة عن طريق المجموع الخضري يكون اليباس بطيئاً من الأعلى إلى الأسفل وعند عمل مقطع عرضي أو طولي في الخشب للأفرع المصابة نجد تلوناً قرنفلياً في نسيج الخشب أما بحالة الإصابة عن طريق المجموع الجذري فإن الأعراض تظهر بسرعة ويحدث يياس لجانب كبير من الشجرة وقد تموت تماماً خلال شهر من بدء الإصابة .

العوامل المساعدة على الإصابة

- ١ - الجروح الميكانيكية للمجموع الخضري أو الجذري المتسببة عن الرياح أو الحراثة أو التقليم حيث أن ذلك يساعد الفطر على الدخول بسهولة إلى نسيج الخشب .
- ٢ - حساسية الأصناف المزروعة فقد تبين إنها تختلف من صنف لآخر فهي تتراوح بين درجة الحساسية العالية إلى درجة التحمل العليا .

الوقاية والعلاج :

بينت الأبحاث أنه لا يوجد حتى الآن مبيد كيمأوي له تأثير ناقل للفطر في ظروف الإصابة الحقلية على الأشجار إلا أن تأثير المبيدات على ميسيليوم الفطر في الخبر كان واضحاً .

إلا أن هناك مجموعة من التوصيات للباحثين في هذا المجال ثبت لديهم أنها فعالة في الوقاية من المرض ومنها :

- ١ — عدم تقليم أشجار الحامض في فصل الخريف والشتاء وتحديدًا من شهر تشرين ثاني وحتى نهاية آذار وعدم تجريح الجذور بالحراثة .
- ٢ — الرش بالمطهرات الفطرية — مركبات نحاسية — محلول بوردو — مركبات عضوية فطرية أخرى بواقع ٣ — ٤ رشات الأولى تبدأ شتاءً والثانية بعد الأزهار والثالثة في آب أو أيلول والرابعة بعد جني الثمار .
- وإخفاف منها المكافحة التخفيف من مصادر العدوى .
- ٣ — الاهتمام بمصدات الرياح نظراً لأهميتها في منع الاحتكاك بين الأغصان واحداث الجروح .
- ٤ — زراعة الأصناف الأكثر تحملاً للمرض ومنها ماير — موناكو — أنتر دوناتو .
- ٥ — الكشف الاسبوعي على الأشجار وتقليم الأفرع التي تحمل الأعراض المرضية اعتباراً من نيسان وحتى نهاية شهر أيلول وحرق مخلفات التقليم ودهن الفروع مكان الجرح بالاسفلت أو أي مادة مطهرة أخرى .
- ٦ — قلع وإتلاف الأشجار شديدة الإصابة بالمرض .

مرض التصمغ

يتسبب المرض عن الفطر *Phytophthora citrophthora* من صف الفطور الدنيئة وبعض الفطور الأخرى . يصيب المرض كافة أصناف الحمضيات . ولذلك كانت فكرة التطعيم على أصول مقاومة أو ذات درجة تحمل عالية للإصابة بالمرض .

أعراض الإصابة : يصيب هذا المرض الأوراق والثمار وقمم الفروع والساق . فعلى الأوراق تظهر بقع فردية دائرية رمادية قائمة متوضعة على النصل الرئيسي قريباً من طرف الورقة تنمو هذه البقع بسرعة ويمكن أن تغطي كامل سطح الورقة ، يظهر على السطح السفلي للورقة نمو زغبي أبيض .

الثمار : يظهر المرض على شكل عفن بني متماسك القوام لا يلبث أن يعم كامل الثمرة في حال الرطوبة العالية يظهر على سطح الثمرة نمو فطري أبيض خفيف والثمرة تصبح وكأنها مسلوقة وتعطي رائحة كريهة .

قمم الفروع والساق : على الغراس فيظهر عليها بقع بنية داكنة والتي تنمو في كافة الاتجاهات محيطة بساق الغرسة من كل الجهات . غالباً ما تموت القشرة على هذه السيقان والفروع وتتشقق ويخرج من هذه الشقوق إفرازات صمغية صفراء فاتحة . فيما بعد يكتسب لوناً أحمرأ قاتماً . السيقان والفروع المصابة عادة تموت أما في حال إصابة ساق الأشجار الكبيرة فعادة يبدأ المرض في القسم السفلي للساق إلا أنه ينتشر إلى أعلى حتى يصل الفروع الهيكلية وإلى أسفل حتى الجذور . الفطر المسبب للمرض يسبب تعفن منطقة الساق والملاسة للتربة وتلف القشرة ونمو ميسيليوم الفطر في الطبقة ما بين الخشب والماء وغالباً ما تفرز الشجرة مادة صمغية وتزداد كميتها مع شدة الإصابة ولون المادة الصمغية ما بين أصفر إلى بني . وتقسو هذه المادة مع تعرضها للشمس .

العوامل المساعدة على الإصابة :

- ١ — غدق التربة وسوء عملية الصرف المتسبب عن طبيعة التربة الثقيلة وارتفاع مستوى الماء الأرضي وموقع الأرض الذي يسمح بتجمع مياه الري والأمطار جميعها تساعد الفطر وجراثيمه على النشاط والحركة وإحداث الإصابة .
- ٢ — العمليات الزراعية التي تسبب الجروح على الساق وملاسة مياه الري لساق الأشجار تسهل مهاجمة الفطر وإحداث الإصابة .
- ٣ — إضافة السماد البلدي غير المتخمر والكيمائوي قريباً من الساق يؤمن درجة الحرارة المناسبة لنشاط الفطر .
- ٤ — حساسية الأصل المزروع للإصابة بالمرض وطبيعة التربة فقد تبين أن التربة الطينية الثقيلة ينتشر فيها المرض أكثر من الرملية الخفيفة .
- ٥ — قرب منطقة التطعيم من سطح التربة .

الوقاية والعلاج

الوقاية :

- ١ — إجراء عملية نقب التربة قبل زراعتها ثم إقامة قنوات الصرف الرئيسية والثانوية لمنع تجمع المياه فيها .
- ٢ — اتباع طريقة الري المناسبة لطبيعة التربة ومنع ملاسة المياه لساق الشجرة .

٣ - عدم تكويم السماد البلدي مع ساق الشجرة وعدم إضافة السماد الكيماوي قريباً من الساق .

٤ - تجنب الحراثة العميقة وإحداث الجروح ويكتفى فقط بالعزق السطحي لقتل الأعشاب .

٥ - زراعة الأصول الأكثر تحملاً ومنها تلك التي تتبع مجموعة السترانج / كاريزو - ترويد للأراضي الثقيلة ولأصناف مجموعة اليوسفي وأصل الزفير لمجموعة البرتقال والحامض .

٦ - دهن ساق الأشجار بمخلوط بوردو - ١ كغ كبريتات نحاس + ١ كغ كلس حي + ١٠ لتر ماء .

العلاج :

١ - رش المجموع الخضري للأشجار بمادة الألبيت بمعدل $\frac{1}{4}$ نصف كغ للبرميل من الماء وكل ١٠٠ يوم مرة واحدة .

٢ - دهن ساق الشجرة ومكان الإصابة بعد كشط القلف اليابس والصمغ بمادة الريدوميل بمعدل ٥٠ غ مادة فعالة / لتر ماء .

٣ - سقي الأشجار المصابة بمحلول الريدوميل بمعدل ٥٠ غرام / تنكة ويضاف لكل شجرة حسب عمرها كمية من الماء ٢٠ - ٦٠ لتر .

أهم الأمراض البكتيرية على الحمضيات

أولاً : اخضرار الحمضيات Greening

لقد كان أول انتشار للمرض في أفريقيا الشرقية ، وأثيوبيا ومنها انتقل إلى اليمن والسعودية وبعض دول الخليج العربي ويتسبب المرض عن بكتيريا تنقلها الحشرات وللمرض نوعين الأول آسيوي تنقله حشرة (*Diphorina Citri*) ولا يتأثر المرض والحشرة الناقلة بالمناخ ودرجات الحرارة الثاني / أفريقي وتنقله حشرة *Trioza Erytrae* / وهذا النوع يتأثر بالحرارة حيث لا تظهر أعراض المرض على الأشجار إذا زادت درجة الحرارة عن ٣٢° م ولا تستطيع الحشرة الناقلة مقاومة الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة ، والجدير بالذكر أن المرض غير موجود في سوريا والأقطار المجاورة ويمكن للمرض أن ينتقل بوسائل أخرى كالأطاعم والثمار .

ثانياً : تقرح الحمضيات Citrus Canker

تسببه بكتيريا / *Xanthomonas Campestris*. P. V / وانتشر المرض في الشرق الأقصى وجنوب أفريقيا وأستراليا وجزر المحيط الهادي واليابان والولايات الأمريكية على ساحل خليج المكسيك وسبب المرض موت قسم كبير من الأشجار فهو يصيب الأوراق والأفرع والثمار ويسبب سقوطها وموتها كما أنه يصيب غراس المشاتل ويسبب موتها .

انتقال المرض :

ينتقل المرض بواسطة أقلام التطعيم أو الغراس الصغيرة المستوردة وحتى الآن المرض غير موجود في سوريا .

ثالثاً : مرض البلاست

تسببه بكتيريا *Pseudomonas Syrugase* وتظهر أعراضه بشكل بقعة بنية تميل إلى السواد قرب أسفل معلاق الورقة ثم تنتشر إلى كامل الورقة وتؤدي إلى يباسها وبقائها ملتصقة إلى الفرع وبحالة الإصابة الشديدة يصاب عدد كبير من الأوراق وتجف الأفرع وتموت ، والظروف المشجعة لحدوث المرض تكون بعد مرور شتاء بارد ماطر لفترة طويلة مع هبوب رياح قوية .

ينتشر هذا المرض في جميع مناطق زراعة الحمضيات ومنها قطرنا .

رابعاً : مرض البقع السوداء

وتسببه بكتيريا *Pseudomonas . SP* يصيب بشكل أساسي ثمار الليمون الحامض المخزنة كما يصيبها على الأشجار وتظهر الأعراض بشكل بقع سوداء غير منتظمة الشكل على الثمار مما يسبب عفنها فيما بعد نتيجة نمو الفطريات وفي الحقل يظهر المرض بعد مرور شتاء عاصف وفترة أمطار طويلة .

الوقاية والعلاج :

١ - التشديد على تطبيق أحكام الحجر الزراعي وذلك لمنع دخول هذه الأمراض ومسبباتها إلى قطرنا ومراقبة ذلك من قبل فنيين مختصين .

٢ - الرش الوقائي بالمركبات النحاسية خلال الشتاء ، أو بمخلوط بورد وبنسبة

٣/ - ٣ - ١٠٠ .

٣ - عند حدوث الإصابة تقلم الأفرع المصابة ويتم حرقها فوراً ، والرش كما سبق .

الأمراض الفيروسية والشبيهة بالفيروسية على الحمضيات

إن معظم مناطق زراعة الحمضيات في العالم ملوثة بالأمراض الفيروسية والميكوبلازمية .

تظهر الأعراض الخاصة بالأمراض الفيروسية وقد يؤدي إلى ضعف الأشجار ثم موتها وقد لا تظهر الأعراض على الأشجار المصابة وقد يؤدي الفيروس بهذه الحالة إلى قلة النمو وضعف الانتاج .

قد تظهر الأعراض على جزء من الشجرة إلا أن الفيروس موجود بكل خلية من خلاياها (ما عدا القمة النامية) .

تنتقل الأمراض الفيروسية عن طريق التطعيم — الحشرات — أدوات التطعيم والتقليم — عن طريق البذور .

أهم الأمراض الفيروسية المتسببة عن الفيروس

آ — التدهور السريع : TRISTEZA

— أخطر الأمراض الفيروسية ، أهم أعراض المرض .

١ — على الساق : انحلال الانابيب الفربالية والخلايا المجاورة لها تحت منطقة التطعيم يؤدي ذلك إلى توقف العصارة باتجاه الجذور وبالتالي تموت الشجرة بعد فترة قصيرة .

الأعراض على المجموع الخضري : تتلون الأوراق المصابة باللون البرونزي ويعقب ذلك موت أطراف الأفرع (تصمغ — تعفن نتيجة زيادة الرطوبة) .

أعراض الـ STIM Pitting (النقر الخشبية) : تظهر على الساق تنقرات على الخشب يقابلها نتوءات على السطح الداخلي للقشرة وتظهر أيضاً أعراض الـ Ren Clearing (البقع المضيفة) عبارة عن بقع مستضيئة بشكل خطوط على عروق الورقة .

الأنواع والأصناف الحساسة

اللايم المكسيكي — الكباد — الكريب فروت — اللايم تاهيتي — الكمكوات .

الأنواع المتحملة

الزفير — البرتقال ما عدا صنف Pera اليوسفي كليوباترا — الساتسوما — الليمون المخرفش . لم تلاحظ أعراض هذا المرض في سوريا حتى الآن .
— البسوروس : مرض القوباء أو تقشر القشرة على الساق والأفرع يؤدي إلى قلة المجموع الخضري وبالتالي إلى ضعف الشجرة ثم موتها .

الأعراض على الأوراق : خطوط طولية مصفرة بين العروق الثانوية Flecking بقع صفراء تشبه السابقة على القسم الداخلي للنصل تشبه شكل ورقة سنديان Okleaf .
Patterns .

الأعراض على الساق : تبدأ الأعراض بتقشر بسيط ويمتد ذلك بالتقشر الطولي يظهر الصمغ في بعض الأحيان تحت الحراشف المتقشرة ، إن تقشر القشرة لا يظهر قبل ٦ سنوات وهي في المتوسط من ١٢ — ١٥ سنة .

— ينتقل المرض عن طريق عيون التطعيم ويمكن أن ينتقل المرض عن طريق البذور .
الأنواع الحساسة : البرتقال — اليوسفي — الجريب فروت .
الأنواع المتحملة : الزفير — الليمون الحامض — البرتقال ثلاثي الأوراق .
لوحظت أعراض البسوروزس في سوريا على الأصناف التالية : اليوسفي البلدي — المندينا — البرتقال البلدي — اليافاوي — الساتسوما .

مرض الجيوب العمياء Plind Poket والتجاويف الصمغية Con Cave Gum :

؛ يتبع مجموعة البسوروزس لوحظت أعراض هذا المرض على الأصناف التالية في سوريا : البرتقال أبو صرة — اليافاوي — الفالنسيا .

الأعراض على الجذع والأفرع : بالنسبة لمرض الجيوب الصمغية يلاحظ وجود تجاويف في ساق وأفرع الشجرة المصابة ووجود الصمغ تحت القشرة وبين طبقات الخشب أما بالنسبة للجيوب العمياء يلاحظ تجاويف كالسابقة إلا أنها تكون أطول وأضيق وأعمق وتشكل زاوية حادة في قاعدة الجيب .

الأمبياترا تيرا : ينتشر هذا المرض في سوريا وفي معظم بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط .

الأعراض على الثمار : وجود الصمغ في منطقة الألبيدو والقشرة في مركز الثمرة وحول البذرة وتكون الثمار متحجرة ذات ملمس صلب .
— ينتقل المرض عن طريق عيون التطعيم وعن طريق الحشرات .

مرض الكريستاكورتس :

الأعراض : تجاويف على الساق والأفرع قد تكون عميقة أو قليلة العمق أو بعيدة عن بعضها يلاحظ بروز من السطح الداخلي للقشرة يقابلة تجاويف في الخشب ويلاحظ الصمغ في تجاويف نتوءات القشرة أما في حال الإصابة بالـ Plind Poket و Con Cave Gam فإن القشرة فوق تلك التجاويف تكون بسماكة واحدة وبدون أي بروز .

الأنواع الحساسة : الزفير — البرتقال — اليوسفي — جريب فروت — تانجلو .
الأنواع المتحملة : الليمون الحامض — البرتقال ثلاثي الأوراق — اللايم — الكباد .
وقد لوحظت أعراض هذا المرض في سوريا على الكلمنتين — خف الفرس — اليافوي — أبو صرة .

الكاشكسيا : تلاحظ أعراض الكاشكسيا فوق سطح التربة وفي مستوى سطح الأرض بالنسبة للأشجار البذرية وبالنسبة للأشجار المطعمة على أصول حساسة . وتلاحظ أعراض الإصابة على شكل Stim Pitting وهي عبارة عن نتوءات من السطح الداخلي للقشرة يقابلها تنقرات في الخشب ويرافق ذلك ظهور الصمغ بين الخشب ، ينتقل المرض عن طريق عيون التطعيم .

الأكسو كورتس : لوحظ المرض في سوريا على الكباد والكلمنتين الشكل العام للشجرة يكون متقزم .

تظهر الأعراض على الجذع وخاصة على الأصل ثلاثي الأوراق تقشر القشرة بشكل حراشف لتتقشر القشرة الخارجية وتبقى القشرة الداخلية حية .

تظهر الأعراض على الأوراق ويلاحظ على السطح السفلي للورقة اسوداد وتقرح على العرق الوسطي للورقة مما يسبب التفاف في الورقة معطياً أعراض شبيهة بأعراض المن .
الأنواع الحساسة : البرتقال ثلاثي الأوراق — السيترانج — اللايم — الكباد .

الأنواع المتحملة : الزفير — البرتقال — الجريب فروت — اليوسفي — الليمون المخرفش .

مرض الستورن : مرض ميكوبلازمي تسببه ميكوبلازم السبيرو بلازما ستيري .
لوحظت أعراضه في سوريا على البرتقال أبو صرة — البرتقال البلدي وألفالنسيا —
الهاملن — جريب فروت تظهر الأعراض على الشجرة حيث تبدو متقرمة ويقل الإنتاج
أما الأعراض على الثمار حيث يتلون القسم السفلي من الثمرة بلون أخضر بينما القسم القريب
من عنق الثمرة يكون بلون طبيعي الثمار تكون عديمة الطعم أو مرة ضمور وإجهاض
البذور . قشرة الثمرة تكون رقيقة في القسم العلوي وسميكة في القسم السفلي القريب
من العنق تعطي الشجرة المصابة ثمار صغيرة مضغوطة الجوانب شبيهة بثمره البلدي .
الأعراض على الأوراق : اصفرار نصل الورقة تأخذ الورقة في بعض الأحيان شكل
الملعقة الوسطي وتصفى العروق الرئيسية السلاميات بين العقد تكون قصيرة .

الأعراض على الساق والأفرع :

- أ — الازهار في غير مواعيده .
- ب — تبدأ الأشجار بالنمو بشكل مبكر في الربيع .
- ج — نمو براعم كثيرة على الأفرع .
- د — حجم المجموع الجذري يكون قليلاً بالمقارنة مع الأشجار السليمة .
- هـ — ينتقل المرض عن طريق الحشرات وعن طريق عيون التطعيم .

الوقاية من الأمراض الفيروسية والميكوبلازمية :

- ١ — عدم استقدام عيون تطعيم من بلدان خارجية إلا بعد التأكد من وجود شهادة
خلو من الأمراض الفيروسية .
- ٢ — أخذ أقلام تطعيم من أشجار سليمة وصحيحة وخالية من الأمراض .
- ٣ — تعقيم أدوات التطعيم والتقليم بالهيبوكلوريد الصوديوم ١٪ .
- ٤ — استخدام أصول متحملة للأمراض الفيروسية .
- ٥ — مكافحة دورية للحشرات في حال وجودها .

لقد أثبتت هذه الزراعة نجاحها في القطر العربي السوري وجدواها الاقتصادية المتفوقة
مقارنة مع أية زراعة أخرى مما جعل المزارعين يتهاوتون على زراعتها في كل بقعة من الأرض
تصلح لهذه الزراعة وبرغم من الإيجابيات الكثيرة التي اتصفت بها زراعة الحمضيات في
السنوات الأخيرة واتساع المساحة المزروعة من ٩٤٢ هكتار عام ١٩٦٠ إلى ١٨٠٠٠

هكتار نهاية عام ١٩٨٧ وإقبال المزارعين على هذه الزراعة بشكل منقطع النظير إلا أن هذا التوسع السريع في هذه الزراعة أحدث بعض الإشكالات الفنية التي يجب التصدي لها ووضعها في المسار العلمي الصحيح ولا عجب في ذلك فأغلب الدول التي توسعت بهذه الزراعة بشكل سريع خلقت لديها كثير من الإشكالات تسعى لحلها مثل كوبا . ومن أجل حماية زراعة الحمضيات وتطوير إنتاجها نرى أن يتم تنفيذ البرنامج الإرشادي المقترح للحفاظ على هذه الظاهرة الإيجابية في الزراعة السورية لا سيما واننا ما زلنا بحاجة إلى مزيد من الانتاج لتغطية حاجة الاستهلاك المحلي أولاً وتصدير الفائض إلى الدول المجاورة التي هي بأمس الحاجة لهذا الانتاج نستطيع بذلك أن نطور زراعتنا وندعم اقتصادنا ونخلق من قطرنا قلعة للصمود والتصدي وموطناً يطيب العيش فيه .

الجزء الخامس

الجدول الزمني لخدمة شجرة المرضيات

برنامج عمل شهري لخدمة شجرة الحمضيات خلال العام

كانون الثاني :

- ١ - متابعة جني ثمار الأصناف الناضجة باستثناء صنف برتقال فالنسيا ، وهجائن اليوسفي المتأخرة النضج
- ٢ - تقليم الأغصان المتكسرة وإزالة الأفرع اليابسة وحرقتها عدا صنف (الحامض)
- ٣ - متابعة عمليات التسميد العضوي والمعدني
- ٤ - زراعة غراس الحمضيات في البساتين المهياة سابقاً
- ٥ - رش أشجار الحامض بالمطهرات الفطرية المختلفة للوقاية من مرض المالسيكو .
- ٦ - تهيئة مراقد البذور وزراعتها في المشاتل تحت الأغطية البلاستيكية .
- ٧ - أخذ الاحتياطات الخاصة لحماية البساتين من خطر الصقيع (تحضير مواد التدخين واستعمالها عند اللزوم)
- ٨ - مراقبة عملية صرف الماء الزائد (الأمطار) من البساتين .

شباط :

- ١ - متابعة جني ثمار أصناف البرتقال واليوسفي متأخرة النضج .
- ٢ - مكافحة الأعشاب الشتوية إما بالعزق السطحي أو بمبيدات الأعشاب أو بالحش يدوياً .
- ٣ - مكافحة فراشة أزهار الحامض بعد التأكد من وجودها .
- ٤ - التدخين في البساتين في الأيام المتوقع حدوث صقيع فيها .
- ٥ - تنفيذ رشة وقائية بالمبيدات الفطرية للوقاية من مرض المالسيكو .
- ٦ - تنفيذ رشة بمخلوط بوردو (١ %) كلس + كبريتات نحاس + ماء للوقاية من اللفحة البكتيرية .

آذار :

- ١ - البدء بإضافة الدفعة الأولى من الآزوت بمعدل ٥٠ غ آزوت حر (صافي) لكل سنة من عمر الشجرة .
- ٢ - البدء بتجهيز قنوات الري وعمل كعكة ترابية مزدوجة جول جذوع الأشجار لمنع ملامسة مياه الري لها .

- ٣ — متابعة مكافحة (فراشة أزهار الحامض ان وجدت) .
- ٤ — إذا ظهرت أعراض اللفحة البكتيرية تنفذ رشة علاجية بالمركبات النحاسية .
- ٥ — ري الأشجار رية خفيفة إذا انجبت الأمطار لفترة طويلة .
- ٦ — البدء بتطعيم الغراس البذرية في المشاتل الزراعية وفي البساتين .
- ٧ — مكافحة الأعشاب وقلب الأسمدة الخضراء بالتربة بعملية العزق السطحي .
- ٨ — البدء بزراعة الشتول البذرية في الأكياس في المراكز الزراعية .

نيسان :

- ١ — متابعة مكافحة الأعشاب الحولية والمعمرة .
- ٢ — جني ثمار البرتقال فالنسيا .
- ٣ — ري الأشجار إذا إنجبت الأمطار .
- ٤ — متابعة تطعيم الغراس في المشاتل الزراعية والبساتين .
- ٥ — تنفيذ رشة وقائية بالمطهرات الفطرية على أصناف الحامض للوقاية من المالمسيكو .

أيار :

- ١ — البدء برش الزيت الصيفي بعد عقد الثمار لمكافحة الحشرات القشرية ، والرش بالكبريت والزنيب لمكافحة العناكب بأنواعها (الصدأ — البراعم — الجرب الفضي) وحشرات المن بمبيد متخصص (بهيمور) على أن تتم المكافحة بشكل جزئي في مواقع الإصابة فقط .
- ٢ — ري الأشجار بمعدل ثلاث مرات خلال هذا الشهر وكمية المياه بمقدار / ١٣٦٤ م^٢ في الهكتار أي مايعادل الري لمدة ساعة ونصف لكل دونم بغزارة مياه ٣ أنش وهذا يعادل كمية / ٤٥ م^٢ من المياه للدونم .

حزيران :

- ١ — متابعة عملية الري بمعدل يزيد ١٠ ٪ عن الشهر السابق والأهتمام بالأحواض المزروجة حول الجذع .
- ٢ — البدء بتقليم أشجار الحامض ودهن مكان القطع بالماستيك الشمعي وحرق مخلفات التقليم للوقاية من مرض المالمسيكو .
- ٣ — متابعة عملية التطعيم في المشاتل والحقول .
- ٤ — إضافة الدفعة الثانية من الآزوت نصف الباقي أي ١/٤ الكمية الكلية

تموز :

- ١ — متابعة ري بساتين الحمضيات وعدم تعطيش الأشجار والمدة بين الريه والأخرى تكون حسب نوعية التربة وتكون بمعدل ٦٠ م^٢ للدونم في كل مرة وهذا يساوي زمن قدره ٢ / ساعة / بغزارة مياه ٣ أنش
- ٢ — متابعة مكافحة الحشرات القشرية والذبابة البيضاء بالزيت المعدني بالمعدل المنخفض مع مراعاة عدم الرش في حال إرتفاع درجات الحرارة الشديد .
- ٣ — مكافحة العناكب بأنواعها بالمبيدات المتخصصة .
- ٤ — تجهيز الأراضي المرغوب زراعتها بالحمضيات ويشمل عمليات نقب التربة — إقامة قنوات الصرف — تخطيط البستان — حفر الجور .
- ٥ — معالجة حالات مرض التصمغ إما بالرش بالأليبت أو بكشط مكان التقرح ودهن الخشب المصاب إما بمخلوط بوردو أو بالأليبت والريدو ميل .

آب :

- ١ — إضافة الدفعة الثالثة والأخيرة من السماد الآزوتي .
- ٢ — الري بنفس الكميات الواردة في شهر تموز .
- ٣ — استكمال عمليات تقليم أشجار الحامض .
- ٤ — تعليق المصائد الخاصة باصطياد ذبابة ثمار الفاكهة لمعرفة مدى تواجدها وأعدادها .
- ٥ — متابعة علاج حالات التصمغ .

أيلول :

- ١ — مكافحة الحشرات القشرية — الذبابة البيضاء — ذبابة الفاكهة — العناكب بالمبيدات المختصة .
- ٢ — ري الأشجار بمعدل ٥٠ م^٢ / دونم في كل مرة .
- ٣ — تجهيز الخلطة الترابية لتعبئة أكياس المشاتل بنسبة ٣٠٪ رمل ٣٠٪ سماد عضوي — ٤٠٪ تراب أحمر ثم تعقيمها .
- ٤ — قطاف ثمار الأصناف مبكرة النضج .
- ٥ — متابعة عمليات التطعيم في المراكز الزراعية بالعين النائمة .

تشرين أول :

- ١ — زراعة الأسمدة الخضراء بين صفوف البساتين الحديثة ويستعمل لذلك بذار البرسيم والفصة والبقول ثم قلبها بالتربة أو حشها في شهر نيسان أثناء الأزهار .

- ٢ — البدء بإضافة السماد العضوي للبيساتين وطمرها بالتربة بمعدل ٣ — ٥ م^٢ / دونم
- ٣ — البدء بتوزيع الغراس المطعمة والبذرية في المشاتل الزراعية .
- ٤ — متابعة جني الأصناف المبكرة النضج .
- ٥ — متابعة مكافحة ذبابة ثمار الفاكهة .
- ٦ — تجهيز الجور وزراعة غراس الحمضيات .
- ٧ — زراعة مصدات الرياح / سرو — كازورنيا — بمعدل ٣ غراس / متر .
- ٨ — البدء برش المطهرات الفطرية للوقاية من المالسيكو .
- ٩ — البدء بتنظيف قنوات الصرف السطحي لأمطار الشتاء .

تشرين الثاني :

- ١ — متابعة فتر السماد العضوي وطمره بالتربة بمعدل ٣ — ٥ م^٢ / دونم
- ٢ — البدء بإضافة السماد المعدني الأساسي (بوتاس + فوسفات) بمعدل ٥٠ بوتاس صافي + ٢٥ غ فوسفات صافي لكل سنة من عمر الأشجار وتطمر بالتربة لعمق ١٠ — ١٥ سم وذلك تحت المسقط الحضري للشجرة .
- ٣ — متابعة جني الثمار مبكرة النضج .
- ٤ — متابعة توزيع الغراس المراكز الزراعية .
- ٥ — متابعة زراعة مصدات الرياح المختلفة .

كانون الأول :

- ١ — استكمال نثر السماد الأساسي (بوتاس + فوسفات بالكميات المذكورة
- ٢ — متابعة جني ثمار الأصناف متوسطة النضج .
- ٣ — مراقبة الطقس واستعمال التدخين في حال توقع حدوث الصقيع .
- ٤ — الرش بالمطهرات الفطرية للوقاية من مرض المالسيكو .
- ٥ — جني الثمار البذرية واستخراج البذور وتنظيفها وتعقيمها ثم الاعداد لزراعتها في المشاتل المخصصة لها .

علماً أن هذا البرنامج الزمني لأعمال خدمة شجرة الحمضيات لا يكفي مزارعي الحمضيات وإنما لابد من مراجعة الفنيين المختصين بهذه الزراعة وأخذ الارشادات والتعليمات اللازمة حيث أن لكل حالة ظروفها ولكل مزرعة وضعها الخاص وإنما يبقى هذا البرنامج مؤشر عمل بيد كل مزارع حمضيات يذكره بعمليات الخدمة الأساسية والضرورية لهذه الزراعة ويبقى تعاون المزارع والمهندس الزراعي هو الطريق الأمثل لخلق زراعة متطورة وحديثة .

