وزارة الزراعة

النشرة الفنية

رقم ٤٤

إكثار الأشجار الحمضية وزراعتها بالقطر المصرى

تأليف توماس و . براون مدير قسم البساتين

الطبعة الثانية

نقحها وعدلها وفقا لأحدث أصول العلم حضرة المؤلف والدكتور عباس الساوى

obeikandl.com

فاتحة الطبعة الأولى

اطلع حضرات منير افندى بطرس وكيل المفتش وحسين افندى الجيار المساعد الفنى والشيخ أحمد البكرى على أصول هذه النشرة واقترحوا بعض تعديل فيها .

وقد نقلها حضرة منير افندى بطرس الى اللغة العربية .

واقترح حضرة توفيق افندى فهمى مساعد الاخصائى فى الفطريات بعض ملاحظات خاصة بالأمراض الفطرية .

وإنى لا يسعنى إلا أن أسدى إلى هؤلاء الموظفين شكرى على هذه المساعدة القيمة التى قاموا بها ؛

توماس و . براون

فاتحة الطبعة الثانية

شكرا لحضرة ابراهيم افندى كامل لقيامه بأعمال التصوير فى هذه النشرة ولحضرة الدكتور يوسف ميلاد لمراجعته الباب الخاص بالتسميد ولاقتراحات أخرى مفيدة ؛

فهرست أبواب النشرة

	صفحة
فاتحة الطبعة الأولى وفاتحة الطبعة الثانية	(ج)
مقدمة الطبعة الأولى	١
مقدمة الطبعة الثانية	١
الإكثار	٢
العقل	٣
الرقدات	٣
البذرة	٣
تحضير البذرة	٤
تحضير حياض البذرة وطريقة البذر	٥
البذر فى الشوالى أو الصناديق	٥
العناية بالبادرات	٥
شتل البادرات	٥
زراعة الشتلة فى حياض وعلى متون	٦
طريقة اقتلاع الشتلة من الحياض	٦
طريقة غرس الشتلة على المتون	٦
غرس الشتلة فى حياض	٧
خدمة نباتات المربى (الورش)	٧
التطعيم	٨
إنتخاب أزرار الطعم	٨
التطعيم الجانبى	٩
التزريع	٩
لا يمكن حذق التطعيم إلا بالتمرين	١٠
مبراة التطعيم	١٠
موسم التزريع	١١
إرتفاع الزرع عن سطح الأرض	١١
إزالة الأربطة وقطع الأصول	١١

obeikandl.com

صفحة

موقع المشتل ١٢
المشاتل التجارية ١٣
مورد الأزرار ١٣
الأصول ١٤
النارنج ١٤
البرتقال ١٦
الليمون الهندى... ... ... ١٦
الليمون المالح... ... ... ١٦
الليمون المخرفش ١٧
الليمون الحلو ١٨
الترنج ١٩
شراء النباتات ١٩
ميعاد الغرس ٢١
طريقة النقل ٢٢
حزم الأشجار ونقلها ٢٤
موقع المزرعة ٢٦
تحضير الأرض ٢٧
تصميم البستان ٢٨
الأنظمة المختلفة فى ترتيب الأشجار ٣١
وضع الأوتاد فى مربعات ومثلثات ٣١
استعمال لوحة الغرس ٣٢
اتساع الحفر ٣٣
الغرس ٣٣
زراعة الخضر بين الأشجار ٣٣
عمليات الخدمة ٣٤
التسميد ٣٦
الرى ٤٣
التقليم ٤٦
قطع القمة ٤٧

obeikandi.com

صفحة

جنى الثمار ٤٧
المحصول ٤٩
تساقط الأزهار والثمار الصغيرة ٥٠

الأمراض :

الآفات الفطرية ٥٣
الليكنز (bickens) ٥٥
الحشرات ٥٦
الفيران ٥٦
البساتين المختلطة ٥٦
مصدات الريح ٥٧
الأسيجة ٥٨
دليل أنواع أشجار الموالح ٥٩
جنس الفورتيللا (الكمكوات) ٦٠
السترس مديكا ٦١
الترنج البلدى ٦١
الترنج السلطانى ٦٢
الترنج الفرومى ٦٢
الترنج الصغير ٦٢
السترس ليمونيا أوبسك ٦٣
الليمون الحلو البلدى ٦٣
الليمون الحلو المستكاوى ٦٤
الليمون الحلو الكثرى ٦٤
الليمون الاضاليا الحلو ٦٤
الليمون الأضاليا الحامض ٦٥
ليمون كندى ٦٦
الليمون الأضاليا المدور ٦٦
ليمون لشبونه ٦٧
ليمون جنوا ٦٧
ليمون فيلا فرانس ٦٧

obeikandl.com

صفحة

ليمون بوريكا ٦٧
ليمون فلوريدا المخرفش ٦٧
ليمون بوندروزا (الكباد) ٦٨
النفاش ٦٨
السترس أورانتيفوليا ، سونجل ٦٨
الليمون البلدى : الرشيدى أوالبزهير ٦٩

ليمون جزائر الهند الغربية :

الليمون الأمريكانى ٧٢

الليمون العديم البذور (ليمون بناتى) :

ليمون السلطان حسين... ... ... ٧٣
الليمون العجمى ٧٤

السترس ميتيس :

برتقال كلاموندين أوف بنا ٧٥

سترس ديكيوماتا ، سترس باراديزى ماكت ، سترس ماكسيما ميربل :

الليمون الهندى (پوميلو) ٧٥
١ — الليمون الاسترالى ٧٦
٢ — صنف مارش العديم البذور ٧٦
٣ — صنف دنكان ٧٦
٤ — صنف تريومف ٧٦
٥ — صنف مارش ٧٦

أصناف الليمون الهندى :

١ — صنف الميني ٧٧
٢ — « البيزاوى ٧٧
٣ — « المصرى ٧٨
٤ — « الربيعى ٧٨
الشادوك العريض الأوراق ٧٨

obeikandl.com

صفحة

النارنج " سترس أورانتيم ل . صنف بيجارديا " :

النارنج ٧٨
النارنج العادى ٧٩
النارنج الحلو ٨٠
النارنج المخرفش أو الوردى ٨٠

سترس أورانتيم ل . صنف برجاميا :

برتقال البرجموت أو ليمون البرجمون ٨٠

سترس سينسيس أو بسك :

البرتقال السكرى ٨٠
برتقال سليمان باشا ٨١
البرتقال الأسوانى ٨٢
« البلدى ٨٣
« الإفاوى المدور ٨٣
البرتقال الخليلى الأبيض ٨٣
« الشامونى ٨٤
برتقال فالنسيا المتأخر ٨٤
البرتقال الخليلى الأحمر ٨٤
البرتقال الأحمر أو أبو دمه ٨٥
« أبو سره ٨٥
أصناف البرتقال التى أدخلت فى مصر حديثا ٨٦
الهملين ٨٦
سانجوين أوفال دو بل فينا ٨٦
الجوبا ٨٦

ستروس نوبيليس (لور) :

الماندرين (اليوسفى أو اليوسف افندى) ٨٦
اليوسفى البلدى ٨٧
اليوسفى كلمانتين ٨٧

obeikandl.com

صفحة

يوسفى المانيا (سنتارا) ٨٨
اليوسفى الملوكى ٨٩
اليوسفى الساتزوما ٨٩
يوسفى رازق ٩٠
الأصناف المستوردة حديثا ٩٠
أصناف أخرى من أشجار الموالح ٩٠

سترس سينتسيس :

البرتقال المفرطح (المبطط) ٩١

سترس نوبيليس :

١ — اليوسفى الامبراطورى ٩١
٢ — اليوسفى الأحمر ٩١

سترس ليمونيا :

الليمون الأصاليا الأحمر ٩١
ليمون عزبة النخل ٩٢
الليمون الصينى القصير الشجر ٩٢
ليمون وهبه ٩٢
ليمون الواحه ٩٢

سترس بارادیسی :

الليمون الهندى البكرى ٩٣

سترس أورانتيفوليا :

الليمكوات ٩٣

سترس مديكا :

الترنج الجيزاوى ٩٣
الترنج الاسكندرانى ٩٣
الترنج المنياوى ٩٣

obeikandi.com

فهرست الصور

رقم الصورة		صفحة
١	— شجرة برتقال صغيرة مطعومة على النارنج	١
٢	— تأثير المال دى جوما أو العفن الطوق فى شجرة برتقال بأسفل الساق	٢
٣	— نباتات ليمون بلدى بذرية (شتله) عمرها سنة واحدة	٦
٤	— رسم فأس صالحة لتقليع الشجر...	٦
٥	— صورة محراث يجره ثور	٦
٦	— « ثور يجر عزاقة خفيفة	٧
٧ أ	— رسم يبين طريقة التطعيم الجانبي	٩
٧ ب	— « الطعم الغمدى المستعمل عادة فى تطعم الأشجار الحمضية	٩
٨ أ ، ب	— المقارنة بين أشجار البرتقال المطعومة على الترنج والنارنج	١٤
٨ جـ ، د	— « « اليوسفى « « «	١٥
٧ حـ	— موقع المصارف والأشجار فى أرض ملحة (مسبخة)	٢٧
٩ أ	— تنسيق الأشجار فى البستان	٢٧
٩ ب	— رسم يبين طريقة خف الأشجار التى استنبطها الدكتور يوسف ، ميلاد	٣١
١٠ أ	— لوح الغرس	٣٢
١٠ ب ، حـ	— طرق استعمال اللوح	٣٢
١١ أ	— بواكى الشجر...	٣٣
١١ ب	— بواكى لزرع الفاصوليا	٣٣
١٢	— صورة الحرث بالثيران فى مشتل صغير للبرتقال	٣٤
١٣	— شكل آخر للثيران...	٣٥
١٤	— صورة تبين طريقة عمل المساقى بواسطة الثيران والبتانة...	٣٥
١٥	— رسم يبين ترتيب الأحواض والمساقى فى رى الزراعة بطريقة الأحواض	٤٢
١٦	— وعاء يتلقى الثمرة المتساقطة من الأغصان العليا	٤٧
١٩ و ٢٠	— الكمكوات	٦٠
٢١ و ٢٢	— الترنج التجارى	٦١
٢٣ و ٢٤	— الليمون الحلو المستكاوى	٦٤
٢٥ و ٢٦	— الليمون الحلو الكمثرى	٦٤

obeikandi.com

رقم الصورة		صفحة
٢٧و٢٨	— ليمون اضاليا يوريكا	٦٦
٢٩و٣٠	— الليمون المخرفش	٦٦
٣١و٣٢	— الكباد أو الليمون البندا روزا	٦٨
٣٣و٣٤	— النفاش	٦٨
٣٥و٣٦	— الليمون العجمى أو العديم البذور	٧٤
٣٧و٣٨	— الكالاموندين	٧٥
٣٩و٤٠	— الليمون الهندى " مارش " العديم البذور	٧٦
٤١و٤٢	— دنكن	٧٦
٤٣و٤٤	— ليمون هندى (ڑعيف)	٧٦
٤٥و٤٦	— « « مارش	٧٦
٤٧و٤٨	— الشاروك الجيزاوى	٧٧
٤٩و٥٠	— « المصرى	٧٧
٥١و٥٢	— « اللربيعى	٧٧
٥٣و٥٤	— « العريض الأوراق	٧٧
٥٥	— النارنج	٧٨
٥٦و٥٧	— النارنج الحلو	٧٨
٥٨و٥٩	— البرتقال السكرى	٨١
٦٠و٦١	— « البلدى	٨١
٦٢و٦٣	— « الخليلى الأبيض	٨٣
٦٤و٦٥	— « الشامونى أو اليافاوى	٨٤
٦٦و٦٧	— « بدمه	٨٥
٦٨و٦٩	— « بسره	٨٥
٧٠و٧١	— اليوسفى البلدى	٨٦
٧٢و٧٣	— يوسفى عبد الرازق	٨٦

obeikandl.com

مقدمة الطبعة الثانية

كانت أغلب أشجار البرتقال المتزرعة فى مصر فيما قبل الحرب مطعمة على الترنج و بفضل الجهود التى بذلها قسم البساتين قد أهمل الترنج كله تقريبا وأحل محله النارنج وفى السنوات الأخيرة شاع شيوعا عظيما استعمال الليمون البلدى والليمون المخرفش كأصل للتطعيم و بلغت المساحة المخصصة لزراعة البرتقال واليوسفى فى سنة ١٩٢٣ : ٦٢١٥ فدانا . وفى سنة ١٩٣٣ بلغت المساحة المعدة لهـذه الزراعة ١٨٢٢٩ فدانا ولا يشمل ذلك الليمون المالح والليمون الأضاليا و بلغ مقدار الموالح المستوردة لهذا القطر فى سنة ١٩٢٥ : ٧٣٧٥٢٩٧ كيلو جراما وهبط المقدار المستورد فى سنة ١٩٣٤ الى ٨٩٧٨٥٨ كيلو جراما .

وقد حان الوقت الذى تستطيع مصر فيه أن تستغنى عن استيراد الفواكه الحمضية من الخارج فى جميع فصول السنة فيستكثر الآن البرتقال الذى ينمو فى أواخر الصيف وكذلك الحال بالنسبة لأنواع متعددة من الليمون وذلك لتموين السوق صيفا حينما يشتد طلب هذه الفاكهة . وفى خلال العامين أو الثلاثة الأعوام الماضية لقى تصدير البرتقال واليوسفى اهتماما عظيما من جانب الحكومة والتجار .

وقد صادفت فاكهتنا قبولا حسنا فى الأسواق الأوربية وتدل البوادر على أن هذه التجارة ستنمو فى السنوات المقبلة وكانت المقادير الصادرة من البرتقال واليوسفى فى سنة ١٩٣٤ ٢٩٦٧٤٦٩ كيلو جراما . ويخشى كثير من الزراع من أن المساحة المعدة لهذه الزراعة تتزايد بسرعة عظيمة ولكن يجب ألا يغيب عن بالنا أن أكثر المزارع العتيقة التى تزرع أصنافا مختلطة سيختفى سريعا . كما يجب ألا يغرب عن فكرنا أن المساحة الحالية لا تكفى للتصدير ولتجارة واسعة مع الوفاء بحاجة البلاد محليا فى نفس الوقت .

هذه النشرة طبعت أولا فى سنة ١٩٢٤ وقد راجعها الدكتور عباس الساوى ونقحها على حسب مقتضيات أصول العلم الحديثة .

الاكثار :

غالبا ما يشترى الذين ينشئون مزارع الفاكهة ما يلزمهم من الأشجار الصغيرة من زارعين آخرين يكثرون عددا من النباتات كل عام بقصد بيعها ولم يكن فى مصر نظير للمشاتل التجارية التى فى أوروبا وغيرها حيث العملة ذوو خبرة ممتازة وحيث هنالك استعداد لحزم الأشجار وشحنها على أحدث ما يكون .

وكانت العادة هنا أن تزرع شتلة الفاكهة فى مساحة صغيرة بجانب صنف آخر من المزروعات ولكن فى السنين الأخيرة أجرى تحسين ظاهر فأنشأ بعض زراع الفاكهة الناهضين مشاتل أحسنوا الاعلان عنها ونجحوا فى ادارتها فرأت الحكومة ان عمل المشتل يستلزم معرفة خاصة وانتباها خاصا ولذا أصدرت فى سنة ١٩٣٢ قانون المشاتل لتشجيع زارعة الفاكهة وحماية الزراع من صغار أصحاب المشاتل غير الأمناء منهم ذلك القانون الذى بمقتضاه أصبح انشاء المشاتل التجارية أو بيع أشجار الفاكهة غير مسموح به فى أى مكان دون الحصول على تصريح سابق من وزارة الزراعة وأولئك الذين يحصلون على التصريح يجب أن يكون لديهم سجل خاص بعدد الأشجار المبيعة وأصنافها وجميع البذور والنباتات وأجزاء النبات المبيعة يجب أن تكون مطابقة للاسم الذى تباع به والصنف الذى يقال أنها منه وكل شخص يبيع بزورا أو نباتات أواصصا باسم مخالف لحقيقة صنفها ونوعها أو يتجر فيها أو يبادل بها يعد مخالفا ويعاقب بغرامة لا تقل عن مائة قرش وتربية أجناس أو أصناف من أشجار الفاكهة التى تضر بثروة البلاد الزراعية وكذلك اكثارها وزراعتها محرمة بمقتضى ذلك القانون والأصناف الممنوعة تسميها وزارة الزراعة وهنالك أيضا قواعد تتعلق بارتفاع التطعيم على الأصول وكذلك المسافات بين أشجار المشاتل .

ولا يتيسر للزارع الذى يريد انشاء بستان تختلط فيه أنواع من الفاكهة أن يكثر بنفسه الأنواع المختلفة التى يحتاج اليها ولكن الزارع الذى ينشىء مساحة كبيرة أو متوسطة من نوع واحد من الفاكهة يحسن به أن يكثر هذه النباتات فى أرضه . فإن وجود الشتلة قريبة من مكان البستان يسهل نقلها إلى موطنها الجديد وذلك عند توافر المياه وتهيئة الظروف الملائمة الأخرى فلا يدعو الحال إلى ترتيب خاص لإيصال النباتات بالسكة الحديدية أو غيرها فى ميعاد خاص إذ كثيرا ما يختل هذا الترتيب بالطوارىء . أما الأشجار التى تنقل بصلايتها فإن تربيتها بالقرب من البستان يقلل نفقة النقل فلا تدعو الحال إلى الاقتصاد بتصغير حجم الصلاية لدرجة تعرض الشتلات للتلف وكذلك تنجو الأشجار من الأضرار التى كثيرا ماتتعرض لها عند بعد الشقة وبخاصة اذا كان النقل على ظهور الإبل . وإن بستانيا يحذق خدمة الأشجار بعد زراعتها لخليق بأن يكون ملما بتكثيرها لهذا يجب على مخدومه أن يحتم عليه بأن يكثر فى كل عام

(شكل ١)

شجرة البرتقال صغيرة مطعومة على النارنج على الارتفاع المطلوب فوق سطح الأرض وقد نقلت بصلابة من الحقل وحزمت جيدا استعدادا لنقلها

العدد الذى يلزم من صغار النباتات لتوسيع البستان فى المستقبل وتستكثرا لموالح بالعقل والرقدات والبذور والتطعيم .

العقل — تتبع طريقة التكثير بالعقل عادة فى حالة الترنج وكذلك فى الليمون الحلو البلدى وتؤخذ العقل من أفرع حديثة وتقطع بطول عشرين سنتيمترا وهى تغرس فى شهر فبراير ويجب الانتباه إلى عدم ترك أكثر من عين واحدة من عيون العقلة فوق سطح الأرض وتطعم نباتات الترنج الصغيرة عادة فى شهر سبتمبر التالى بالبرتقال أو اليوسفى .

الرقدات — قدتتكثر الموالح بمثال ذلك الليمون البلدى، بالإرقاد بأن يجرح فرع يكون فى سمك الأصبع ثم يثنى حتى يصل الأرض ويغطى بالتراب عند موضع الجرح واذا تعذر التواء الفرع إلى الأرض يوضع حوله عند مكان الجرح تراب فى وعاء . وطريقة التكثير هذه شوهاء بطيئة غير مقبولة بوجه عام .

البذرة — يزرع الترنج والليمون البلدى والمخرفش دائما من البذرة وكذلك تزرع أنواع أخرى من الموالح عند استعمالها أصولا للتطعيم . ويفضل بعضهم زراعة البرتقال من البذرة للأثمار نظرا لازدياد حجم الفاكهة إلا أنه توجد اعتراضات على ذلك ، وهى :

(١) تبلغ أشجار البذرة علوا وحجما يصعب معهما جمع الثمار بدون تلف لها .

(٢) ازدياد ارتفاعها يعرضها لأذى الرياح بخلاف الأشجار المطعومة التى تكون أقل علوا .

(٣) من الصعب تدخين الأشجار المرتفعة أو معالجتها بالطرق الأخرى عند إصابتها بالحشرات أو الفطر .

(٤) أشجار البذرة أكثر من المطعومة شوكا وهذا مما يزيد فى صعوبة جمع الثمار ويتعرض بعضها لأن يثقب ويتلف عند ميلان الأفرع فى الأيام العاصفة . كما أن وجود الشوك بها يزيد صعوبة التبخير نظرا لتمزق الخيم فى أثناء العملية .

(٥) أشجار البذرة لا تبدأ فى الاثمار قبل ستة أعوام أو سبعة فالمالك بذلك لا يحصل على إيراد منها بالسرعة التى يحصل بها فى حالة الأشجار المطعومة .

(٦) تثمر أشجار البذرة فاكهة جيدة الصنف إلا أنها تختلف اختلافا بينا فى مقدار المحصول وصفات الثمرة . ومصر إذا أرادت أن تدخل السوق الأجنبية وتزاحم الممالك الأخرى التى تزرع البرتقال وجب أن تكون الثمار التى تعرضها متجانسة فى الصنف وهذا مما لا يتوافر فى حالة زراعة أشجار البذرة .

(٧) والاعتراض الأخير على زراعة البرتقال من البـذرة ، وهو اعتراض يلمسه الزارع سواء أكان يزرع البرتقال للاتجار أم لنفسه خاصة، إن أكثر أنواع الموالح تتعرض "للتصمغ" إذا نمت على جذورها الأصلية ويصيب التصمغ الساق وقاعدة الجذع وبعض أصناف الموالح كالنارنج مثلا ذو مناعة تامة أو جزئية من هذا المرض ولذلك قلما يصاب به البرتقال المطعوم على أصول النـارنج فى حين أن حدائق من برتقال البذرة قضى عليها برمتها أو هى على وشك أن يقضى عليها بمرض التصمغ . وقـد أخذت زراعة الأشجار المطعومة مكان المزروعة من البذرة فى جميع الممـالك التى تزرع الموالح بطريقة نظاميـة علمية وذلك للأسباب التى تقدم ذكرها وحتى فى زراعة الليمون المـالح الذى نادرا ما يصيبه المرض المتقدم بفضل زراعة الأشجار المطعومة . فقد نرى فى مزرعة الليمون المـالح شجرة أو بضع شجيرات تمتاز بجودة صنفها فإذا كانت المزرعة بتمامها فى هذه الجودة فلا شك أن المكسب منها يزداد كثيرا وإننا لنصل إلى ذلك بالتطعيم من مثل هذه الأشجار المنتخبة .

تحضير البذرة — سواء أأردنا زراعة المواليح من البـذرة أم زراعتها مطعومة فلا بد لنا من الإلمـام بطريقة زراعتها من البذرة لتربية الأصول التى تطعم عليها .

ولبلوغ أعظم نجاح يجب أن تكون البذرة عند زراعتها طازجة . وليس من السهل فى كل الأحوال الحصول على الثمار التى تستخرج منها البذرة فى أوان زراعتها ففى حالة النارنج مثلا تكون الثمار نادرة الوجود غالية الثمن حينما يؤون وقت زراعتها فى شهر مارس فاذا كان النارنج مزروعا عند المـالك كان فى وسعه طبيعة أن لا يخنى الثمار حتى موعد طلب البذرة أما فى حالة الاضطرار إلى شراء الثمار فلا مفر من شرائها فى وقت يكون الجو فيه أبرد مما يصلح لزراعة البذرة وفى هذه الحالة يتبع أحد السبيلين التاليين :

السبيل الأول — أن تستخرج البذور من الثمار وتحفظ فى تربة خفيفة حتى موعد البذر .

السبيل الثانى — أن تحفظ الثمار فى رمل نظيف ولا تستخرج منها البذور إلا وقت زراعتها وأسهل طريقة عملية لاستخراج البذور من الثمار أن تقطع الثمرة شطرين ويوضع اللب مع البذرة على مناخل أو مصفاة ثم يزال اللب بالمـاء وبعد ذلك تنشر البذرة فى الظل حتى تجف إلى حد يسهل معه تناولها فإما أن تزرع عند ذلك مباشرة أو تحفظ فى تربة رملية كما قدمنا . وأفضل موعد لزراعة البـذرة فى الوجه البحرى ومصر الوسطى هو شهر مارس للمواليح على اختلافها أما فى الوجه القبلى فيمكن زراعتها قبل ذلك .

وقد يزرع الليمون البلدى فى شهر سبتمبر لكثرة الثمار الناضجة فى هذا الشهر عنها فى اى موسم آخر (الشكل ٣) .

(شكل ٢)

ساق شجرة برتقال مزروع من البذرة يرى فى أسفله تأثير مرض التصمغ أو التعفن الطوق وقد ماتت أشجار المزرعة
التى أخذت منها هذه الصورة بعد ظهور المرض لأول مرة بثلاث سنين

obeikan.com

تحضير حياض البزرة وطريقة البزر — تعد الأرض التى يراد زراعة البذرة فيها بطريقة فحت المتارد (الخنادق) ثم تقسم أحواضا عرضها من أربعين إلى خمسين سنتيمترا ثم يعمل أخدود غير عميق على امتداد كل جانب من الحوض وتزرع البزرة فى هذا الأخدود سطرا مستمرا ثم تغطى بطبقة من الرمل الحلو أو تربة رملية سمكها نحو ٥ سم ، ويفضل الرمل الخالص ويحسن العدول عن طريقة اتساع حياض البزرة وزراعة خمسة سطور أو ستة من البزرة فى الحوض الواحد وباتباع الطريقة التى شرحناها تكون المسافة بين كل سطر وما يليه أربعين سنتيمترا على الأقل وتكون الحياض منفصلة بمتون البعد بينها أربعون سنتيمترا أيضا وبذلك تتسع المسافة للتسميد والعزق مدة الصيف ويجب الامتناع عن الافراط فى اطالة الحوض فان الأحواض الطويلة تأخذ فيها الشتلة القريبة من قناة الرى ماء أكثر مما يلزمها ولهذا يجب أن لا يتعدى طول الحوض سبعة أمتار ولا داعى الى ذكر أن الأرض يجب أن لا تترك لتجف بعد البزر ومن طرق تلافى ذلك أن تظلل الحياض خفيفا بحطب القطن أو ما يماثله حتى تتأصل النباتات فى الأرض ؛ ويغطى بعضهم الحياض بالتبن لهذا الغرض .

البزر فى الشوالى أو فى الصناديق — الأفضل حيث الأرض ثقيلة وحيث لا يتوافر الرمل لتخفيف التربة أن تزرع البزور فى شوال أو صناديق ثم تربى البادرات فى الأصص (القصارى) ، ولا تحتاج القصارى لأكثر من كمية بسيطة من طمى النيل والسماد المتحلل لتربية عدد كبير من الشتلات فيها إلى أن يبلغ طولها من عشرين إلى ثلاثين سنتيمترا ومتى بلغت هذا الحد من الطول أمكنها مع العناية بالخدمة أن تنمو فى العراء فى ظروف قد تمنع إنبات البزرة ونمو البادرات فى أطوارها الأولى .

العناية بالبادرات — يجب الاهتمام باستئصال الحشائش فى طور الإنبات وأطوار النمو الأولى فى الحياض ، ففى البدء لا يستأصل من الحشائش إلا أجزاؤها الورقية فلا تقتلع الجذور ومتى ظهرت سطور البادرات أمكن تنقية الحياض من الحشائش باستعمال " الشقرف " ومتى أصبحت البادرات ذوات ورقتين أو ثلاث أمكن استعمال الفأس ولكن يجب مراعاة عدم إقلاق البادرات ، على أنه متى تعدت الشتلة طور البادرة يجب عزق الأرض كلما تيسر ذلك كما يجب تسميدها مرة أو مرتين خلال الصيف بالسماد البلدى أو سماد أزوتى صناعى .

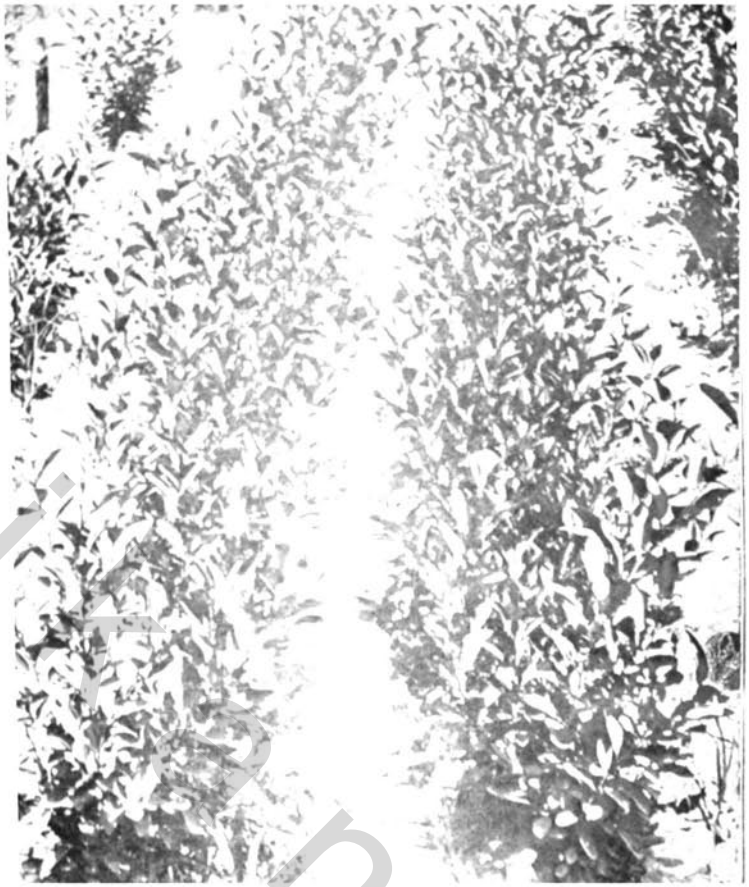
شتل البادرات — إذا زرعت بزرة النارنج فى مارس وكانت الأرض جيدة والخدمة متقنة فمن الممكن أن تصبح النباتات فى شهر سبتمبر من نفس السنة كبيرة يتيسر نقلها فى هذا الميعاد أما فى الأرض الضعيفة فلا تصبح صالحة للشتل قبل شهر مارس من السنة التالية

والأفضل شتل النباتات فى سبتمبر بدلا من الربيع إذا كان طول الشتلة أقل من عشرين سنتيمترا ولكن فى حالة ما تكون الشتلة أطول من ذلك فشتلها يحسن أن يكون حوالى آخر فبراير وشتلة النارنج أو الليمون المالح التى يراد منها أن تكون أصولا للتطعيم عليها يجب شتلها من حياض البزرة إلى المشتل قبل أوان التطعيم أما شتلة البرتقال والليمون المالح وغيره التى لا يراد تطعيمها فهذه يغلب تركها فى حياض البزرة حتى يبلغ حجمها الحد الذى تستحق معه أن تنقل لتزرع فى البستان مباشرة. ولكن نتيجة مثل هذا العمل أن تصبح النباتات ضعيفة قليلة الجذور ومهما انخفض سعرها فشتريها لا يعد رابحا ومهما اختلف الغرض من تربية الشتلة يحسن زراعتها فى سطور المشتل (الورش) عاما على الأقل من وقت اقتلاعها من حياض البزرة قبل نقلها إلى مقرها الدائم فى البستان .

زراعة الشتلة فى حياض وعلى متون — قد تزرع الشتلة فى (الورش) على متون أو فى الأرض المستوية المقسمة إلى أحواض فاذا كانت الأرض جيدة التربة فالأفضل زراعة المتون . أما إذا كانت الأرض مما ترشح مافيها من الأملاح بأعلى المتون فالأفضل زراعة الشتلة فى الأرض المستوية . وفى هذه الحالة الأخيرة يحسن العناية التامة باستواء أرض الحياض وإلا فإن الأشجار النامية بالمنخفضات يصلها ماء أكثر من اللازم فتموت . ومهما تنوعت طريقة الزراعة فلا شك أن تربية النباتات فى أرض ليست خالية من الأملاح من أصعب مايكون رغم إمكان نجاح النباتات البالغة فى نفس الأرض وفى مثل هذه الظروف يحسن العدول عن إكثار النباتات إذ الأفضل شراء ما يلزم منها .

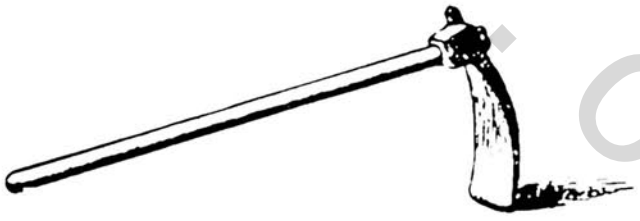
طريقة اقتلاع الشتلة من الحياض — متى كانت الشتلة على أهبة النقل إلى سطور (الورش) تروى حياض البزرة ريا ثقيلا مرة أو مرتين حتى تبتل الأرض إلى أبعد غور ممكن . وقبل أن تجف يزال التراب من جانبى سطر الشتلة إلى عمق يمكن العامل من سهولة اقتلاع النباتات كلا يلتصق فيها التراب المبتل بالجذور . وأفضل ما يستعمل فى ذلك اللوح أو الفأس ذات السلاح الضيق (الشكل ٤) إذ لا يمكن إتقان هذه العملية بالفأس البلدية ولا غنى لأى مشتل عن الفأس ذات الرأس المستطيلة التى تقدم ذكرها إذ لها فائدة فى كثير من عمليات إكثار الأشجار .

طريقة غرس الشتلة على المتون — قد أسلفنا القول بأن الشتلة الصغيرة نوعا يمكن زراعتها فى أوائل سبتمبر وفى شهر فبراير يمكن زراعة الشتلة على اختلاف أطوالها ويجب العناية بحراثة الأرض وتسميدها قبل اقتلاع الشتلة التى ستزرع فيها من حياض البزرة . وتتبع الطريقة الآتية إذا كانت الشتلة كبيرة : تحفر أخاديد بين الواحد والآخر سبعون سنتيمترا ثم تصنع خنادق على طول الأخاديد تستعمل فى ذلك الفأس ذات السلاح الضيق الذى سبق



(شكل ٣)

نباتات ليمون بلدى بذرية (شتلة) عمرها سنة واحدة وقد زرعت البذرة فى شهر سبتمبر



(شكل ٤)

رسم فأس صالحة لتقليع الشجر

obeikandl.com

(شكل ٥)

صورة محراث يجره ثور واحد يشتغل بالمشتل

(شكل ٦)

صورة نور بجر عراقة بين صفوف النارنج فى المشتل

وصفه وتزرع الأشجار فى هذه الخنادق بحيث يقع الجزء العلوى من الجذر فوق سطح الأرض بقليل ويقوم بعملية الزراعة رجلان واحد ينصب النباتات فى مكانها والثانى يجمع التراب بيديه حول الجذور ويتبع هذين العاملين رجال يردون التراب على جانبى الأشجار بالفأس فيتغطى ما يمكن أن يكون مكشوفا من الجذور . ومتى انتهى العمل أصبحت النباتات فى منتصف متون ينساب الماء بينها ومن الأهمية بمكان إطلاق الماء عقب الزراعة مباشرة ومن عادة البستانيين الفلاحين أن لا يطلقوا الماء إلا متى تمت الزراعة . وقد تموت النباتات التى زرعت فى الأول لعدم توافر الرطوبة ، فمن المهم أن يسرى الماء فى الخطوط كلما تقدم العمال فى الزراعة ويجب للوصول إلى خير النتائج أن ينتظم العمل بحيث لا يمضى إلا أقل وقت ما بين اقتلاع النباتات من حياض البزرة وريها بعد زراعتها فبذلك تتهيأ أعظم أسباب النجاح ومن المهم أيضا لنجاح النباتات أن لا يكون طول المتون أكثر من ٧ — ٨ أمتار ما بين فتحة المياه ونهاية سريانها . أما الشتلة الصغيرة التى طولها ما بين ١٥ و ٢٠ سنتيمترا فهذه يمكن زراعتها كما يزرع الكنب وشتلة الخضراوات التى تغرس على متون فتملأ الأخاديد بالماء وتغرس الشتلة باليد فى الطين . وهذه هى خير طريقة عملية وأرخصها إذ تعمل المصاطب بالمحراث ويقل الاحتياج إلى الأيدى العاملة .

غرس الشتلة فى حياض — لزراعة الشتلة فى حياض تعمل حفرة لكل شجرة بعد تهيئة الحياض . وبمجرد غرس الشتلة فى الحفر تمهد الحياض وتروى فيبدأ العمال فى أحد أطراف الحوض ويتبعهم عامل لتمهيد الأرض عقبهم حتى إذا ما مهد الحوض أطلق الماء فيه فورا وبذلك تكون الفترة بين الغرس والرى أقصر ما يمكن فلا تتأثر النباتات ولا داعى إلى ذكر أن الغرس فى الحياض يحتاج إلى الأيدى العاملة أكثر من الغرس على المتون وبذلك يكون أكثر كلفة .

خدمة نباتات المربى (الورش) — من أهم عمليات خدمة المشتل (الورش) تنقية الحشائش والعزق وإذا كان الورش متسعا بحيث يمكن استعمال المحراث فيه كان ذلك أفضل من المعزقة لأن المحراث يشقق الأرض خيرا من الفأس ولكى يسهل استعمال المحراث يجب ألا تقل المسافة التى بين المتون وبعضها وكذلك التى بين النباتات فى المتن عن سبعين سنتيمترا ويجب أيضا العناية باستقامة صفوف النباتات طولا وعرضا حتى تمكن الحراثة وجهين متقاطعين وبذلك تقتضب الأعمال الزراعية اليدوية (الشكلان ٥ و ٦) والعناية بعزق النباتات تؤدى إلى انتظام النمو ولكن إذا لوحظ بطء النمو وجب التسميد بنترات الصودا مرة كل شهرين خلال الصيف .

وتحتاج النباتات فى أول غرسها إلى تكرار الرى ويجب تعديل الفترة بين الرية والأخرى تبعا لحجم النباتات وطبيعة الأرض المزروعة فيها .

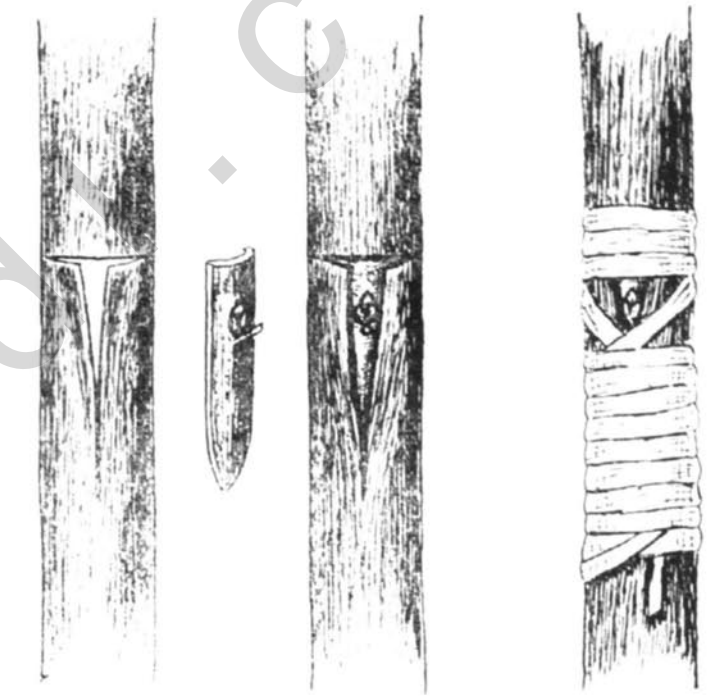
والشتلة المغروسة فى سبتمبر أو فبراير تصلح للتطعيم فى سبتمبر التالى متى كانت الأرض جيدة وكانت الشتلة معتنى بخدمتها صيفا فإذا لم تكن قد قوى عودها حتى يمكن إجراء عملية التزريع على الارتفاع الموافق فالأفضل تأجيل عملية التطعيم إلى الربيع . وليس بكاف أن يكون العود كبيرا بل يجب أن يكون أيضا سليما قويا . أما التطعيم على أصول عاجزة فلا يرجى من ورائه نجاح كبير لهذا كان من أوجب الواجبات شدة العناية بخدمة الشتلة بعد نقلها من حياض البذرة إلى المربى (الورش) .

التطعيم — التطعيم عملية يؤخذ فيها فرع أو زر من شجرة لينمو على شجرة أخرى وهذا الزر أو الفرع المنقول ينمو و ينتج أوراقا وثمارا من نوعه ولكن يستمد غذاءه بجذور الشجرة التى طعم عليها وتسمى " أصلا " . أما جزء الفرع الذى طعم به فيسمى " قلما " والتطعيم بالزر يسمى " تزريرا " والأشجار المطعومة تنتج أوراقا ، وما إلى ذلك ، مشابهة لما فى الشجرة التى أخذ منها الزر أو القلم . ولهذا فالتطعيم جليل الفائدة فى إكثار أشجار فردية ذات صفات مطلوبة وفى كثير من الأحوال قد يتعذر إكثار هذه الأشجار بغير التطعيم وقد تنشأ فى كل بستان بضعة أشجار متميزة بازدياد أثمارها ومن البدهى انه لو كان كل البستان من الأشجار الكثيرة الأثمار كان إيراده أكثر مما اذا وجدت به أشجار عقيمة كثيرة .

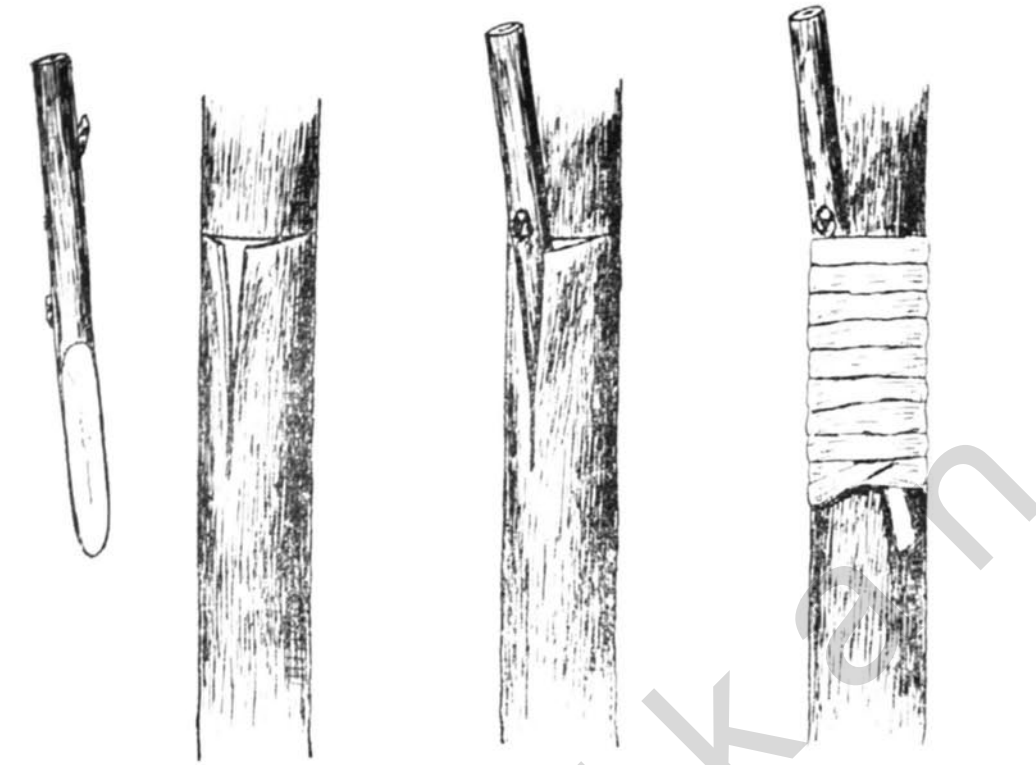
انتخاب أزرار الطعم — بالتطعيم نصل الى انتاج أشجار متجانسة ذوات صفات عالية ولكن من أجل ذلك يجب انتخاب الأشجار التى تؤخذ منها الأزرار . ولقد أهمل ذلك فى الماضى إهمالا تاما فى مصر مما أدى الى ازدياد عدد الأشجار العقيمة ذلك لأن الأزرار كانت أكثر ما تؤخذ من الأشجار القوية فى نموها الخضرى حيث تتوافر أما الأشجار الكثيرة الأثمار فهذه الحصول منها على أزرار أصعب جدا مما فى حالة الأشجار شديدة النمو الخضرى . والبستانى العامى يضع نصب عينيه أولا الإقلال من العمل وبذلك كان تكاثر الأشجار المتفوقة فى الجودة على يديه أقل من تكاثر الأشجار الكثيرة الأفرع القليلة الأثمار .

ويدرك الزراع فى الوقت الحاضر أهمية الحصول على الطعم من أشجار سليمة عرفت بأنها تنتج ثمارا وفيرة جيدة النوع ولديهم فكرة عن أهمية الانتخاب ولذا يستكثرون أحسن الأشجار الآن بإرشاد وزارة الزراعة .

والأسهل أن تؤخذ العيون من أفرع مستديرة بدلا من الأفرع ذات الزوايا وفى وسع العملة المتدربين على التطعيم أن يأخذوا أزرارا من أفرع ذات زوايا ولكن قلما ينجح البستانى العامى فى ذلك ويجب أن يكون الفرع عديم الشوك وقد يكون هذا الشرط أحيانا عقبة فى إكثار شجرة منتخبة من أشجار البذرة ولكن يمكن التغلب على هذه الصعوبة بإزالة



(شكل ٧ "ا" يبين التطعيم الدرعى الذى يستعمل لتطعيم أشجار المواج)



(شكل ٧ "ب" يبين التطعيم الجانبى)

obeikandi.com

الأشواك بالأصبع من الفرع وهو صغير ويجب أن تزال هـذه الأشواك وهى صغيرة رخوة ولهذا يجب تفقـد الشجرة فى فترات متقاربة مدّة نمو الفرخ فاذا تم ذلك تكونت الأزرار تكوينها العادى فى آباط الأوراق وأمكن استعمالها فى التكاثر .

ومن المرغوب فيه جدا ألا تؤخذ الأزرار إلا من أفرع مثمرة لا يتجاوز عمرها سنة واحدة ولا ينبغى أن يقطع زر أيا كان من أفرخ الخلفة .

ومن النقط الأخرى التى يجب مراعاتها فى انتخاب الطعم خلو الشـجرة من الحشرات الضارة والفطر حتى لا يكون هذا الطعم ناقلا للعدوى فى المزارع الحديثة .

ومن أهم أسباب النجاح فى عملية التزريرأن تستعمل الأزرار بمجرد أخذها من امها ومن الممكن التطعيم بالأزرار والأفرع بعد قطعها بأيام بل بأسابيع مع اتخاذ الحيطة فى تحبيشها وفى ذلك طريقة رخيصة لاستيراد الأصناف الجديدة من الممالك الأخرى . ولكن للعمل الدوزى بالمشتل يجب أن تكون الأشجار التى يؤخذ منها الطعم قريبة المنال حتى يتيسر التطعيم بأزرار جديدة ما أمكن واذا مضى على الطعم وقت طويل فى إرساله بالبريد فربمـا لا يصل فى حالة طازجة يتيسر معها استخراج الأزرار منه . وقد توصلنا إلى نجاح عظيم فى مثل هذه الأحوال باستعمال طريقة التطعيم الجانبى .

التطعيم الجانبى — فى التطعيم الجانبى يبرى القلم باتجاه منحدر من طرف ثم يشق فى قلفة الأصل الحرف (T) الأفرنجى ويزلق القلم تحت القلفة كما فى الشكل السابع ولإجراء هذه العملية طرق أخرى لشق خشب الساق وتثبيت قاعدة القلم فيه .

وتتبع هذه الطريقة من التطعيم اذا كان للقلم زوايا بحيث يتعسر استخراج الأزرار منه أو اذا لم تكن الأقلام جديدة كما قدمنا ولكن نادرا ما يضطر البستانى العادى إلى اتباعها وإنمـا الذى يتبعها عادة هو البستانى الخبير وهذا فى وسعه عادة الاطلاع على المؤلفات التى تبحث عمليات التطعيم بالتطويل لهذا يجدر بنـا عدم التوسع فى شرح التطعيم الجانبى اكتفاء بمـا تقدم بيانه . وفى الواقع لا يتبع من طرق التطعيم فى المواخ عادة إلا طريقة التزرير .

التزرير — القلم فى حالة التزرير عبارة عن زر واحد مع جزء من القلفة متصل به ويجب إجراء العملية فى وقت نمو كل من الأصل والأشجار التى تؤخذ منها الأزرار وامتلائها بالعصارة النباتيـة حتى يسهل نزع القلفة من الخشب بدون تلف وفى طريقة التزرير الأكثر شيوعا يؤخذ الزر من فرخ النبات مع جزء من القلفـة كالشكل المبين فى الرسم رقم (٧) ثم يعمل فى ساق الأصل شق بشكل الحرف (T) الافرنجى وترفع القلفة من جانبى الشق حتى يسهل إدخال الزر تحتها ثم يربط الساق بألياف الرافيا لثبات الزر بمكانه وبذلك تنتهى العملية

التى يحتاج إتقانها إلى شىء من المهارة لا تكتسب إلا بالتمرين . والقلفة التى تحمل الزر يجب نزعها بعناية بدون تمزيق حوافها كما أن قلفة الأصل يجب رفعها بدون إتلاف الأنسجة مع إدخال الزر مكانه فى التطعيم قبل أن يجف بتعرضه للهواء وتسمى هذه العملية فى التزرير " بالتزرير الدرعى " وهذه الطريقة قابلة طبعا لكثير من التعديل والتحسين فلا يكاد يتفق مجرب مع جاره فى الأسلوب الذى يتبعه . فبعضهم يعمل الشق فى القلفة برسم الصليب اللاتينى بدلا من رسم الحرف (T) وبعضهم يرسم الحرف منعكسا هكذا (⊥) ويختلف كذلك شكل العين التى يطعم بها فاما تستدق من طرفيها أو تقطع القلفة أفقيا أسفل الزر وبعض الزراعيين يرى من الضرورى ترك طبقة رفيعة من الخشب أسفل الزر وهناك أغلبية منهم يرون النجاح أكثر فى حالة عدم ترك هذه الطبقة الخشبية . ويجب على من يريد إتقان التطعيم أن يدرس خواص كل نوع من النباتات ولا يصعب على من يدقق فى الملاحظة أن يرى أن أكبر نجاح فى تطعيم الموالح هو فى تطعيم الليمون وأقله فى تطعيم اليوسفى كما أنه يرى أن الخيبة أعظم فى تطعيم البرتقال أبو سرة منها فى أنواع البرتقال الأخرى ومتى علم ذلك تنبه لتطعيم اليوسفى والبرتقال أبى سرة فى الأيام الباردة ويرجىء أنواع البرتقال الأخرى والليمون لتطعيمها فى الجو الأقل موافقة . ونظرا لتعذر وجود العيون الكافية للشاتل من بعض أصناف الفاكهة الحمضية كالبرتقال بسرة مثلا . قد أجرى حضرة محفوظ أفندى حسين تجربة التطعيم على الأصول بالأطراف الحديثة السن للفروع . وأيضا بقطع صغيرة من النمو الحديث الذى يلى الأطراف مباشرة . وكانت النتيجة أن التجربة نجحت إذ كان نمو الطعم فى هذه الحالة أسرع مما هو فى حالة استعمال طريقة التزرير الدرعى .

وأفضل ما يستعمل فى رباط الطعم ألياف المت (الرافيا) التى أسلفنا ذكرها وكثيرا ماتستعمل ألياف ورق الموز لتوافره وإمكان الحصول عليه بلا ثمن فى أغلب جهات القطر .

لا يمكن حذق التطعيم إلا بالتمرين — يرى مما تقدم أن التطعيم ليس من الفنون التى تكتسب من الكتب ويجب على العملة أن يبدأوا تمرينهم بتحضير أقلام وأزرار من الصفصاف والحور وغيرها من الأشجار القليلة القيمة ثم ينتقلون الى التمرين على ربط الطعم ويكون ذلك على سوق نباتات وعلى مقربة من سطح الأرض كما فى حالة التطعيم جديا . وإذا اشتغل فى التطعيم أكثر من عامل واحد فالأفضل أن يشتغل كل اثنين معا فواحد يعد الأزرار ويدخلها فى الأصول والثانى يقوم بعملية الربط .

مبراة التطعيم — يباع للتطعيم مبار خاصة ذات قطعة عظم لرفع قلفة الأصل بدون تلف ومن المهم أن تكون المبراة ملساء حادة جدا ولهذا يجب أن يكون مع العمال المسن اللازم لهم .

موسم التزريـر — يبدأ الموسم ببدء النمو فى الأصول والأشجار التى تؤخذ منها العيون وفى أواخر فبراير وأوائل مارس يختبر سريان العصارة فى النبات بحيث يسهل فصل القلفة عن الخشب ويجب أن لا تجف الأرض حتى تجرى العصارة مبكرة فى الموسم ما أمكن ونسبة النجاح فى التزريـر أكبر فى الربيع منها فى أى وقت بعـد ذلك . وفى العادة لا يتجاوز الفشل فى الربيع من ١٠ ٪ إلى ٢٠ ٪ بينما تكون نسبته ٧٠ ٪ حينما يكون الجو حارا ويستمر التطعيم الربيعى والصيفى حتى آخر مايو ويقف العمل فى يونيه ويوليه إلا إعادة تطعيم بعض نباتات تركت . ثم يعود العمل ثانيـة فى أغسطس ويستمر إلى منتصف نوفمبر فى مصر السفلى والوسطى وقد يستمر بعد ذلك فى الوجه القبلى وللأسباب التى تقدمت يطعم اليوسفى والبرتقال أبو سره فى أوائل الربيع وفى الخريف إذ يكون الجو أوفق مايمكن . وقـد نجحنا نجاحا عظيما فى تطعيم جميع أشجار الموالح فى شهر أكتوبر فى الوجه القبلى .

أرتفاع الزر عن سطح الأرض — الارتفاع الذى عليه يطعم الزر فى ساق الأصل من المسائل ذات الأهميـة وبالأخص إذا لم يكن الأصل من الأنواع التى تصاب بتعفن الطوق أو غيره من ضروب التصمغ ففى الطعم على النارنج مثلا يجب أن تكون نقطة الالتحام مرتفعة بحيث تمتنع تغطيتها بتربة الأرض فى أى طور من أطوار حياة الشجرة . ومن جهة أخرى فالاعتراضات كثيرة على التزريـر على ارتفاع ستين سنتيمترا أو أكثر كما يحدث أحيانا فالنباتات التى تربى على هذا النحو تكون كلفتها كثيرة . ويكون نموها بطيئا دائما فى السنين الأولى على الأقل . وأفضل النتائج من جميع الوجوه بلغت بالتزريـر على ارتفاع ٢٠ — ٣٠ سنتيمترا (الشكل ١) .

إزالة الأربطة وقطع الأصول — يمكن الحكم بموت زر التطعيم أو حياته بعد ثلاثة أسابيع من إجراء العمليـة فالزر عند وضعه فى الأصل يترك معه على القلفـة قاعدة عنق الورقة التى تجرح فى أبطها فاذا مات هذا الجزء من العنق موتا طبيعيا وسقط كان ذلك فألا حسنا بالتئام الطعم والأصل أما اذا ذبل وبقى متماسكا كان من المحتمل موت الزر . وعلى كل حال فمن الممكن عادة بعد المدة المـذكورة سالفا البت فيما اذا كان التطعيم ناجحا ويجب ازالة الرباط متى ثبت اتحاد الزر بالأصل اذ لو ترك مدة أطول مما يلزم فقد يعوق النمو الطبيعى للأصل وذلك قد يتلف الزر المطعوم به .

واذا كان التطعيم فى الربيع أو أوائل الصيف فالأصل يقطع على بعد ١٥ سنتيمترا فوق الزر بمجرد ازالة رباط المت أما النباتات التى تطعم فى أغسطس أو ما بعده فلا تقطـع إلا فى فبراير من السنة التالية . وقطع قمة الأصل تساعد على بدء نمو الزر . ومع أنه من المرغوب فيه نمو

الزر بأسرع ما يمكن فى الربيع إلا أن الافضل للزر المطعوم فى الخريف أن يستمر ساكنا مدة الشتاء . والأزرار التى تخرج فى أواخر السنة يتكون منها أفرخ لاتستطيع أن تشتد قبل حلول الشتاء و بذلك فإما أن تموت كلية و إما أن تضعف جدا اذا اشتد البرد فى يناير .

والجزء من الأصل الذى يترك فوق الزر يكون بمثابة الدعامة يستند اليها فرخ الطعم فى أوائل النمو فاذا ما بلغ طول الفرخ الصغير الذى يخرجه الزر نحو ثلاث بوصات أو أربعة يربط ربطا خفيفا بالدعامة التى ذكرناها فيتم بذلك أمران : حفظ الفرخ من الكسر ، وطلوعه فى اتجاه معتدل من نشأته وهو رخو . وبعد قطع الأصل يجب إزالة جميع الأفرخ التى توجد أسفل الطعم ولكن تترك بضعة أفرخ على الجزء من الأصل الذى فوق الطعم لتنمو ويلاحظ ألا تتعدى فى حجمها الحد الكافى لدوران العصارة حتى يستطيع الطعم أن يؤدى ذلك بنفسه ومتى كبر الفرخ الخارج من الطعم وتولى دوران العصارة و الانتصاب بنفسه يقطع ساق الأصل قريبا ما أمكن من موضع اتحاد الطعم به ومتى تم ذلك تزال كل الأفرع التى تخرج من الأصل، بمجرد ظهورها . فاذا أهمل هذا الأمر أخرج الأصل أفرخا تعوق الطعم عن الازدياد فى الحجم .

موقع المشتل — يجب أن تكون الأرض المعدة لتكاثر الموالح حلوة جيدة الصرف كما تقدم القول والأرض الطينية الثقيلة غير موافقة لأن النباتات الصغيرة تنمو فيها ببطء وأفضل الأراضى لذلك الصفراء الثقيلة نوعا. أما أراضى الجزائر الخفيفة فقد يصعب فيها نقل النباتات بالصلاية لأن الصلاية الرملية تتفكك بسهولة مهما عنى بحزمها . ويمكن نقل الأشجار ملشا أى بجذور عارية من الطين ونجاح ذلك أكيد إلا أن العملية تحتاج إلى عناية أكثر مما فى مقدرة الفلاح العادى وسنأتى فيما بعد على الطرق المختلفة للمشتل بالتطويل وانما نذكرهنا أنه مع الملاحظة الوافية فى قلع وغرس الأشجار العارية الجذور لايوجد ما يمنع من عمل المشتل فى الأرض الخفيفة ولكن صاحب المشتل التجارى ليس فى وسعه تتبع الأشجار التى يبيعها حتى تزرع كما أنه ليس على ثقة من عناية المشترى بزراعتها لهذا يحسن به أن ينتخب لمشتله أرضا متماسكة نوعا حتى يتيسر له أن يبيع الأشجار بصلايتها عند الضرورة .

ومما تجب ملاحظته أن يكون المشتل محجوبا عن الرياح فاذا كان معرضا لها تجب المبادرة بوقايته الوقاية اللازمة بأن يحاط بأشجار الكازورينا على الأقل من الجهات التى تهب منها الرياح فى الفصول المختلفة .

لقد تكلمنا على الأضرار التى قد تلحق الأفرخ الصغيرة فى الشتاء وقد يكون لرياح الخماسين الحارة التى تهب فى الربيع وقعا أشد من رياح يناير الباردة .

ومن المحتمل ألا يكون كافيا أن تزرع الكازورينا على الحدود الخارجية من المشتل إذا كانت مساحته كبيرة أو كان شديد التعرض للرياح وفى هـذه الحالة قد تدعو الضرورة إلى لزراعة صفوف من أشجار الوقاية فى الداخل أيضا .

والمشتل اذا كان بمعزل عن البساتين الأخرى كان فى أمن من اصابته بالحشرات أكثر مما إذا كان قريبا من مزارع فاكهة مهملة أو حدائق للزينة فيجب أن يوضع ذلك نصب الأعين اذا كان الشخص حرا فى انتخاب موقع مشتله وعلى أى الحالات يجب الامتناع كلية من زراعة أشجار مثل اليوجنيا چمبولانا وغيرها من عائلات آفات الموالح .

و بعض الزراع ينتصر لفكرة غرس الأصول أولا فى الحقل ثم التطعيم عليها بالعين وهـذه الطريقة معيبة من عدة وجوه فلا ينبغى اتباعها إلا فى أحوال خاصة .

المشاتل التجارية — تميز بعض أصناف البرتقـال وغيره بحجم الأوراق وحالة النمو ومميزات أخرى ولكن هذا لايصدق فى جميع الحالات لذلك يجب الاهتمام بفصل كل صنف بعيدا عن الآخر وعنونته باسمه وأوجب ما يكون ذلك فى المشاتل التجارية حتى يمكن أن يثق المشترون بحصولهم على الأنواع التى طلبوها فيكتسب البائع بذلك الشهرة التى تعينه على توسيع دائرة أعماله و يزداد ربحه فعند اجراء عملية التطعيم يجب أن يخصص للصنف الواحد صف أو عدة صفوف و يعمل رسم لبيان توزيع الأنواع المختلفـة حتى يسهل الاسترشاد به الى مواقعها اذا مافقدت اللويحات التى تكتب عليها أسماء الشجر .

وكثيرا ما يدعو الأمر أن يطعم فى آخر الموسم الليمون الأضاليا أو نوع ما من الليمون على أصول لم ينجح تطعيمها فى الموسم بالبرتقال أو اليوسفى و ينشأ عن ذلك اختلاط أشجار الليمون بأشجار اليوسفى فى صفوف المشتل ولكن كما فى هذه الحالة اذا كان الفرق بين النوعين بينا فمن السهل تمييز الواحد عن الآخر وقت النقل وليس ثمت اعتراض على اختلاطهما فى صفوف المشتل .

ويستطيع العامل أن يطعم فى اليوم الواحد ذى العشر ساعات ما بين مائة ومائة وخمسين زرا ولكن عند ازدياد عددا العملة تتناقص هذه النسبة عادة الى ما يقرب من الحد الأدنى وإذ لم يكن معهم مساعدون يجمعون لهم الأزرار فقلمـا يصل شغل اليوم الى مائة عين ، فى المتوسط ، للرجل الواحد .

مورد الازرار — يجب أن يلحق بكل مشتل هام مزرعة مستديمة من الشجر تؤخذ منها أزرار التطعيم أما اذا اعتمد الإنسان على ما قد يتيسر الحصول عليه من حدائق البرتقال التى بجواره فإن نجاح مشتله لا يكون تاما فإن امتلاكه لبستان يأخذ منه أزار التطعيم يهيئ له

أسباب معرفة كل شجرة وتحقق صنفهـا وصفاتها والبستان الذى يخصص لأخذ الازرار لايعطى محصولا كبيرا من الثمار ولكن يمكن مع ذلك تحقق صفات الثمار واذا كان البستان متسعا أمكن اختبار محصول كل شجرة بضعة أعوام وأخذ الازرار من غيرها فى تلك المدة .

الأصول — من المعروف جيـدا أن النباتات المستكثرة من البذور قد تختلف عن أصولها لذلك تكثر أشجار الفاكهة اكثارا خضريا لضمان انتـاج النباتات كاصلها تقريبا ويخصر الاكثار الخضرى فى قطع أجزاء النباتات المطلوبة ووضعها فى التربة أو أطعامها على نباتات جذرية يمكن أن تلتئم بها وهذا النبات الجذرى يسمى الأصل وقطعة الخشب المأخوذة من الصنف المطلوب تسمى " القلم " .

ولاختيار الأصل أهميـة كبيرة لا تقل عن أهمية انتخاب الصنف فهو بمثابة المجموعة الجذرية للشجرة واذا لم تكن المجموعة الجـذرية حسنة النمو فلا ينتظر أن تنمو القمة نموا حسنا .

والأصل المستعمل يؤثر فى حجم الشجرة والسن التى تستطيع فيـه أن تؤتى ثمـارها كما يؤثر فى مقدار غلتها . وبعض الأصول الجـذرية أكثر ملاءمة لنوع خاص من التربة وأمتن اتحادا بصنف معين أو أشد مقـاومة لبعض أمراض الجذور والقمة لذلك يجب على الزراع الذين يترقبون النجاح أن يلموا بمقدار نجاح كل أصل فى المواطن المختلفة و بمقدار استعداده للتكيف وفقا لمختلف الأحوال .

ولقد بدأ هذا القسم إجراء تجارب على الأصول فى سنة ١٩٢١ فى الجيزة والقناطر الخيرية . توسع هـذا العمل فى سنة ١٩٣٠ و ١٩٣١ وسـنة ١٩٣٤ وذلك بغرس النباتات فى تربة خفيفة بجزيرة الشعير وفى تربة ثقيلة فى الفيوم وسدس وفى تربة رملية بالقرب من الإهرام . ونرجو أن تتسع دائرة هذه التجارب حتى تشمل مناطق أخرى .

ولسوء الحظ لابد من مضي وقت طويل قبل التمكن من التوصل إلى الإجابة إجابات وثيقة فيما يختص بالقيمة النسبية لأصل ما اذا طعم على صنف معين وفى ظروف إقليمية معينة وعلى ذلك فان المعلومات التى أوردناها هنا ليست بالقول الفصل فى هـذا الموضوع المعقد ولكنها عبارة عن فكرة صحيحة مبنية على معلوماتنا الحالية .

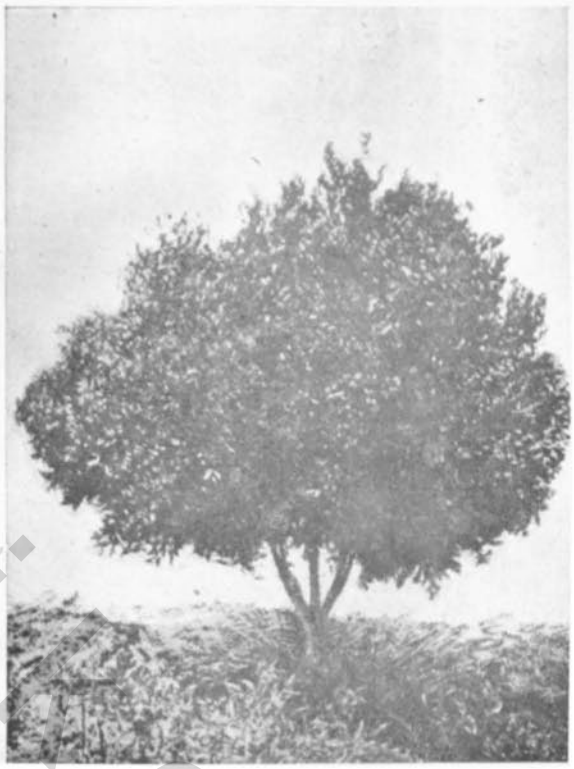
النـارنج

النارنج (Citrus aurantium, Linn) أشهر أصول الموالح فى هـذا البلد يلائم التربة الثقيلة بصفة خاصـة . فهو لا يتأثر بسرعة بتقلبات رطوبة التربة كما أنه يكاد يكون ممتنعا

(شكل ٨ أ)
صورة شجرة برتقال مطعومة على ترنج لموازنتها بمثيلتها فى شكل "ب" المطعومة أصلا على النارنج
وكلتاهما من عمر واحد ومزروعتان فى أحوال متشابهة

(شكل ٨ ب)
صورة شجرة برتقال مطعومة على النارنج . يلاحظ نموها بالقياس إلى الشجرة المبينة بشكل ٨ أ

obeikandl.com



(شكل ٩ أ)

شجرة يوسفى بلدى مطعومة على نارنج وهى من عمر الشجرة المطعومة على ترنج المينة بشكل ٢٩

(شكل ٩ ب)

تبين هذه الصورة شجرة يوسفى مطعومة على الترنج وهى مزروعة بجوار أخرى (شكل ٢٦) وكلتاهما عمر واحد . يلاحظ الفرق فى الحجم بين الشجرتين .

obeikandl.com

على أمراض الجذور والجذوع خصوصا أمراض التصمغ وتعفن الساق وهذا هو أحد العوامل التي أدت الى نجاحه فى التربات الرطبة حيث تصاب أنواع الموالح الأخرى بهذه الأمراض .

وهو ينمو جيدا فى التربات الخفيفة والصفراء ولكن البيانات التى لدينا حتى الآن لا تدل على أنه خير من الليمون البلدى أو من الليمون المخرفش فى مثل هذه التربات .

وهو فى التربات الرملية أدنى من الليمون البلدى والليمون المخرفش و يرجع السبب فى ذلك أن شجرته لا تتكون بسرعة وأنه لا يؤثر تأثيرا مرضيا فى حيوية الأصناف المطعومة عليه كما هى حال الأصلين الآخرين .

وجذوره ترسخ فى الأرض جيدا وفى الأشجار البالغة منه المزروعة فى التربات الصفراء تتغلغل جذورها الأصلية فى التربة إلى عمق يختلف من ١١٠ الى ١٧٠ سنتيمترا تحت سطح الأرض ويختلف مبلغ امتداد جذورها الجانبي من ٤ الى ١٠ أمتار من جذع الشجرة وذلك حسب طبيعة صنف الشجرة الحمضية التى طعمت عليها .

ويسهل نموه من البزور فتنمو الشتلات نموا سليما بدرجة مرضية . وفى حوض الشتل لا يشاهد تباين ظاهر بين النباتات من حيث الحجم كما أن نباتاته تطعم بسهولة .

وأصناف البرتقال واليوسفى التى تطعم على هذا الأصل تتحد عادة بهذا الجزء خير اتحاد وهذا يبين أن بينهما منتهى التجانس و بعض أصناف الليمون كالنوع الخالى من البزور يبدو بها تضخم ظاهر فيما فوق مكان التطعيم وهذا معناه انعدام التجانس بين بعض أنواع الليمون والنارنج .

ويظهر ان هذا الأصل معجز لليوسفى الساتزوما وأصناف الليمون الخالية من البزور . ومعظم أصناف البرتقال واليوسفى المطعمة على هذا الأصل تعطى محصولا وافرا ما عدا البرتقال اليافاوى والنافلنسيا واليوسفى الساتزوما .

والفاكهة الناتجة من أشجار مطعومة على هذا الأصل من نوع ممتاز ولكنها عادة ليست فى مثل كبر حجم الفاكهة الناتجة من أشجار مطعومة على الليمون البلدى أو الليمون المخرفش كما أنها تحتوى على نسبة من الحمض أكثر مما تحتوى عليه ثمار " الأشجار " المطعومة على الليمون البلدى كما تبين فى موازنتهما عند اختبارهما معا وفى نفس الوقت .

وفى السنه الأولى للاثمار لا تثمر الأشجار المطعومة على النارنج اثمارا كافيا كالمطعومة على ليمون حلو أو ترنج ولكن لا يلبث الفرق أن يزول بعد أن تبلغ الأشجار السنة السادسة أو السابعة من عمرها .

البرتقـــال :

لا يعد البرتقال (C. sinensis, Osbeck) من الأصول الشائعة فى مصر ويقوم الآن قسم البساتين بتجربته فى حقول التجارب التابعة له .

وقد زرع فى أكثر البساتين المبكرة أشجار بذرية من البرتقال . فكانت أشجاره قوية وافرة الإنتاج .

على أن هـذا الأصل عرضة لمرض تعفن الجذور ومرض التصميغ خصوصا اذا زرع فى تربات رطبة فلا تلائمه إلا الأراضى العالية الجيدة الصرف .

ويزرع من البزور ولكن بادراته أبطأ فى النمو من بادرات النـارنج ونسبة التباين فى حجمها وقوتها أكبر مما فى النارنج .

والثمار الناتجة من هذا الأصل ممتازة جداولكنها لاتفضل ثمار النارنج وعليه فلا يصح استعمال البرتقال كأصل فى الأرض التى ينمو فيهـا النارنج نموا حسنا وذلك لأن البرتقال قابل للاصابة بأمراض التصميغ وعفن الجذع .

الليمون الهندى : جرب قسم البساتين زراعة الليمون الهندى (C. maxima Merril) فى السنوات الأخيرة .

ونأمل أن نسـتطيع بعد سنوات قلائل تكوين فكرة حسنة عن صلاحيته كأصل إذ أنه ينمو جيدا ويبدو ملائمـا جدا للتربات الثقيلة الرطبة وهو يقاوم مرض التصميغ لحد ما وينمو بسهولة من البذور ولكن بادراته تختلف فيما بينها فى الحجم والشكل أكثر من اختلاف بادرات أى صنف آخر ومجموعته الجذرية تنمو جيدا وتتفرع تفرعا منتظما .

الليمون المـالح البلدى :

إن الليمون البـلدى المـالح (C. aurantifolia Swingle) ملائم جدا للتربات الرملية وينجح فى الاراضى الفقيرة فى الغذاء النباتى حيث يندر نجاح أشجار الفاكهة . وهو ينمو جيدا فى التربات الخفيفة ولكن التربات الرطبة والثقيلة لا تلائمه .

وهو ليس كالنارنج فى مقاومته لأمراض عفن الجذع والتصميغ وهو ذو أثر فى تنشيط نمو الصنف الذى يطعم عليـه وقد ظهر من تجاربنا حتى الان أنه اعظم الأصول الأربعة نمو قمة وهذه الأصول هى : النارنج والليمون المالح والليمون الحلو والترنج ويلاحظ فى أغلب الحالات

أن الأشجار المطعومة على ليمون بلدى يكون محيطها أكبر من محيط تلك المطعومة على نارنج أو ليمون مخرفش ولكنها عادة تكون أقصر قليلا عن مثيلاتها المطعومة على الأصلين الآخرين.

ومجموعة الجذرى كثير التفرع وجذوره الليفية أكثر من جذور أى أصل آخر. واذا زرع فى التربات الصفراء فان كتلة الجذور فى الشجرة الناضجة تتغلغل فى التربة الى عمق يبلغ سبعين سنتيمترا فى المتوسط وقد تصل بعض الجذيريات الى ٢٥٠ سنتيمترا . وقد يمتد الجذر الجانب حتى يبلغ سبعة أمتار .

وتزرع أصول الليمون البلدى المالح من البزور . ولا تنمو البادرات الصغيرة بسرعة عظيمة أو بانتظام كبادرات الليمون المخرفش والنارنج وهى فى العادة لاتكون مستقيمة فى نموها ولذلك يلاقى المشتغلون بالتطعيم صعوبة فى العمل على الليمون البلدى المالح وقد دلت تجاربنا وتجارب غيرنا على أن النسبة المئوية للبراعم التى تنجح فى النمو على هذا الأصل أقل مما فى حالة الأصول الأخرى التى فى مثل سنه .

ونظرا لكثرة الجذيرات الشعرية والماصة فى الليمون البلدى المالح فانه عند نقل أشجار المشاتل المطعومة على هذا الأصل يجب ان تنقل "بصلاية" كبيرة من الطين كما يجب أن تنزع منها نصف أوراقها أو ثلثاها .

وفيما يتعلق بتأثيرها فى قوة الأنتاج تبين إنها تؤثر تأثيرا حسنا فى معظم أصناف الموالح المطعومة عليها ما عدا برتقال يافا وسانسوما والثمار الناتجة من أشجار مطعومة على الليمون المالح حسنة جدا وكثيرة العصارة وقشرتها رقيقة نسبيا ونسبة حموضتها أقل من المطعومة على النارنج .

الليمون المخرفش :

الليمون المخرفش (C,lemonia Osbeck) يجود بصفة خاصة فى الأراضى الخفيفة والرملية حيث يفشل النارنج كأصل لتكوين أشجار بسرعة مرضية .

وهو ليس من الأصول الضعيفة فى التربات الثقيلة ولكنا فى الوقت الحاضر لاتستطيع أن نوصى بزراعته فى تلك التربات التى ينجح فيها النارنج .

ويزرع بسهولة من البزور وتنمو شتلته أسرع من شتلات الأصول الأخرى . لذلك يجب أن تطعم عليها الأصناف المطلوبة فى مدة لا تزيد عن سنة من تاريخ زراعتها . والبادرات متناسقة نسبيا فى الحجم والقوة . تلتئم الازرار بها بسرعة .

والميزة الرئيسية التى لليمون المخرفش من حيث استعماله أصلا هى السرعة التى تنمو بها الشجرة خصوصا إذا زرعت فى التربات الخفيفة . وهى ذات تأثير منشط للطعم .

ومع أن له جذرا وتديا قويا ينفذ فى التربة إلى عمق بعيد فان معظم جذوره الجانبية وهى كثيرة تنتشر انتشارا جيدا على نطاق واسع وتوجد أقرب إلى سطح التربة من جذور النارنج وهى غنية بالجذيرات الشعرية التى تمتص الغذاء .

ومنطقة الالتحام على هذا الأصل تكون تقريبا غير ظاهرة فى حالة تطعيم أنواع الليمون عليه بمعنى أن جزئى الساق (الأصل والطعم) يكونان متساويين فى محيطهما وأما فى حالة أصناف البرتقال والبوسيفى فيكون هناك بعض التضخم البسيط تحت منطقة الالتحام يختلف باختلاف الصنف المطعوم .

والليمون المخرفش ليس فى مناعته ضد أمراض التصمغ وتعفن الساق كالنارنج ولكنه أكثر مناعة من معظم الأصول الأخرى .

لايمكن أن نبين الآن مبلغ أثره فى مادة الفاكهة وتعمير الشجرة ولكننا لاحظنا أن الثمار النامية عليه ليست أقل جودة من النامية على النارنج . ولدينا دلائل قوية تثبت أن الليمون المخرفش سيكون فيما بعد الأصل الذى يطعم عليه البرتقال أبوسره فى مصر وذلك لما له من تأثير حسن فى قوة هذا الصنف ومحصوله .

الليمون الحلو :

الليمون الحلو (Cs limetta) هو أصل شائع الاستعمال فى التربات الخفيفة والرملية . ولانوصى باستعماله فى التربات الثقيلة . والأشجار المطعومة على الليمون الحلو قصيرة العمر وصغيرة الحجم عادة وتنصح فقط بزراعته فى الزراعات المؤقتة أو بين الأشجار الحمضية المستديمة.

و بالرغم من أن هذا الأصل له شبه تأثير قوى فى تعجيز أغلب الأصناف الحمضية المطعومة عليه فإنه ينشط نمو اليوسفى ساتسوما والليمون العديم البزر وأشجار الصنفين الأخرين المطعومة على جذور الليمون الحلو كبيرة الحجم كالمطعومة على أشجار الليمون المخرفش أو الليمون البلدى المالح المساوية لها فى السن وقد تكون أكبر منها حجما أحيانا ولهذا الأصل تأثير حسن فى مقدار ماينتجه هذان الصنفان من الثمار ولدينا دلائل قوية على أنه يفوق النارنج والليمون البلدى المالح فيما يتعلق بمحصول البرتقال الشاموتى أو اليافاوى المطعوم عليه .

والثمار الناتجة من أشجار مطعومة على أصل الليمون الحلو تكون عادة غير ملساء وجلدها سميك ولكن كبيرة الحجم .

وهو يكثر عادة بواسطة العقل و يمكن زراعته بسهولة من البزور ومعظم الازرار التى تطعم على الليمون الحلو ينجح نموها كما ينجح على النارنج .

والمجموعة الجذرية لهذا الصنف تشبه جذور الليمون البلدى المالح ولكنها قليلة التفرع وجذورها الشعرية أقل وخصوصا فى مسافة الثلاثين سنتيمترا التى تلى سطح الأرض .

والليمون الحلو شديد التأثر بالأملاح فى التربة وهو عرضة لمرض التصميغ والعفن الذى يصيب أسفل الجذع .

الترنج :

الترنج (C. medica Linn) من الأصول الضعيفة جدا خصوصا فى التربات الرملية وقد توسع فى استعماله فى مصر لسهولة اكثاره ولكن زراع الفاكهة فى الوقت الحاضر أصبحوا يدركون انحطاطه عن الأصول الأخرى . وهو يعجز الأصناف التى تطعم عليه ويدفعها الى النمو سريعا وهذا مما يؤدى الى انتاجها ثمارا جافة اللب غير ملساء ورديئة الصفات .

والأشجار المطعومة على الترنج تؤتى ثمارا مبكرة ولكنها تكون عادة سقيمة وقصيرة العمر ولا يستعمل الترنج إلا فى الزراعات المؤقتة وهو شديد التأثر بمرض التصميغ وغيره من الأمراض .

شراء النباتات — يتوقف نجاح أى مزرعة على سلامة نباتاتها ولذلك يجب أن لا تستعمل الأشجار المطعومة على الترنج إلا لأغراض وقتية كما سنوضح ذلك فيما يأتى وكثيرا ما يعرض بعض التجار الذين لا ذمة لهم اشجارا مطعومة على الترنج على أنها مطعومة على النارنج ويمكن التثبت من ذلك بطريقتين : فإن قلفة الأصل إذا نظفت وقشرت خفيفا بمبراة فلونها يكون أخضر مائلا إلى الاصفرار فى حالة الترنج ، ولا يوجد هذا الاصفرار فى حالة النارنج . ومع قليل من التمرين يمكن تمييز الأصلين بسهولة فإذا بقى شك بعد ذلك فلتختبر الجذور إذ أن أصول الترنج تتكاثر دائما من العقلة والجذور تخرج من طرف العقلة بخلاف النارنج فإنه يزرع من البذرة فله جذر أصلى وتدى (جنث) يسقط رأسيا . وقد ذكرنا فيما سلف انه يجب أيضا تجنب زراعة الأشجار البذرية .

ومتى تحققنا أن الأشجار مطعومة على الأصول الصالحة بقى علينا اعتبار قوة النباتات فكثيرا ما تستكثر الأشجار فى المساحات الحالية تحت ظل أشجار بستان قديم فتكون الأصول ضعيفة ضئيلة قبل تطعيمها وكذلك تكون أشجار البرتقال والبوسفى المطعومة عليها . وفى البلاد التى تقدمت فى زراعة الفاكهة يقدر المشترون النباتات بقطر سوقها كما يهتمون بارتفاعها ولكن الناس فى مصر متشبعون بأن أفضل النباتات أطولها ولا يفهم مما نذكره عن سمك النباتات أن يختار المشترى نباتات كبيرة فى السن لكى يكون قطر سوقها كبيرا فإن اختيار

النباتات الكبيرة فى الحقيقة خطأ شائع عند المزارعين خصوصا فى انشائهم بساتين منزلية فتدفع أثمان باهظة فى شراء أشجار بدأت فى الأثمار ويموت الكثير منها والكثير تسوء حاله باستمرار بسبب نقله بعد أن تقدم فى السن كثيرا . وإنما أفضل ما ينتخب من النباتات ما كان غليظ الساق يبلغ عاما أو عامين من تاريخ التطعيم فذلك أضمن للنجاح وسرعته ولا حاجة بنا إلى القول بأنه يجب أن يلاحظ خلو النباتات من الحشرات الضارة ما أمكن ويحسن فى جميع الأحوال المطالبة بتدخين الأشجار قبل نقلها الى البستان أو المزرعة ولو لم يكن ذلك أمرا جبريا فى بعض الحالات . واذا كانت النباتات مصابة إصابة شديدة بالحشرة القشرية أو بادية عليها دلائل الإصابة بمرض الهبسكس الدقيق (فينوكوكس هيرسوتس) فلابد من رفضها دون تردد .

وسيستمر أصحاب المشاتل فى بيع أشجار رديئة بدون صعوبة ما دام المشترون لا يميزون الرديء منها من الطيب وقد تباع الأشجار الرديئة بأسعار منخفضة ولكن من العبث شراءها ومن الأربح للمشترى الحصول على نباتات جيدة و إن غلا ثمنها نسبيا فالشجرة القوية السليمة تكلف صاحبها فى تربيتها نفقات أكثر من شجرة مهملة تزاحمها الحشائش .

ومن النادر أن يستطيع الإنسان الحصول على أشجار يثق من نوعها التى تباع على أنها منه اللهم إلا الأصناف العادية ، وذلك لأن المشاتل التى يديرها أكثر الفلاحين المشتغلين بالشتل بأنفسهم لاتدار على نظام .

وقانون المشاتل الصادر فى سنة ١٩٣٢ يكفل حماية منتجى الفاكهة من صغار الزراع المكثرين ممن لاخلاق لهم .

وصاحب المشتل الذى يهتم بفصل كل صنف من الأشجار عن الآخر والذى يصدق زبائنه فيما يختص بذلك يكون من العدل أن يأخذ ثمنا أعلى نسبيا عن غير مقابل كلفة عنونتها مدة وجودها بالمشتل .

بقى علينا فى هذا الموضوع أن نذكر نقطة أخرى هامة ذلك أن النبات الذى يقتلع من الأرض بصلاية معتدلة الحجم يكون أثقل زنة من النبات الذى يقتلع بصلاية صغيرة وجذور أقل نسبيا ولا شك أن نقل الأشجار الكبيرة الصلاية أكثر كلفة ولأجل ذلك فكثير من الملاك ينقصون حجم الصلاية الى الحد الذى يخشى منه على الشجرة ومما يؤسف له تكرار ذلك كثيرا مما يدعونا للتشديد بأن محاولة الاقتصاد فى مصاريف النقل كثيرا ما تؤدى إلى موت الأشجار والخسارة المالية تبعا لذلك .

وفى بعض الجهات يتعهد مورد الأشجار أن يقوم بزراعتها واستبدال كل ما يموت منها على حسابه ولكن لا تمنع هذه الشروط من ضرورة انتخاب صاحب الحديقة لأشجاره بنفسه وإلا فلا يبعد أن يرى بستانه جامعا لأشجار ضعيفة غير مربحة .

وفيما يلى ملخص للنصائح التى أوصينا بها فى الملاحظات السابقة .

(١) يجب مراعاة أن النباتات مطعومة على الأصول المطلوبة .

(٢) لا تقبل النباتات الغير المطعومة .

(٣) لا تقبل النباتات التى ارتفاعها أكثر من متر ونصف .

(٤) يلاحظ أن تنتخب نباتات غليظة السوق و " العرش " جيد التكوين وهذه الأشجار لا توجد إلا حيث يتسع لها مجال النمو فى المشتل ويتوافر لها الضوء الكافى .

(٥) يوجه الالتفات إلى الجذور بقدر ما يوجه للاجزاء الأخرى .

(٦) لا ينتخب النبات الذى سنه فوق العامين من وقت التطعيم ولا المطعوم على أصول مسنة .

(٧) لا يشترى إلا النبات السليم من الحشرات الضارة .

(٨) يجب أن يشرف على اقتلاع النباتات وحزمها ، مندوب من قبل المالك نفسه .

(٩) لا يقتصد من كلفة النقل بتصغير حجم صلاية الأشجار .

ميعاد الغرس — شهرا يناير وفبراير هما الموسم الذى فيه تزرع الموالح عادة فى البساتين وقد يوصى أحيانا بالغرس فى شهرى أغسطس وسبتمبر ولكن ليس من وراء هذا فائدة فى الأراضى الصفراء الجيدة بل إن خطر ذلك عظيم لأن الأشجار لا تكون وقتئذ فى حالة سياتها ، ولا مفر من أن ينقطع الكثير من الجذور فى نقل الأشجار مهما بذل فى سبيل نقلها من العناية وعلى ذلك فالصدمة التى تصيب النبات المنقول فى سبتمبر أشد من التى تصيبه إذا نقل فى فبراير عند وقوف النمو ونسبة ما يموت من الأشجار المزروعة فى ذلك الموسم أكثر مما يموت من المزروعة فى الربيع كما أن مدة النمو ما بين الغرس والشتاء التالى لا تكفى لأن يسترد النبات ما تأثر به من جراء النقل . والأفرخ الفتية التى تتكون لا تبلغ حدا من النمو يحفظها من تأثير برد الشتاء . ولاجتماع العوامل المتقدمة أثر يظهر فى ضعف الأشجار فلا تستطيع أن تنمو النمو السليم المتعافى الذى للأشجار الجيدة التى تغرس بعناية فى شهر فبراير فالأخيرة تتقدم تقدما أكثر من المزروعة فى سبتمبر ويرى من ذلك أن الغرس فى أواخر الصيف فى الأراضى

الصفراء ضياع الوقت الذى يمكن أن يكتسب بتأجيل الغرس الى أواخر الشتاء ومن جهة أخرى توجد حالات يكون فيها الغرس خريفا أفيد من الغرس ربيعا ففى الأراضى الرملية يسهل أن تقتلع الأشجار بفقد فى الجذور أقل كثيرا مما فى الأراضى الثقيلة والأرض الرملية أدفأ من الطمبية وعلى ذلك فالأشجار المزروعة فيها تستمر فى النمو الى وقت متقدم فى الشتاء أكثر من الأشجار المزروعة فى غيرها فالأشجار التى تغرس فى الرمل فى الخريف يتوفرلها وقت أطول لتصحو وتستعيد قوتها وعلاوة على ذلك فإن استعادتها لقوتها أسرع مما يحصل فى الأرض الزراعية الجيدة حيث البرودة تكون أشد واذا استثنينا الجزائر الرملية المنعزلة التى توجد فى الدلتا فاننا لا نجد أراضى مغطاة بالرمل المذرو إلا على حواف الصحراء وفى مثل هذه المواقع تتعرض الأشجار فى أوائل الصيف إلى ظروف سيئة من رياح مجففة ورمال متناثرة لا توجد فى الخريف ولهذا فالأفضل غرس الأشجار فى الموسم الأخير بشرط أن يكون المشتل وأرض المزرعة فى أرض رملية . ويجب أن لاتلتبس الأرض التى نقصدها فيما تقدم بالأرض الحصوية التى جرفها السيل فرسبت فى قطع طويلة ممتدة على الأخص عند سفح تلال الصحراء الشرقية فإن موسم الغرس فى هذه التربة كموسمه فى الأراضى الرسوبية الطميية. وفى بعض الأحيان يكون من المفيد للزارع أن يتمكن من الغرس فى أواخر الربيع بعد تطهير الترع وجريان الماء فيها أو بعد إزالة الحاصلات الشتوية من الأرض .

وتنقل الأشجار عارية الجذور فى الربيع ما بين منتصف فبراير وآخر أبريل ولكن أوفق الأوقات النصف الثانى من فبراير والأشجار التى تنقل على هذا الوجه فى وقت مبكر من الموسم تتأثر بوقوف سريان العصارة مدة طويلة والأفضل الغرس قبل بدء موسم النمو مباشرة أو فى أثناء موسم النمو حتى يمكن للشجرة أن تنتج أفرخا جديدة وأوراقا بعد غرسها بسرعة فتجدد فى الحال عمليات الحياة التى يكاد يوقفها نقل الشجرة ونزع أوراقها .

ويبدأ النقل عندنا فى منتصف فبراير للأشجار التى تقتلع بصلاية ولكننا فى حالة الزراعة المتأخرة أى التى فى مارس وأبريل كنا نصادف أعظم نجاح بزراعة الأشجار العارية الجذور .

طريقة النقل — تنقل الموالح بكرة طينية على الجذور "بصلاية" أو بجذور عارية "ملشا" فاذا نقلت ملشا تقتلع الأشجار بفأس طويلة ضيقة حتى يسلم من الضرر أكثر ما يمكن من الجذور . أما الفأس العادية فلا تصلح لهذا العمل . وبمجرد اقتلاع الشجرة من الأرض تغمس جذورها فى وحل نصف سائل يحافظ على بقائها رطبة حتى تغرس ثانية وسواء أقتلع النبات ملشا أم بصلاية فالواجب تقصير الأفرع الطويلة قبل عملية الحفر وفى حالة النقل ملشا يجب إزالة الأوراق كلها ويجب إجراء ذلك قبل عملية الحفر أيضا . وكثيرا ما يهمل إجراء العمليتين المتقدمتين فالمشترون يقدرون الأشجار بطول سوقها وأفرعها كما تقدم

بنـا القول ولهـذا فإنهم يعترضون على قص أفرع الشجرة عندنقلها فلايسع أصحاب المشاتل إلا إجابتهم إلى ذلك وفى الأحوال القليـلة التى يضطر فيهـا البستانى لقص الأفرع كثيرا ما يؤخر اجراء ذلك إلى ما بعد اقتلاع الشجرة فتذهب الفائدة من القص والمجموع الجذرى لابد وأن يتأثر فى عملية الاقتلاع وتمتنع الرطوبة عن النبـات مع استمرار نتح الأوراق حتى تجف وتذبل فيمتص من النبات ما يختزنه من الرطوبة وبذلك لا يصل إلى مكان زراعته إلا والقلقفة قد ضمرت فلا عجب، إذ ذاك أن يموت العدد الوافر منها وأن يكون نمو الكثير منها سقيما بعد النقل .

والشجرة التى يعتنى بنقلها ولا تصادفها ظروف معاكسة تسترجع عافيتها بسرعة وتخرج أفرعا قوية سليمة فى العام الأول من نقلها .

وفى قلع الشجرة ملشا تبدأ عملية الحفر بعيدا عن الساق بقدر مايسمح به مكان الشجرة من زميلاتهاوفى حالة الأشجار التى تقتلع من صفوف المشتل يبدأ الحفر مابين الصفين فى منتصف المسافة التى بين النبات وما يليه وقد ترى هذه الملاحظة عديمة الأهمية لأول وهلة ولكن من يلاحظ العمال فى أثناء التقليع لا يسعه إلا أن يرى ضرورة التنبيه عليهم بعدم البدء فى الحفر قرب الجذور وإلا فإن الشجرة لا يبقى لها من الجذور إلا العص . وقبل البدء فى عملية اقتلاع الأشجار يجب إعداد حفرة تملأ بوحل نصف سائل لتغمس فيه جذور النبات بمجرد اقتلاعه وكساء الوحل هذا يحفظ الجذور رطبة فى أثناء النقل . ويجب طبعا أن يكون الوحل كثيفا حتى يلتصق بالجذور فمن العبث أن تملأ الحفرة بالمـاء وتعكر بقليل من الطين كما هو شائع عادة ومن الضرورى أن نذكر هنا أن طريقة النقل ملشا كان مصيرها فى مصر الفشل فى أغلب الأحوال مع فرض إجرائها فى الميعاد الملائم لهـا وفى جميع الحالات التى وقفنا عليهـا وجدنا أن الفشل نتيجة إهمال المشرفين على العمل، من ذلك مثلا وصول الأشجار الى أقرب محطة للبستان فى حالة جيدة وتلكؤ المـالك فى استلامها بضعة أيام ثم نقلها الى الحقل ولم تعد فيه الحفر ويكون البستانى قد بدأ بتخطيط مواقع الأشجار فيضع الشجر على الأرض فى المكان الذى ستزرع فيه وقد شاهدنا حالة مثل هذه كان يشتغل فيها سبعة عمال فقط بحفر خمسمائة جورة وليس معهم من الآلات إلا الفؤوس العادية . فالحفرة تحفر وتزرع فيها الشجرة بينما الأشجار الباقية مكشوفة فى الحقل وقد أزيلت عنها مواد الحزم وعرضت للشمس . ومن البديهى أن الأشجار التى سلمت من الموت كانت قليلة مع أنه مع العناية فى العمل لا يموت عادة من النباتات أكثر من ٥ ٪ .

وفى نقل الأشجار ملشا اقتصاد كبير فى مصاريف الشحن ولكن توجد حالات لا يحسـن فيها ذلك وأخصها اذا كانت تربة الأرض التى ستزرع فيهـا الأشجار ثقيلة أو ملحة قليلا أو

كثيرا فلا يصلح فى هذه الحالة إلا نقل الأشجار بصلاياتها وقد شاهدنا بسانين أنشئت بهذه الطريقة فى أراض كانت الأشجار تموت فيها إذا زرعت ملشا .

ومن الضرورى فى اقتلاع الأشجار بالصلاية أن يستعمل اللوح مع الفأس فيعمل خندق ضيق حول الشجرة بالفاس ثم تشكل الصلاية وتقطع باللوح و يجب أن لا يقل قطر الصلاية عن ثلاثين سنتيمترا فى الأشجار التى عمرها عام من وقت الطعيم كما أن طول الصلاية فى هذه الحالة يجب أن لا يقل عن أربعين أو خمسين سنتيمترا (الشكل ١) ومتوسط زنة الصلاية التى بهذا الشكل ٥٠ كيلوجراما و يجب أن تكون الأرض متوسطة الجفاف حتى يمكن اقتلاعها بالطريقة التى شرحناها فإذا ازداد الجفاف أصبح العمل عسيرا كما أن الأرض اذا كانت زائدة الرطوبة تهشمت الصلاية ولهذا السبب أيضا يكون من العبث أن يحاول الانسان اقتلاع أشجار بصلاياتها اذا كانت الأرض رملية أو صفراء خفيفة وفى المشاتل التى أرضها من هذا القبيل يجب أن تقتلع الأشجار دائما ملشا كما أن الأشجار النامية فى أرض صفراء متوسطة التماسك يمكن أن تنقل ملشا أو بصلاية .

حزم الأشجار ونقلها — تقدم بنا القول أن الأشجار التى تقتلع ملشا تغمس جذورها فى وحل سائل متوسط القوام بمجرد اقتلاعها من الأرض . بعد ذلك تربط حزما لتكون معدة للشحن وفى الحزم يجب تجنب الخطأ الشائع فى تكبير الحزم فلا يجوز أن تزيد عدد أشجار الحزمة عن خمس عشرة شجرة لأن الحزم الكبيرة لا يسهل جمعها فتتفكك حبال الحزم وأدواته فى تناولها بدون حذر كما يحصل عند النقل بالعربات أو بالسكة الحديدية . ومن الملاحظات التى تجب العناية بها وضع قش الحزم بين الأشجار فإن العامل الفلاح اذا ترك وشأنه وضع كل الأشجار المطلوبة فى حزمة واحدة وأحاطها بالقش ثم ربطها بالحبل وبذلك يترك فراغ بين الأشجار فتأخذ الجذور فى الجفاف بتعرضها للهواء وفى الظروف العادية يمكن أن تصل الأشجار فى حالة جيدة الى أبعد جهة من القطر المصرى متى عنى بحزمها وكان القش مبتلا عند استعماله وذلك رغم جفاف الجو الذى اشتهرت به مصر على العموم وينشأ الضرر بالأكثر من الجفاف لا من شدة الرطوبة ولكن يجب مع ذلك أن لا تكون مواد الحزم مشبعة بالماء .

وفى حالة الأشجار المقتلعة بصلاياتها يجب حزم كل شجرة على حدة وإحاطة الصلاية بأعشاب جافة أو بالقش ثم ربطها جيدا بالحبل (الشكل ١) وفى بعض الممالك تحاط الصلاية بالخيش ولكن ذلك أقل حفظا للشجرة من وضع طبقة جيدة من الأعشاب ثم إنه أكثر نفقة . وأفضل مادة لحزم النباتات قش الأرز وربما لا يكون ذلك فى متناول اليد أحيانا وفى هذه الأحوال يمكن أن تستعمل الأعشاب الجافة أو أوراق الموز أو قش البسلة وإن كان الحزم بهذه المواد

أصعب وأفضل الحبال ما يصنع من أوراق النخل " الصريف " فهى متينة ورخيصة أيضا وإذا تعذر وجود الصريف لسبب ما تستعمل حبال تجدل من حشائش الحلفاء .

والأشجار العارية الجذور تربط حزما كما أسلفنا القول الا اذا كانت تنقل من المشتل الى المزرعة مباشرة ففى هذه الحالة يمكن حزمها بين طبقات من القش لى عربة النقل وقد اتبع ذلك أيضا فى نقل رسائل كبيرة بالسكة الحديدية أو فى المراكب ولكن لا مشاحة أن الربط حزما أسلم عاقبة فبذلك نأمن تعرض الأشجار للشمس والهواء قبل وصولها للزرعة .

وأشجار الصلاية توضع فى أقفاص من جريد النخل فى كل قفص نباتان وقبل حزمها يجب تقوية الأقفاص بالسلك حتى لايسقط قاعها كما يحصل كثيرا إذا استعملت الأقفاص بحالتها الأصلية وفى الرسائل الكبيرة للأشجار التى بصلاية لاتستعمل الأقفاص أو الصناديق وإنما تحزم الأشجار فى العربات أو المراكب أو عربات السكة الحديدية مع كمية وافرة من القش ويمكن شحن الأشجار المربوطة حزما أو التى فى أقفاص " طرودا " بالسكة الحديدية. أما الأشجار التى بصلاية ولا توضع فى أقفاص فهذه يجب شحنها فى عربات خاصة ويمكن شحن الرسائل الصغيرة بقطارات الركاب وهذا طبعا أفضل ما يكون إذا تيسر وقوعه وفى الخطوط الرئيسية بالسكة الحديدية تنقل النباتات الحية عادة بالقطارات السريعة أو بقطارات الخضر أما فى الخطوط الفرعية فلا سبيل للزراع إلا الشحن فى قطارات البضاعة العادية .

ولا حاجة إلى القول إن الأشجار يجب شحنها دائما فى العربات المقفلة ذات النوافذ العالية المفتوحة فإن فى شحنها فى العربات المكشوفة ذات الجوانب الواطئة ما يسبب موتها فى كثير من الأحيان .

ومن الملاحظات الجديرة بالاهتمام نقل النباتات من قطار الى آخر ففى حالة الضرورة لتفريغ الأشجار من عربات وشحنها بأخرى يجب على المالك أن يرسل مندوبا له للإشراف على هذا النقل كما أن وجود هذا المندوب ضرورى فى محطتى الشحن والتفريغ وتسمح السكة الحديدية عادة للمرسل أن يشحن النباتات بنفسه إذا حجزت لها عربات خاصة ويسمح أيضا فى هذه الحالة بتسفير عامل فى القطار ليعنى بالنبات فى طريقه ومع أنه لاتوجد ضرورة لذلك فى جميع الأحوال فقد يدعو الأمر للانتفاع بهذا الامتياز احتياطا من ضرر التأخير فى نقط المواصلات .

ويمكن نقل حزم الأشجار الملش على الجمال ولكن لايحسن إجراء ذلك فى حالة الأشجار ذات الصلاية لئلا يتهشم الكثير من الصلايات فإذا تعذر النقل من المزرعة بالعربات فالأفضل أن تقتلع الأشجار ملشا ولا تنقل على الجمال بصلاية .

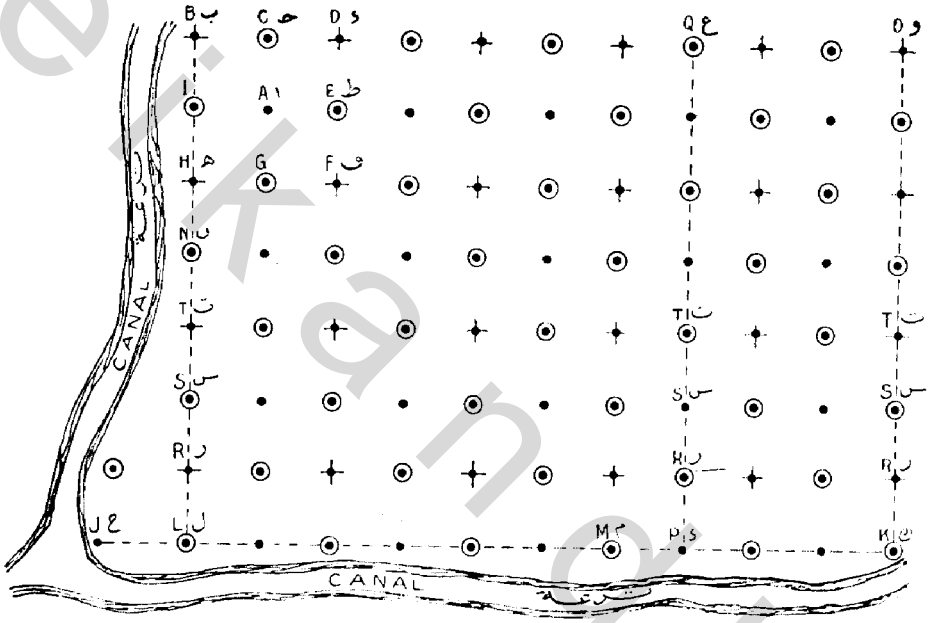
وقد قدمنا أن الأشجار قد تصل إلى المزرعة قبل إعداد الأرض وعمل الحفر اللازمة لها فإذا كانت الأشجار بصلاية يجب حفظها تحت مظلة أو وضعها مجتمعة فى العراء بمكان محجوب مع تغطيتها بالخيش لحمايتها من الشمس والرياح ويجب أن ترش يوميا برشاشة الزرع رشا ثقيلا حتى تزرع .

والنباتات المقتلعة بجذور عارية يجب أن يزال عنها الرباط . وأن توضع فى خندق يمكن أن تغطى فيه الجذور بالثرى وفى أغلب الأحوال يحفر البستانى حفرة يضع فيها الأشجار بدون فرط الحزم . وذلك عديم الجدوى ، إذ يجب وضع الأشجار مفردة على امتداد الخندق حتى يغطى الثرى جذور كل منها بأحكام وبعد ذلك تروى . والزارع الحريص يجب أن يقف على تفاصيل الشحن حتى يعد الأرض قبل وصول الأشجار وبذلك يجتنب التأخير الذى قد يؤذى الشجرة أو يقتلها .

موقع المزرعة — تزرع الموالح فى جميع الأراضى الخالية من الملح ولكن أوفق تربة لها الهشة السائبة التى تخترقها المياه بسهولة معتدلة . والأشجار التى تزرع فى أرض طمية أو أرض الجزائر تنمو بأعظم قوة وأردأ الأراضى الطينية الثقيلة والمالحة وليس من الممتنع كلية زراعة الموالح فى مثل هذه الأراضى وإنما مصاريف التحضير باهظة والأشجار إن نجحت فنموها بطئ وفى أغلب الأحوال لايدعو للرضاء والأهم فى التربة تفككها وسهولتها لا خصبها وهذا

هو السبب فى نجاح بعض المزارع الواقعة فى أراض رملية فقيرة نسبيا أكثر من نجاح أخرى فى أراض أكثر قيمة فى نظار زراع القطن ومن الجهة الأخرى فان ازدياد الرمل فى التربة من العيوب التى لاتجهل فقد حصل لنا أخيرا أن نشتغل فى موقع كانت فيه الأشجار تخترق أربعين سنتمترا من تربة رسوبية خفيفة تحتها طبقة سميكة من الرمل الخالص فرأينا جذور الموالح لاتتعدى الطبقة الرسوبية بخلاف أشجار الجوافة فى نفس الموقع فان جذورها سرت فى الرمل فى كل اتجاه وقد توجد مزارع من الموالح وتزدهر فى أراض من الرمل الخالص اذا كانت مطعومة على الأصول الصالحة مثل التى على الليمون البلدى إلا أن نفقاتها من حيث الرى والتسميد تكون باهظة .

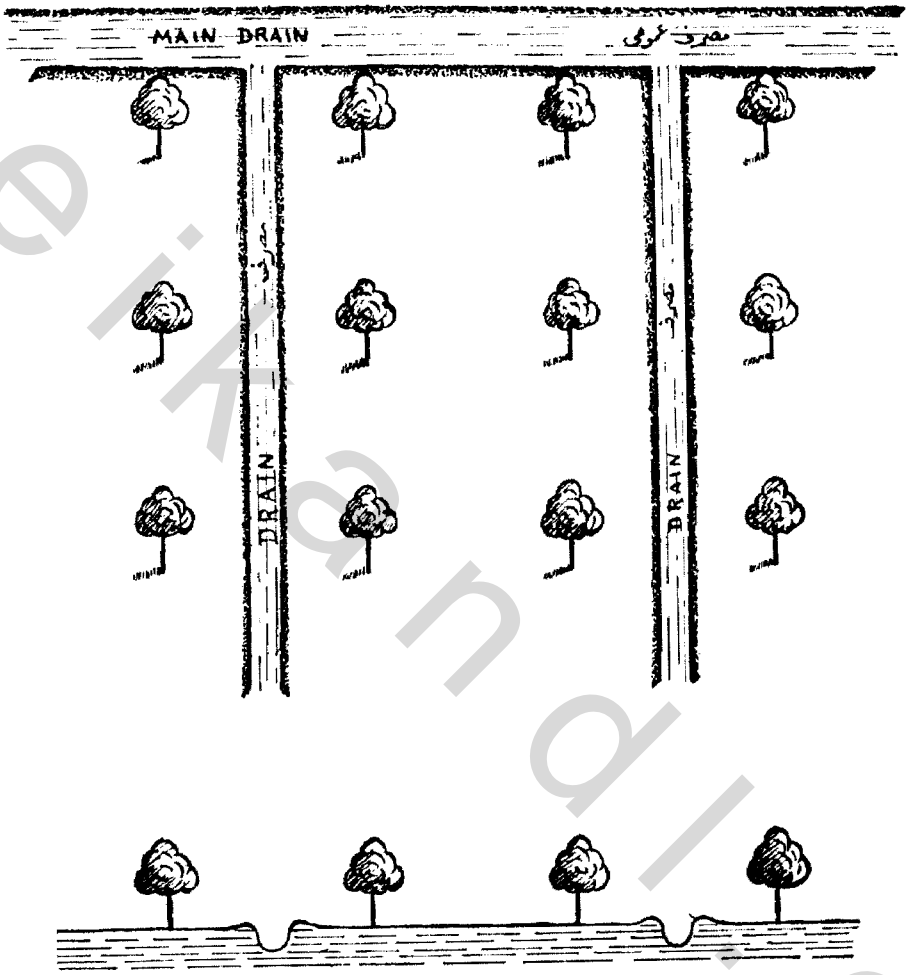
ولا تتوزع جذور أشجار الموالح توزيعا واحدا فى الأرض بل يختلف ذلك باختلاف أصنافها فالجذر الأصلى الوتدى للنارنج يتعمق إلى بعد أكثر من جذر الترنج وهذا من مميزات النارنج التى تجعل استعماله كأصل لتطعيم أصناف الموالح الأخرى ذا قيمة عظيمة فالشجرة التى تتعمق جذورها فى الأرض ولو إلى حد معتدل تكون أقل تأثرا بما قد تصادفه من افتقادها للرداوبة ، من الشجرة التى لاتتعدى جذورها الطبقة العليا من الأرض وبالطبع تمتد



(شكل ٩ أ)

تنسيق الأشجار فى البستان

obeikandl.com



(شكل ٨ هـ)

رسم يبين موقع المصارف والأشجار فى أرض مسبخة . ويجب أن لاتزرع مثل هذه الأرض بأشجار قبل أن يغمو بها البرسيم و يجب أن تنقى تلك المصارف حتى تخلو الأرض تماما من الأملاح .

obeikandl.com

جذور التغذية فى جميع أصناف الموالح فى اتجاه أفقى قليلا أو كثيرا ولكن العمق الذى تصل اليه يختلف تبعا لطبيعة التربة فإن كانت هـذه التربة السفلى مفككة نوعا وحسنة الصرف فالجذور طبعا تتعمق فيهـا إلى أبعد مما اذا لم تكن كذلك .

تحضير الأرض — أهم ما يلاحـظ فى تحضير مواقع أشجار البرتقال فى الأراضى التى على شىء من الصلابة هو الحرث العميق فإن الحرث اذا لم يكن عميقا أدى الى سريان جذور التغذية بالقرب من السطح حيث تتأثر بالعطش أو بعمليات العزق واستئصال الحشائش و إذا كانت الأرض فقيرة فى مادة الدبال أو الأغذية النباتية وجب أن تسمد بكمية وافرة من السماد البلدى قبـل الحراثة وأهم مايكون ذلك فى الأرض التى يغلب فيها الرمل أو الرملية كلية واذا عسر الحصول على السماد البلدى فليحرث فى الأرض حاصـل خضرى كالبرسيم بدل التسميد وطبعا لايجهل الزراع المبـادئ الأولية لتحسين الأراضى ولكننا نذكر لفائدة هواة الزراعة أن المواد العضـوية كالسماد البلدى وقمـامة الشوارع والحاصلات الخضراء لاتقتصر فائدتهـا على ازدياد كمية الغـذاء النباتى فى الأرض بل هى تسبب تفكك الأرض الثقيلة وتزيد قدرة الأرض الرملية على حمل المـاء و يدخل تحت السماد البلدى ، فى عرفنا ، روث الخيل وما به من القش الذى يستعمل كفرشة لها وهذا السماد فى الحقيقة كثيرا ما يكون أفضل قيمة من السماد البلدى فى تحضير الأرض لغرس الأشجار ومما يجـدر به على طلاب زراعة الأشجار أن يعنوا بتحضـير الأرض التى تزرع فيهـا الأشجار فكثيرا ما نرى إهمال ذلك بحجة أن الحراثة والتسميد يمكن إجراؤهما بعد الغرس ومن الطبعى أن الحراثة العميقة لاتتيسر فى الأراضى المشغولة بالأشجار كما تتيسر فى الأراضى الفضاء كما أن التعمق فى الحراثة بعـد الغرس يزيد خطر كسر الأشجار و إتلافها و يجب العدول عن محاولة غرس أشجار الموالح فى الأراضى الملحة التى لم تصلح إصلاحا يؤهلها لإنتاج حاصل من القطن متوسط الجودة و إذا قضت الضرورة بانشاء بستان فى أرض حديثة الإصلاح فيحسن انشاء المصارف متقاربة حتى يرى أن الأشجار تنمو جيـدا و يجب أن يكون كل صنف من الأشجار على مقربة مصرف وفى محازاته وتجعل المسافة التى بين الصفين حوضا تعمه المـاء كلما احتاجت الأشجار إلى الرى والرسم رقم (١٠) يبين الوضع المطلوب و جميع أشجار الموالح يسوء نموها فى الأرض التى تتشبع بالمـاء مدة طويلة من السـنة وهى تنمو نموا لابأس به فى المواقع التى لايعلو فيها منسوب المـاء عن متر ونصف تحت سطح الأرض فإذا لم يتيسر ذلك تماما فما يفيدها عمل مصارف مكشوفة وقبل أن ننتقل من هذا البحث يجـدر بنا أن نقول إنه مهما كانت الارض جيدة فما يجب العناية به ضمان استواء الارض فاذا أغفل ذلك وقعت بعض الأشجار فى منخفضات وكانت مياه الرى التى من نصيبها أكثر مما تحتاج اليه فيسوء نموها ولايتيسر طبعا تقصيب الارض وتسويتها بعد غرس الأشجار فيها .

تصميم البستان — الأراضى الجيدة فى مصر مرتفعة القيمة و إنشاء مزرعة فتية من الموالح يقتضى ريا فى جميع أوقات السنة والرى المستمر يؤدى الى ضرورة تكرار العزق واستئصال الحشائش و ينشأ من العوامل المتقدمة أن الزارع يلقى وقتا عصيبا فى الفترة التى بين غرس الأشجار و بلوغها وأن الرغبة فى الحصول على أكبر ما يمكن من الإيراد فى دور حداثة المزرعة قد أدى بكثير من الزراع الى غرس الأشجار قريبة بعضها من بعض مما كان السبب الأقوى للقضاء على عدة بساتين مصرية . فأشجار البرتقال واليوسفى تغرس متباعدة بمقدار قصبة (٣,٥٥متر) وتترك على هذا البعد وهو بعد لايكفى أغلب الأصناف لتبلغ كامل نموها فى جميع أنواع الأراضى فتتقابل أفرع الأشجار المتجاورة وتحجب الضوء و بذلك يقل ما تحمله الأفرع السفلى من الثمار فلا يلبث أن تنعكس الآية ويصبح تقارب الأشجار عاملا فى نقص جملة المحصول بعد أن كان المقصود منه أن يكون عاملا فى زيادتها ، فلا يأتى الفدان من الأرض بكامل الإيراد الذى يقدر له . ومما يجب أن لا يبرح عن البال أن الثمار لا تتكون حيث يحتجب الضوء و يمتنع الهواء وعلاوة على ذلك فإن تقارب الأشجار يسهل انتشار الآفات الحشرية و يصعب على العمال التنقل بين الأشجار لأبادة الحشرات أو التسميد وما إلى ذلك . على أنه من جهة أخرى يمكن توجيه الاعتراضات الآتية إلى محبذى تباعد الأشجار .

(١) أن الأشجار المتباعدة أشد تأثرا بالرياح الحارة التى تهب فى أوائل الصيف من الأشجار المتقاربة بحيث تحمى الواحدة الأخرى .

(٢) جفاف الجو فى مصر واشتداد الضوء وصفاء السماء وخصب التربة عوامل تجعل من المستطاع ومن المرغوب فيه تقارب الأشجار عن ما فى الممالك الأخرى .

والمسألة الأولى تنطبق بالأخص على الأقاليم الجنوبية (أسوان وقنا) حيث كثيرا ماتنفضى رياح الربيع والصيف ، الحارة الجافة إلى أضرار ولهذا السبب ينتصر كثير من أئمة الزراعيين لفكرة تقارب الأشجار حتى أن بعضهم يرى أن تكون المسافة أقل من القصبة .

وأفضل الطرق للتوفيق بين هذه الاعتبارات المتناقضة أن تزرع الأشجار قريبة بعضها من بعض حتى يستغل منها محصول مناسب خلال سنى الانتاج الأولى ومتى كبر حجمها يقتلع بعضها لكن يوجد اعتراض واحد وجيه على ذلك وهو نفور السواد الأعظم من الفلاحين من اقتلاع الأشجار الوقتية أما إذا لم يكن هناك تردد فى اقتلاع هذه الأشجار بدون توان فلا خلاف فى أن هذه الطريقة أربح ما يتبع من الطرق . و يتوقف البعد الذى تغرس عليه أشجار الموالح فى أول عهدها على عوامل عدة منها طبيعة الأرض فان أشجار الموالح لايزداد حجمها فى الأرض

الثقيلة أو الفقيرة بالسرعة التى يزدادها فى الأرض الخفيفة أو الصفراء الخفيفة نوعا وعلى ذلك فبعض الأصناف إذا زرعت فى أرض مندمجة على بعد قصبة بعضها من بعض تثمر عدة سنين قبل أن تدعو الحال إلى خف بعض الأشجار بينما الأشجار التى من نفس هـذه الأصناف إذا كانت فى أرض جزيرية فإنها تنمو بسرعة حتى تملأ الفراغ الذى بينها قبل أن تثمر إثمارا جديا ولهذا فإن فى الغرس المتقارب فى هذه الحالة خسارة مادية اذ يقضى الأمر باقتلاع بعض أشجار قبل أن تأتى بمحصول وافر .

والعامل الثانى فى تعيين المسافة التى بين الأشجار هو صنفها .

فشجرة النارنج تنمو معتدلة ولاتتسع ولذلك يمكن غرسها على مسافة ٣,٥٥ متر حتى المزروع منها من البزرة وفى بعض أنواع التربة يمكن أن تبقى الأشجار على هذا البعد على الدوام ومزارع الليمون المـالح يمكن أيضا إنشاؤها على بعـد خمسة أمتار بين الشجرة والأخرى إذا كانت مطعومة ولكن فى حالة اتباع القاعدة العامة وغرس أشجار بزرية فالواجب غرسها فى مربعات على بعد سبعة أمتار بين الشجرة والأخرى .

وليمون الأضاليـا تنمو أشجاره بسرعة فتصل إلى حجم كبير والأبعاد المناسبة والوضع الملائم هو ما سبق ذكره عن الليمون البلدى .

وتختلف أصناف الليمون المـالح وغير المـالح اختلافا كبيرا فى سرعة نمو الأشجـار وفى حجمها وشكلها عند تمـام بلوغها ومن أجل ذلك لا يمكن اتباع قاعدة واحدة فى المسافة التى تترك بينها عند الغرس ، فلا يحسن مثلا غرس الليمون الأضالية متباعدا بمقدار قصبة فى حين أنه يعد من الإسراف أن يزداد البعد عن ذلك فى حالة الليمون المـالح العجمى . ويوجد أيضـا اختلاف جسيم فى شكل وحجم أصناف اليوسـفى فالصنف الشائع فى مصر أشجاره لهـا قمة مستديرة ومتسعة ويجب غرسه على بعد خمسة أمتار بخلاف يوسفى سترا فان أشجاره منتصبة ضيقة الشكل ويمكن زراعته بحيث تكون المسافة بين الشجرة والأخرى أربعة أمتـار ويوسفى ساتزوما وعبـد الرازق أكثر اختلافا فى الحجم والشكل ويكفى فيـه أن تكون المسافة بين الشجرة والأخرى ٣,٥ من الأمتار .

وقد يكون مثل هذا التباين أقل ظهورا فى أصناف البرتقال غير أنه أكبر من أن يغفل أمره فى تعيين مسافات الغرس . ويكفى ترك مسافة خمسة أمتـار بين الشجرة والأخرى فى معظم أصنافه الهـامة والبعد الأصغر وهو ٣,٥ من الأمتار يراعى فى زراعة الأشجار الصغيرة أو فى المواقع التى ينتظر فيها أن يكون النمو الخضرى بطيئا وكما تقـدم القول يجب أن لا تعتبر

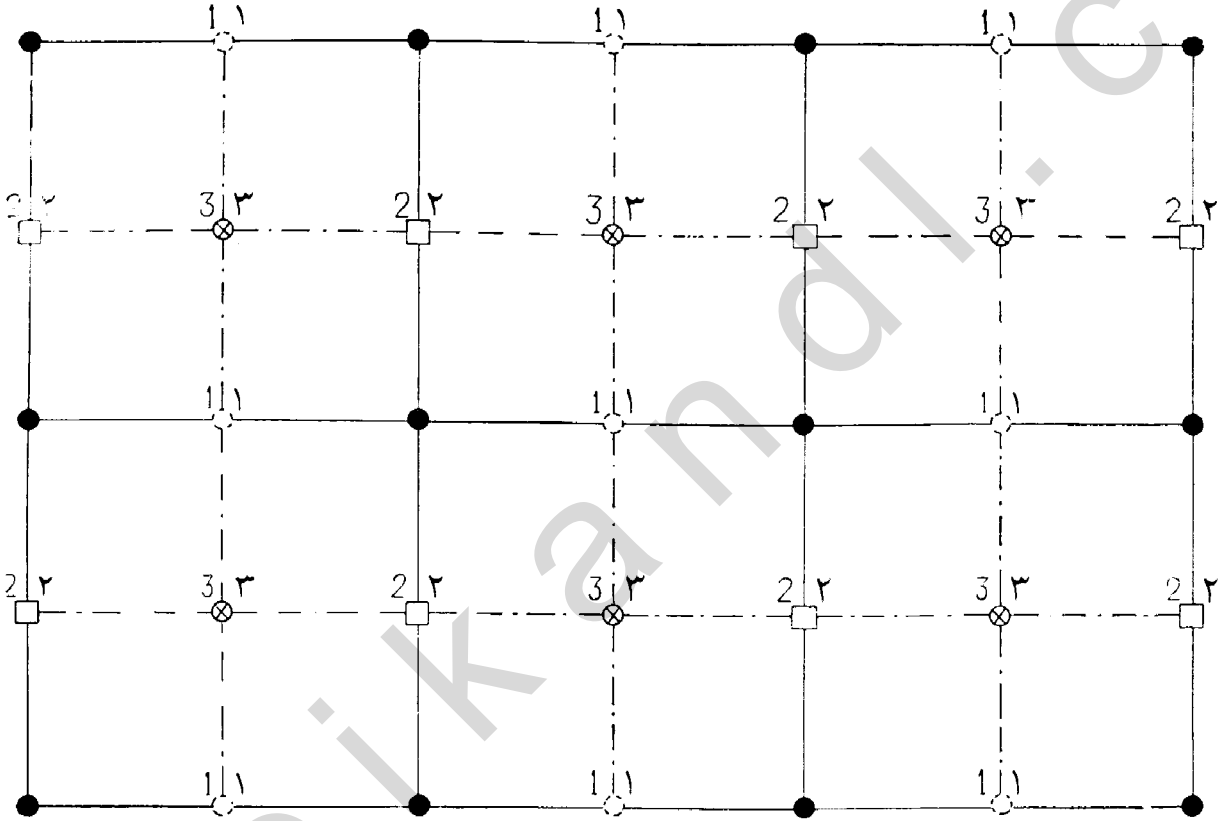
هـذه الأبعاد كافية لتوافر الفراغ اللازم للاشجـار فى تمـام نموها إلا فى حالات قليـلة . وقد يكون من السهل نسبيا فى المزارع التى يغرس فيهـا من كل صنف مساحات واسـعة أن يتبع فى تباعد الأشجار وخفها نظام تدريجى يؤول ، إذا أحكم تطبيقه ، إلى ترك الأشجار الدائمة على الأبعاد الصحيحة . وهذا النظام يجب أن يدرس ويتبع عنـد الغرس لا بعد الزراعة .

وكثير من بساتين الموالح فى مصر لا تأتى بربح لأن الأشجار فيها متكاثفة ولبيان الفائدة التى تعود على الزارع من خف المزرعة المكتظة وللتثبت من أفضل الطرق التى يمكن اتباعها أجريت تجربة بمعرفة أ.ك الغمراوى افندى فى مزرعة الجبل الأصفر وذلك فى مستهل سنة ١٩٢٨ أذ أختير بستانا من اليوسفى مكتظ بالأشجار بحيث كانت المسافة بين الواحدة والأخرى ثلاثة أمتار ونصف وكان البستان قد زرع فى سنة ١٩١٣ فاستعملت طريقتان من طرق الخف مع التقليم وكتب الغمراوى افندى فى ديسمبر سنة ١٩٣١ بعد بحث النتائج التى توصل اليها ما يأتى :

"أن الزراع الذين جعلوا بساتين اليوسفى مكتظة بحيث كانت المسافة بين الشجرة والأخرى ثلاثة أمتار ونصف والذين يبلغ عمر أشجارهم ١٤ سنة يجب ألا يستأصلوا أكثر من ربع الأشجار فى سنة واحدة بحيث تكون الأحوال الأخرى عادية ويترك البستان على هذه الحالة عامين ثم يستأصل ربع آخر فى العام الثالث ويجرى الحال على هـذا المنوال حتى السنة السادسة من ابتداء التجربة وعندها يكون قد تم خف البستان حتى لا يصبح فيه إلا ربع عدد الأشجار الأصلية . "

أما فى البساتين الملحقة بالمنازل حيث الصنف الواحد ربما لا يوجد منه إلا عدد محدود فقد يستحيل مراعاة أن يكون البعد بين الأشجار أوفق ما يكون لهـا أذ يخل ذلك بتناسق البستان . وفى هذه الحالة خير لنـا أن نزرعها متباعدة ولو أخطأنا فى تباعدها من أن نزرعها متقاربة ولو أصبنا .

ومن حسن الحظ أن أهملت الآن زراعة الجوافة والخوخ وغيرهما كاشجار مؤقتة فى بساتين الموالح وقد دلت التجارب أيضا على أن زراعة البرتقال واليوسفى المطعمين على الترنج كنباتات مؤقتة أمر غير ضرورى .



(شكل ٩ ب)

شكل يبين طريقة الحق حسب رأى الدكتور ميلاد

obeikandl.com

الأنظمة المختلفة فى ترتيب الأشجار — توجد عدة طرق لترتيب الأشجار فى البستان، أشهرها ما يعرف بترتيب المربع وترتيب المثلث المتساوى الأضلاع أو الترتيب السداسى والترتيب الخماسى والترتيب المتبادل .

ترتيب المربع — هذا النظام أفضل ما يتبعه زارع الفاكهة للتجارة وقد شاع استعماله فى جميع الممالك لسهولة تخطيطه وأصبح أكثر الأنظمة اتباعا فى الجهات التى تتبع الطرق الحديثة لزراعة الفاكهة . وفى مصر حيث يقوم بتعيين مواقع الأشجار وتخطيط البستان فى العادة عملة من الفلاحين الغير المتدربين يرى من الضرورى إتباع ترتيب سهل تطبيقه والرسم رقم (١١) يوضح ترتيب المربع وفى هذا الترتيب يرى أن المسافة ما بين الشجرتين ا ، ب أكبر من التى بين الشجرتين ا ، ج ومن أجل ذلك يقام اعتراض على ترتيب المربع بأن تقسيم المكان غير متساو بين الأشجار كلها وليس أساس هـذا الاعتراض من وجهة الفراغ الذى تتطلبه أفرع الشجرة بل من وجهة أنه يؤدى إلى تمذد حول الجذع على شكل دائرى تقريبا، ترك مساحات من الأرض لاتستفيد منها الجذور و يستند هذا الرأى إلى فرض باطل أذ أن الجذور فى الواقع تمتد فى أى اتجاه تجـد فيه غذاءها بدون ارتباط بأى ترتيب خاص وفى العـادة تشغل الجذور جميع أرض البستان إلا إذا كان البعد بين الأشجار زائدا عن الحد .

والمعروف أن نظام التبادل كان أشيع نظام لترتيب الأشجار فى مصر ولكنه لم يعد يتبع بعـد وأعظم ميزة لترتيب المربع هى أن الأشجار يمكن خفها فى أى وقت تدعو الضرورة إلى ذلك .

الخف — وأفضل ترتيب للخف هو الذى أشار به الدكتور ميلاد من إزالة الأشجـار المتبادلة المشار اليها بالرقم (١) بداخل الرسم بخطوط تبادليه و بعد عامين تزال الأشجار المشار اليها بالرقم (٢) و إذا دعت الضرورة فى السنوات التالية إلى خف جديد فتزال الأشجار المشار اليها بالرقم (٣) من نفس الصفوف وتترك الأشجار الباقية فى مربعات .

وضع الأوتاد فى مربعات ومثلثات — يجب قبل البدء فى إعداد الحفر أن توضع أوتاد متينة للدلالة على مواضع الأشجار ومن الضرورى فى تأدية هذا العمل الحصول على سلك للقياس يكون طو يلا بحيث يمتـد بطول الحقـل أو إلى جزء من ذلك إذا كان الحقل متسعا والسلك أفضل من الحبل لأنه لا ينقطع ولا يثيره الهواء عن مكانه كثيرا و يوضع على السلك علامات على الأبعاد التى يراد أن تغرس الأشجار عليهـا إن قصبة أو خمسة أمتار أو غير ذلك و يمكن أن تكون هـذه العلامة لحام بالقصدير و يمكن أيضـا عند الضرورة أن تربط خرق ملونة عند هذه العلامات لكى تكون أكثر ظهورا و يثبت فى نهايتى السلك خابوران قو يان

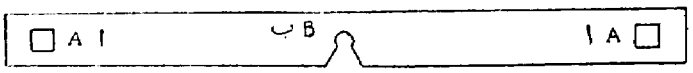
فيكونان بمثابة اليدين يلف عليهما السلك أو يحل منهما عندما تقضى الحالة بتقصيره أو تطويله لكى يتناسب مع طول ضلع الحقل فى الجهات المختلفة منه وطبعا توجد أشكال عديدة من سلوك المقاس أو الجنازير ولكن من السهل تحضير السلك الذى وصفناه محليا فى العزبة أو القرية . ولتخطيط البستان ينتخب أولا ضلع مستقيم للحقل يتخذ قاعدة للعمل و إذا كانت جوانب الحقل جميعها عوجاء فيعين بالقرب من أحد الجوانب ما أمكن خط مستقيم (ىك) .

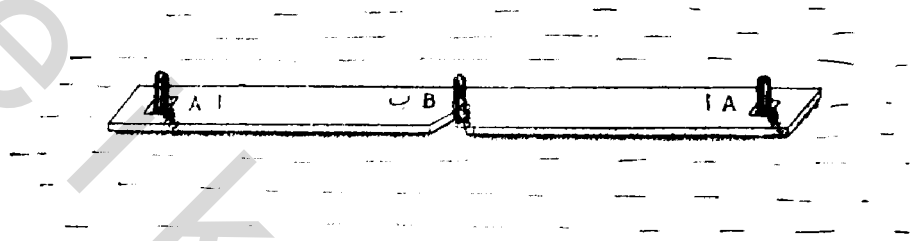
ومتى رسم على امتداد إحد الجوانب الخط القاعدى السالف ذكره يقام عمودان عند طرفيه بالطريقة الآتية :

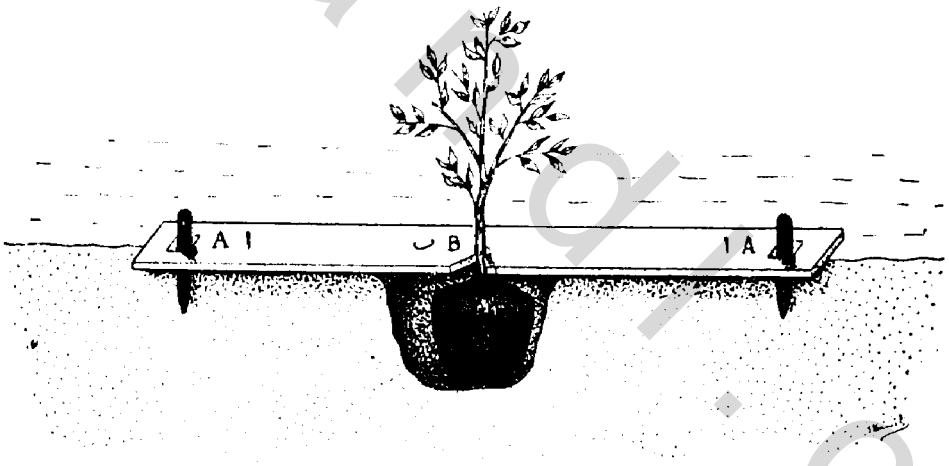
ينتخب نقطة مثل (ل) فى طرف الخط القاعدى أو بالقرب من الطرف و يقاس على الخط القاعدى عشرون مترا تبتدئ من النقطة (ل) وتصل إلى (م) ثم يؤخذ حبل رفيع طوله ١٥ مترا و يرسم به قوس مركزه النقطة (ل) و يطال هذا الحبل إلى ٢٥ مترا ثم يرسم به قوس آخر مركزه (م) فيتقاطع القوسان فى نقطة (ن) فاذا رسم خط مستقيم من (ل) إلى (ن) كان هذا الخط عموديا على القاعدة (ىك) . و إذا كان الحقل صغيرا فيكتفى بانشاء الخطين الجانبين (ب ى) و (ك س) عند كل من طرفى الحقل ولكن إذا كان الحقل متسعا يقام عمود (ع ف) أو أكثر فى وسط الحقل وتكون هذه الأعمدة متباعدة بعضها عن بعض البعد الذى يتفق مع طول سلك المقاس أو الجنزير الذى نستعمله .

وتوضع على هذه الأعمدة أوتاد (ق ر س الخ ...) على أبعاد المسافة التى يراد أن تكون بين الشجرة والأخرى ولا يبقى بعد ذلك إلا أن يمد السلك ما بين كل نقطتين متقابلتين (ص ص الخ ...) ويدق وتد فى مكان كل شجرة .

استعمال لوح الغرس — تتعين مواقع الأشجار بالأوتاد التى تدق فى الأرض حسب ما أوضحنا ولكن بما أن الأمر يدعو إلى نزع هذه الأوتاد لعمل الحفر فالواجب وضع علامات فى مواضعها حتى تغرس الأشجار بعد ذلك فى مكانها المعد لها ويتوصل إلى ذلك باستعمال لوح الغرس المبينة فى الرسم وهو لوح خشبى طوله نحو مترين وعرضه من ٢٠ — ٣٠ سنتيمترا وعند كل طرف ثقب (ا) وفى الوسط فتحة على امتداد الثقبين وقبل نزع الوتد الذى يعين موقع الشجرة عند الغرس يوضع لوح الغرس على الأرض بحيث يقع الوتد فى الفتحة الوسطى للوح وعندها يدق وتدان آخران فى الثقبين الذين باللوح كما يرى بالرسم ومتى تم ذلك يرفع اللوح و ينزع الوتد الوسط ثم تحفر الحفرة ومتى أعدت للغرس توضع الشجرة فيها و يوضع اللوح فى مكانه الأول على الوتدين ممتدا على الحفرة من أعلاها كما فى الشكل (١٣) و يتصب ساق الشجرة بحيث يقع فى الفتحة التى فى وسط اللوح و بذلك يقع مكان الوتد الذى نزع فى إعداد الحفرة .







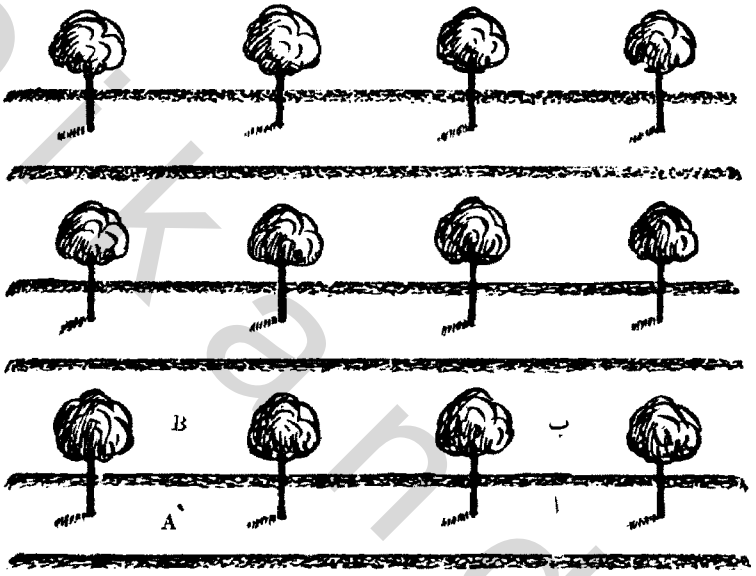
(شكل ١٠ ب)

(١) لوح الزرع يستعمل لوضع الشجرة فى موضعها من البستان بالضبط .

(٢) الوتد (ب) يعين موقع الشجرة . يوضع لوح الزرع أولا على الوتد (ب) ثم يوضع الوتدان (ا)

(٣) يزال الوتد (ب) وكذا يزاح لوح الزرع ثم تحفر الجورة ويثبت اللوح على الوتدين (ا) ثم يدخل ساق الشجرة فى الفتحة (ب) التى هى الموضع الحقيق المضبوط للوتد الأول .

obeikandl.com



(شكل ١١ أ و ب)

(١) بواكى الشجر .

(٢) بواكى لزرع الفاصوليا .

obeikandl.com

اتساع الحفر — يتحتم فى جميع الحالات أن تكون الحفر واسعة بحيث يوضع النبات فى مكانه بدون أن تتهشم الصلاية فى إجراء ذلك وبحيث يستطاع بسط الجذور إذا كانت الأشجار مقتلعة ملشا . وفى الأراضى التى يغلب فى جوهرها الرمل يجب أن تكون الحفرة عميقة ومتسعة بحيث تستطيع أن تتلقى كمية من الطين والسماد العتيق عمادا للنبات فى عامه الأول بالمزرعة إذ مع أنه يتيسر إعطاء السماد الكافى لنمو الأشجار بعد غرسها إلا أنه من المفيد لها توافر قدر من التربة الجيدة لحفظ الرطوبة حول الجذور حتى يثبت النبات فى البيئة التى نقل اليها وليس من المستحسن انشاء مزارع الموالح التجارية فى أرض غير تامة الاصلاح وباق بها أملاح ضارة ولكن قد يدعو الحال إلى إنشاء بستان فى مثل هذه الأرض ملحقا بمسكن مثلا وفى مثل هذه الحالة أيضا يحسن أن لا تكون الحفر متسعة إلا اتساعا يكفى للسماح بزراعة النبات .

الغرس — يلزم لغرس الشجرة جيدا أن يعمل فى ذلك عاملان أحدهما يعدل سوقها والآخر يردم التراب باللوح واليدين . والقاعدة العامة فى الغرس أن لا تغرس الشجرة على أعمق مما كانت فى المشتل الذى اقتلعت منه . وكما سبق أن قلنا فى هذه الرسالة تزرع الأشجار المطعومة على الترنج عادة زرعا عميقا حتى تخرج جذورا فيما فوق نقطة التحام الأصل بالطعم وهذه حالة استثنائية بالطبع . والزرع العميق من أشد الأغلاط فى الأشجار المتكاثرة تكاثرا أصوليا وفى الأشجار المقتلعة ملشا تمد الجذور أفقيا فى جميع الاتجاهات ويكبس التراب عليها باليدين وتغرس الاشجار ذات الصلاية دون إزالة قش الحزم عنها ويجب الحذر من هشم الصلاية بشدة وطأ التربة التى فوقها ويجب رى الأرض بمجرد غرس الشجرة . ولا يؤثر الرى فى اعتدال الشجرة اذا كانت مغروسة فى حفرة صغيرة نوعا أو فى حفرة سبق أن ردمت ورويت قبل الغرس. إذا شوهد أن الشجرة مزعزعة وجب نصبها ثانية حين تجف الأرض الجفاف المناسب .

زراعة الخضر بين الأشجار — يسعى الزارع المصرى أن ينتفع من المسافات التى بين الأشجار، وإن لم تبلغ هذه المسافات إلا الحد الأدنى أى قصبة واحدة، بأن يزرع فيها الخضر أو الحاصلات الأخرى والطريقة العامة التى يتبعها عامة البستانيين تضر بالأشجار فى جميع الحالات إذ ينشغل البستانى بخدمة الخضر ويهمل بجانب ذلك ماتتطلبه الأشجار لنجاحها التام فمثلا يزرع خاصلا من الكرنب وتروى الأرض ريا ثقيلا مدة نمو هذا الحاصل ثم ينضج الكرنب ويقتلع فلا تعطى الأرض الماء الكافى لحياة الأشجارة الا نادرا حتى يزرع الحاصل الثانى من الخضر ومن الممكن مع العناية وحسن التدبير أن تزرع بعض الحاصلات دون أن يضر ذلك الأشجار ولكن قلما يتخلق البستانيون الفلاحون بالعناية وحسن التدبير فإنهم يزرعون الكرنب على مقربة من سوق الأشجار الصغيرة فيزاحمها فى غذائها ويكاد يخنقها لشدة

نموه وكثيرا ما نشاهد حتى الذره مزروعة بين الأشجار الصغيرة التى تكاد تختفى فى ثناياها كما أن السرطانات التى تنمو من أصل النارنج تترك فتنمو أفرعا . وطعم البرتقال أو اليوسفى يموت أو يقف عن النمو . أليس طبعيا بعد ذلك أن يشكو المالك من عدم تقدم نمو أشجاره ! ! والحال البادى ذكره يكاد يكون عاما فى البساتين التى لا يباشرها المالك بنفسه أو يكل أمرها إلى موظف نبيه .

ولزراعة الحاصلات بين العامين الأولين يجب تقسيم الأرض كما يأتى : تقام متون متوازية مع صفوف الأشجار من جانبيها وعلى بعد ٧٥ سنتيمترا منها وعلى هذا تصبح الأشجار فى وسط حياض عرضها متر ونصف وتزرع المسافة الرسم (ثمرة ١٤) التى بين حياض الأشجار بالحاصلات الملائمة و باتباع الترتيب المتقدم يمكن تنظيم رى الاشجار بما يتفق مع احتياجاتها. كذلك يمكن عمل دائرة من التراب حول كل شجرة لمنع الماء من أن يمس الساق و يجب الامتناع كلية عن زراعة أية حاصلات فى المراقد التى تنمو فيها الأشجار .

و يمكن زرع اليطيخ واللوبيا والفاصوليا فى الصيف كما يزرع الفول السودانى فى الأراضى الرملية فى الصيف أيضا وتدفن النباتات فى الأرض كسماد وهى خضراء أو يقطع منها المحصول ثم يدفن فيها القش بعد ذلك .

وقد يزرع الفول البلدى شتاء فى الأرض الغرينية وهو أقل من البرسيم إثارة للاعتراض لأنه لا يحتاج الى كثير من الماء بيد أنه من المستحسن إلا تزرع فى البستان أية حاصلات فى الشتاء كما أنه لا ينبغى زراعة مثل هذه الحاصلات بأية حال أكثر من عامين من وقت غرس الأشجار .

عمليات الخدمة — قد تكلمنا عن استعمال الأرض التى بين الأشجار الصغيرة فى زراعة حاصلات خضرية وعلينا أن نقول الآن إن صيانة المزرعة تقتضى أن تكون تلك الحاصلات البقلية ملائمة لهذا الغرض وتستلزم الصيانة وعزق مراقد الأشجار والتسميد والرى والتقليم ومقاومة الآفات .

و إذا كانت الأرض خالية من الحاصلات الثانوية فعزقها يتم بحرثها أو باستعمال المعزقة وهاتان الآلتان يفضلان الفأس ولهذا يجب استعمالها طالما كانت الأشجار صغيرة لا تتكسر أفرعها بمرور الحيوان الذى يجرهما . ويمكن استعمال المحراث البلدى يجره ثوران كالمعتاد عقب محصول من الفول و يجب أن يكون الناف بحيث يتيسر تنظيم المسافة التى بين الثورين وفق المرغوب. فبتوسيع المسافة يمكن أن يمشى كل ثور على جانب من جانبى الأشجار الصغيرة و يكون الناف فوقها كما فى الرسمين (١٥ أ و ١٥ ب) وعند الحرث فى وسط المسافة بين

(شكل ١٥ ١)

صورة تبين الحرث بواسطة ثورين فى حديقة برتقال صغيرة و يلاحظ أن الثورين هنا متباعدان بحيث يمكن الحرث بالقرب من الأشجار كل منهما يحرث على جانب من الأشجار .

obeikan.com

(شكل ١٤)

صورة تبين طريقة عمل المساق بواسطة الثيران والبتاة ويجب ملاحظة أن الثورين فى هذه الصورة أقرب مما هما فى شكل ١٦ و ١٧

(شكل ١٣)

منظر آخر لثورين الميزين فى شكل ١٦

obeikandl.com

الأشجار يقرب الثوران ويحسن حتى فى حالة عدم زراعة حاصلات بين الأشجار أن تحرث الأرض مرتين فى السنة لإدخال السماد فى باطن الأرض لتحسينها بقدر المستطاع ولا تزال الأشجار صغيرة . وعلاوة على الحراثة يجب خدمة التربة السطحية فى فترات متكررة باستعمال معزقة خفيفة ويجب كما قلنا فيما سبق أن لا تزرع حاصلات بين الأشجار صيفا فى الأرض الثقيلة التى تتشقق بصعوبة .

ومثل هذه الأرض يجب عزقها بالمعزقة عقب كل رية والمعزقة كما هو معروف لا تخترق الأرض كثيرا كالمحراث وهى خفيفة بحيث يمكن أن يجرها ثور واحد أو حصان ومتى كبر حجم الأشجار فلا يمكن استعمال ثورين بدون كسر الأفرع كما أن الحرث العميق يجب منعه إذ ذاك نظرا لانتشار الجذور ومع ذلك فالمعزقة التى يجرها حيوان واحد تصلح كثيرا للحرث بين الأشجار عدة سنين ومتى أصبح انتشار الفروع مما يمنع استعمال المعزقة يواصل العزق بالفأس بدلا منها ويكون إذ ذاك حرث الأرض وتنعيمها قد أدى الى تنعيم الطبقة السطحية فيسهل استعمال الفأس ومن البديهى طبعا أن الحاجة لهذا النظام المحكم فى العزق والتنعيم إنما هى أوجب فى الأرض الصلبة فإن هذا المجهود ليثمر بتقدم الأشجار ونجاح محصولها .

وكثير من البستانيين الفلاحين يعترضون على استعمال المحراث ايا كان ولا يخفى أن العزق واستئصال الحشائش بالفأس كثير الكلفة ومن أجل هذا فالأرض لا تعزق إلا فى فترات متباعدة فيزدهر نمو الحشائش وتضعف الأرض وتتلبد الطبقة السطحية وتتشقق فيؤثر ذلك فى الأشجار وقد يقول بعضهم بأن وجود مجار للماء ومتون وغير ذلك مما يمنع استعمال المحراث ولكن لا يبعد عن ذهن الفطن أنه حيث يمكن استعمال المعزقة يمكن كذلك إقامة المتون وعمل القنوات اعتمادا على المجهود الحيوانى ، (الرسم رقم ١٦) واذا تعذر إيجاد المعزقة الحديدية فلا بأس من استعمال المحراث البلدى الصغير الذى يجره حيوان واحد فى البستان وفى المشتل .

وعند العزق بالمحراث البلدى فى المشتل يجب أن يوضع الناف على الثورين بحيث يكون البعد بينهما واسعا ليمشيا فى الخط الأول والثالث والمحراث فى الخط الثانى وعلى ذلك يجب أن يكون الناف طويلا ممتدا على ثلاثة خطوط .

وفى البساتين المزروعة على ترتيب المربع يمكن أن يتجه الحرث فى اتجاهين من الشرق الى الغرب ومن الشمال الى الجنوب واذا كان البعد بين الصفوف خمسة أمتار فمن الممكن أيضا الحرث فى اتجاه القطر أيضا . وكما تقدم القول إذا كانت الأرض مزروعة بحاصلات بين الأشجار فلا تحرث إلا عند انتهاء محصول وزراعة آخر مكانه وفى هذه الحالة تعزق باليد مراقد الأشجار ويجب تكرار ذلك حتى تمتنع كثرة الحشائش ويمتنع تشقق الأرض ومن

المبادىء الأولية المعروفة أن الأرض لا تعزق ولا تحرث وهى مبتلة لأن فى حراثتها وهى كذلك ضرر جسيم ولا يسرى ذلك على الأرض الرمليـة أو الصفراء الخفيفـة جدا وإذا لم تزرع حاصلات بين الأشجار فلا تستعمل الفأس إلا لتنظيف الأرض حول كل شجرة مباشرة . وتقام متون الرى عادة بالبتانة أو الخطاط (الرسم رقم ١٧) وفى جميع عمليات العزق يجب الحذر من إحداث ضرر لقلفة الأشجار بالقرب من الأرض فان العمـلة المهملين قد يأتى إهمالهم فى ذلك بنتائج سيئة جدا فالأفرع المتكسرة ترى لأول وهـلة أما القلفة المقطوعة أو المخدوشة من أسفل الشجرة فربمـا لا يهتـدى اليها النظر إلا وقد بدت علائم الضرر بموت الأغصان وتساقط الأوراق وإنه لخير أن تترك الحشائش القريبة من الأشجار على حالها من أن تصاب القلفة بالفأس من يد عامل جاهل .

التسميد — كتب المرحوم المستر فرنك هيوز فى موضوع تسميد الموالح ما يأتى :

هناك عدة نقط يجب مراعاتها فى دراسة حاجات حاصل ما للتسميد فيجب أولا تحقق العناصر المهمة التى استمدها المحصول المزال من الأرض ففى حالة الموالح المحصول الذى من هذا القبيل هو الثمـار فى أغلب الحالات لأن كمية العناصر التى تستهلك فى أفرع التقليم لا يعتد بهـا على وجه العموم ثم إن من الضرورى معرفة طبائع المجموع الجذرى أهو محدود النمو أم كثير الامتداد أهو كثير التعمق أو قليل التعمق فى الأرض . ويظهر من تحاليل ثمـار أنواع الموالح المختلفـة أن العناصر الأكثر زوالا من الأرض هى الجير والبوتاسا ثم حمض الفوسـفوريك والأزوت بكميات أقل وجميع النباتات تحتاج الى هـذه العناصر ولكن امتصاصها لهـا يختلف كثيرا فى نسبته باختلاف الحاصلات .

وقد وجد أن المـائة ثمرة تستنفد الكميات الآتية :

الأثمـار	بالجرامات عن مـائة ثمرة			
	جير	بوتاسا	حمض فوسفوريك	أزوت
البرتقال	٢٠	٤٠	٧	٣١
اليوسفى	٩	٢٢	٧	٢٥
الليمون الملح البلدى	٢	٧	١	٣٫٥
الليمون	١٣	٢٨	٥	١٤
الليمون الحلو	٧	٢٠	٨	٢٠
النارنج	٣٨	٥٢	١٤	٣٢

ومما يجدر ذكره أن أكثر الأزوت يوجد فى البذور ولهذا فمن المرغوب فيه زراعة الثمـار القليـلة البذور ما أمكن حتى يمتنع ضياع قدر كبير من الأزوت وترى من الأرقام المتقدمة أن النارنج هو أكثر هذه الأنواع استنفادا للعناصر المبينـة فى الجدول بسبب عظم ما يستنفده من البوتاسا وحمض الفوسفوريك .

أما وقـد وقفنا على العناصر التى تحتاج إليها هذه الثمـار فإننا ننتقل إلى دراسة الأرض التى تؤخذ منهـا وللوصـول إلى ذلك نذكر التحليلين الآتيين وهما نموذجان لأراضى الفاكهة أحدهما عن أرض الدلتا والآخر عن أرض كاليفورنيا :

تحليل أراضى الفاكهة

العناصر	ميت غمر	كاليفورنيا
الفقد من الاحتراق	٩ر٣٣	٢ر٨٥
مادة عديمة الذوبان وسليكا	٥٧ر٥٨	٧٥ر٦٠
أكسيد الحديد والألومينا (أكسيد الأليومنيوم)	٢٧ر٣١	١٦ر٤١
الجير	٣ر٨٠	٢ر٠٥
المغنسيا	١ر٣٤	ر٩٤
البوتاسا	٠ر٨٧	١ر٢٤
الصودا	٠ر٤٣	٠ر٢٦
الحامض الكبريتيك...	٠ر٠٤	٠ر٠٥
« الكربونيك	١ر٠٦	ر٠٨
« الفوسفوريك	٠ر٣٥	٠ر٤٦
أزوت	ر٠٧٨	ر١٠١

القابل للذوبان فى محلول واحد فى المـائة من الستريك (القابل للتمثيل)

سليكا	٠ر٣٢٤	٠ر٢٢٨
بوتاسا	٠ر٠٢٢	٠ر٠٤١
حمض الفوسفوريك	٠ر٠٣٦	٠ر١٨٦

التحليل الميكانيكى

رمل خشن	٣ر٨	١ر٤٠
« ناعم وطمى	١ر١٩	٤٦ر٤
طمى ناعم	١٧ر٥	٦ر٦
طين	٥٩ر٦	٦ر٩
	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠

والثمار تنجح فى هاتين الأرضين ويظهر من التحليل الكيميائى هـذا أن التربتين كثيرتا البوتاسا والحامض الفوسفوريك وتحتويان على كمية معتدلة من الجير على حين أن أرض كاليفورنيا لا تحتوى منه إلا على قدر ضئيل فى شكل كربونات ويحتمل أن يكون ذلك نتيجة استعمال مقادير كبيرة سنويا من الأسمدة العضوية إذ من المعلوم جيدا أن ذلك يؤدى إلى إنقاص كمية الكربونات وقد يؤدى أحيانا إلى حموضة التربة فاذا حصل ذلك تجب إضافة الجير على حالة جير مطفى أو كربونات الجير .

أما من حيث المـادة القابلة للتمثيل فيرى أن تربة كاليفورنيا أغنى كثيرا من تربة ميت غمر وهذا إلى حد بعيد يرجع إلى التسميد الثقيل وتكراره المستمر .

وأعظم ظاهرة فى هذه التحاليل عظيم اختلاف الصفات الطبيعية للتربتين فأرض مصر طينية سوداء متماسكة تجف حتى تصير كتلة صلبة أما التربة الأمريكية فقريبة الشبه بالطمى الناعم الذى يوجد عندنا فى الجزائر وسواحل النيل ويتضح من ذلك أنه ما دامت التربة حلوة حسنة الصرف فأشجار الفاكهة تنمو فيها .

أما وقد نجح فى أمريكا التسميد الثقيل فيحسن إجراء التجارب عندنا فى ذلك وبما أن المحتويات القابلة للتمثيل فى أراضى مصر أقل مما فى أمريكا فمن المتوقع عقلا أن يأتى ذلك بزيادة مناسبة فى المحصول وأفضل مركب يرى استعماله خليط بنسب ملائمة من سلفات البوتاسا وفوق الفوسفات وخبث المعادن وسلفات النوشادر وعند استعمال خبث المعادن يراعى أن يضاف إلى الأرض ثم تحرث أو تعزق الأرض قبل إضافة سلفات النوشادر .

والمذكرة المتقدمة منقولة عن مجلة فلاحة البساتين المصرية عدد مايو سنة ١٩١٥ وقد جاء فى عدد إبريل سنة ١٩١٥ من نفس المجلة ما يأتى بقلم المستر هيوز تعليقا على تربة أرض كاليفورنيا التى كان إذ ذاك قد انتهى من تحليلها .

بمقابلة عينة أرض كاليفورنيا بأغلب تربات الأراضى المصرية حتى التى فى صف أرض الجزائر يرى ازدياد الرمل فيها كما يرى نقص فى كربونات الجير مع ازدياد كمية البوتاسا والحامض الفوسفوريك كثيرا ولا شك أن ازدياد الحامض الفوسفوريك الصالح للتغذية هو نتيجة لازدياد التسميد واستمراره . ومع قلة المـادة العضوية فى هذه الأراضى كما ترى من مراجعة كمية الفقد عنـد الاحتراق فإن مقدار الأزوت كبير بدرجة مدهشة ويقول السير

ويليم ويلكوكس الذى أتى بالعينة المشار اليها أنه فى إحدى مزارع البرتقال الناجحة التى زارها فى كلفورنيا وجدهم يسمدون الفدان فى العام بالمقادير الآتية :

			جنيه
دم	١٢٩٠	رطلا	السعر ٨
سماد اصطبلات	١٥	طنا	« ٦
عظام	١٢٩٠	رطلا	« ٤
بوتاسا	—		« ١
جملة السعر			١٩

والأسعار المتقدمة هى أسعار ماقبل الحرب .

ومزرعة البرتقال أبان شدة الأثمار تستنفد كل سنة من الأرض أزوتا وبوتاسا أكثر مما يستنفده محصول من القمح أو القطن ومع ذلك فالأراضى الزراعيـة فى كثير من الأحوال تسمد أكثر من بساتين الفاكهة فإن الفلاح أكثر استعمالا للسماد البلدى من البستانى فضلا عن ذلك فإنه فى العرف الزراعى تستعمل الأسمـدة الكيميائية عادة علاوة على السماد البلدى وقلما يتبع ذلك فى بساتين الفاكهة . وتتهيأ الفرصة فى مزارع القطن لحرث الأرض سنويا إلى عمق بعيد نوعا مما يعين على تهوية التربة وإثرائها كما أن الأرض تزداد خصبا بزراعة البرسيم فى أحيان كثيرة ولكننا فى بستان أشجار البرتقال البالغـة لا نستطيع تعميق الحراثة كما أننا لا نزرع البرسيم ، وبجذور التغذية فى أشجار الموالح أكثرها ينحصر فى الطبقات العليا للأرض وبذلك فغذاء الأشجار يؤخذ من حجم من الأرض لايزيد عما فى حالة النباتات المتعمقة الجذور كالقطن وبالنظر الى الملاحظات المتقـدمة عن التسميد يستنتج أن أشجار الموالح يجب أن تعطى مقادير وافرة من الأسمدة ويعزز هذه النتيجة ما يرى من نجاح البساتين التى يعتنى بتسميدها ولكنا لا نستنتج من ذلك أن ضعف النمو وقلة الأثمار ينشآن فى جميع الحالات من قلة التسميد فإنه من الضرورى لا نتفاع الأشجار بالسماد كل الانتفاع أن تكون الأرض خاليـة من الحشائش والسطح متفككا هشا فالصفات الطبيعية للأرض عظيمة الأهمية كما سبق أن قلنا ، لهذا لانتظر أن ينجح التسميد فى الأرض الجامدة قدر نجاحه فى الأرض الصفراء الخفيفة ويجب تعديل كمية السماد ونوعه بما يتناسب مع عمر الأشجار وحالتها فإن المقصود من التسميد

والأشجار صغيرة هو ازدياد النمو الخضرى لا إنتاج الثمار ومتى بلغت حد الإثمار يكون ضروريا استمرار نموها نموا سليما كافيا لإنتاج محصول جيدا لهـذا فالأسمدة الأزوتية تستعمل بمقادير معتدلة لزيادة نمو نباتات المشتل أو الأشجار الصغيرة فى البستان. كذلك تكون الأسمدة الأزوتية ضرورية مع أسمدة أخرى للأشجار الكبيرة ومع ذلك يعتقد أن ازدياد الأزوت يزيد ألياف الفاكهة وثخانة القشرة وتأخير ميعاد النضج فإذا وجد أن الأشجار زائدة النمو يجب الامتناع عن التسميد بالسماد البلدى وذرق الحمام والدم الجاف والأسمـدة الأزوتية الأخرى وأصلح الأسمـدة الأزوتية الصناعيـة بوجه عام كبريتات النوشادر ونترات الجـير ونترات الصودا والنترات أسرع ذوبانا فيستعمل فى الحالات التى يراد أن يكون السماد فيها سريع الأثر كما فى حالة الأشجار التى تحتاج إلى مقو فى الجزء الأخير فى الصيف قبل انتهاء موسم النمو ويجب عدم استعمال نترات الصودا فى الأرض المـالحة بل يستعمل بدله نترات الجير ويقال إن ازدياد البوتاسا فى الأرض يقلل ألياف الثمار ويزيد قدرتها على البقاء سليمة إذا حفظت ويقلل سمك القشرة .

والفوسفور عنصر أساسى لغذاء جميع النباتات وهو أحد العناصر الثلاثة الضرورية ولكنه العنصر الذى لا يوجد دائما بالقدر الكافى فى الأرض وطبعا لافائدة من اضافة الأزوت أو البوتاسا إذا لم يكن فى الأرض القدر اللازم من الفوسفور ويظهر أن ازدياد هذا العنصر يقاوم تأثير الأزوت بتعجيله نضج الثمار ويمكن إضافة الفوسفور على حالة فوق فوسفات الجير أو خبث المعادن ويجب استعمال الأخير فى الأراضى المتكونة بالأكثر من الرمل المذرى .

وإلى الآن لم تسفر التجارب التى قام بها قسم البساتين عن نتائج تثبت ضرورة استخدام البوتاسا الصناعية والمخصبات الفوسفورية فى بساتين الموالح التى تزرع فى ترباب خصبة وتمد بالسماد البلدى بانتظام .

ولا نستطيع مع معلوماتنا الحاضرة عن تسميد أشجار الفاكهة فى مصر أكثر من أن نضع قواعد عامة لإرشاد الزراع والموضـوع تحت البحث وستمضى عدة سنين قبـل أن يمكن من التجارب التى وضعت استنتاج معلومات كافية تؤسس عليها معادلات لتسميد كل نوع من أشجار الموالح .

وقد اقترح الدكتور ميلاد البرنامج الآتى خاصا بتسميد أشجار البرتقال واليوسفى التى تزرع فى أراض طمبية جيدة حسنة الصرف .

١ — كمية السماد المخصب اللازمة للشجرة التى عمرها بين ست سنوات وثمانية .

المخصب	الكمية اللازمة للشجرة	وقت الاستعمال
السماد البلدى ٤ ٪ من الأزوت	من أربع الى ست مقاطف ١٠٠ — ١٥٠ كج	توضع كلها فى شهر يناير أو النصف فى يناير والنصف الأخر فى يونيه
نترات الجير أو نترات الصودا	١ كيلوجرام — ١,٥	يوزع بالتساوى على مارس ومايو ويونيه
فوق الفوسفات ١٨ ٪ ...	١ كيلوجرام	ربما لا يكون هذان العنصران لازمين ولكن يصح استعمالها فى مارس مرة كل سنتين كما مل وقاية الى أن يتيسر الحصول من التجارب على معلومات جديدة
سلفات البوتاسا	١ كيلوجرام	

عمر الشجرة	مقدار المخصب
٢ — الشجر الذى لا يحمل ثمارا أو عمره من سنة الى ٣ سنوات	١/٢ أو ١/٣ الكمية السابقة
٣ — الأشجار الصغيرة التى تحمل ثمارا أو عمرها من ٣ الى ٦ «	٣/٤ أو ١/٢ « «
٤ — الأشجار المسنة التى تحمل ثمارا ويتجاوز عمرها ٨ «	زيادة الكميات السابقة بمقدار ١/٣ أو ١/٢ أو أكثر حسب حالة الشجرة

(١) اذا لم يوجد السماد البلدى يستعاض الكميات الآتية عن الكمية المذكورة سابقا (٤ ٪ نترات التى مقدارها من ٤ مقاطف الى ٦ من السماد البلدى .

(١) ٦ — ٩ مقاطف (٣٦ — ٥٤ كيلو) من سماد الاسطبلات (سبله) ٠,٨٠٠ ٪ من النترات) للشجرة .

(٢) ٣ — ٤ مقاطف (١٨ — ٢٤ كيلو) من اليودريت (١,٥ ٪ من النترات) للشجرة .

(٣) مركب من سماد الاسطبل بمقدار ٣ — ٤ مقاطف من سماد الاسطبل ١,٥ — ٢ مقطفين من سماد اليودريت للشجرة .

تسميد الأشجار الحمضية المزروعة فى التربات الرملية :

للوصول الى بيان كاف فى موضع تسميد الأشجار الحمضية المزروع فى التربات الرملية رجع الى النشرة رقم ١٣٢ (ب) .

obeikandl.com

(ب) زراعة الفاكهة فى الاراضى الرملية للدكتور يوسف ميلاد . وزارة الزراعة النشرة الفنية رقم ١٣٢ لسنة ١٩٣٤

وليست فائدة سماد الحظائر السماد البلدى مقصورة على الغذاء النباتى الذى يمد به التربة ، فإنه يزيد قدرة الأرض الرملية على حفظ الماء ويحسن كيان الأرض الثقيلة ويمنع تشققها بعد ريها وسماد الاصطبلات (السبلة) من هذه الوجهة أفضل من السماد البلدى المعتاد ويجب أيضا أن لا تغفل فائدة السبلة لتغطية الجذور فى الأرض الثقيلة فإذا خلط منها مقدار كاف بالطبقة السطحية من التربة فان ذلك ينقص من قدر ماتتطلبه الأرض من العزيق لتكون هشة ويؤدى هذا الغرض أيضا التبن القديم وقمامة الشوارع بعد تحللها ويجب فى الأرض الرملية إيصال السماد إلى أعمق مايمكن فى الأرض بدون إضرار بجذور الأشجار .

وكثير من البستانيين الفلاحين يضعون الأسمدة على أنواعها فى حفر قريبة ما أمكن من جذوع الأشجار وهذا منتهى الخطأ والأشجار البالغة ليس من الضرورى أن تكون الأسمدة أقرب إلى جذعها من ستين سنتيمترا ويجب أن لا يوضع السماد فى حفر ولكن ينشر حول الشجرة بالتساوى فى مسافة تساوى مقدار انتشار الأفرع ويجب أن لا يخلط نترات الصودا بفوق الفوسفات بل يوضع كل منهما على حدة كذلك لا يخلط نترات الصودا أو كبريتات النوشادر بالأسمدة العضوية وإذا أريد اضافتهما يضاف كل منهما فى وقت مختلف ويوجد اختلاف فى الرأى فيما إذا كان من المستحسن أن تسمد المواخ دفعة واحدة فى العام أو أن يوضع نصف السماد فى يناير والنصف فى يونيه . وأغلب الشواهد تعزز الرأى القائل بأن يكون التسميد السنوى حوالى آخر يناير أى قبل الرية الأولى وقبل أن يبدأ نمو الأشجار ، وفى خلال الصيف تعطى مقادير إضافية من الأسمدة الأزوتية إذا ظهر على الأشجار دلائل الحاجة اليها .

وقد أشرنا فيما مضى الى ضرورة استرشاد الزارع بحالة أشجاره فى إضافة الأسمدة (*)

تنبيه : لكى يتمكن الزراع من استعمال المخصبات فى الجداول السابقة نورد هنا جدولا بالمعادلات الآتية :

١٠٠ كيلوجراما من نترات الصودا = ٧٧ ك جرام من سلفات النشادر .

١٠٠ « « « الجير = ٧٧ ك « « « «

١٠٠ « « « الدم المجفف = ٥٠ ك « « « + ٣٧ ك من فوق فوسفات الجير

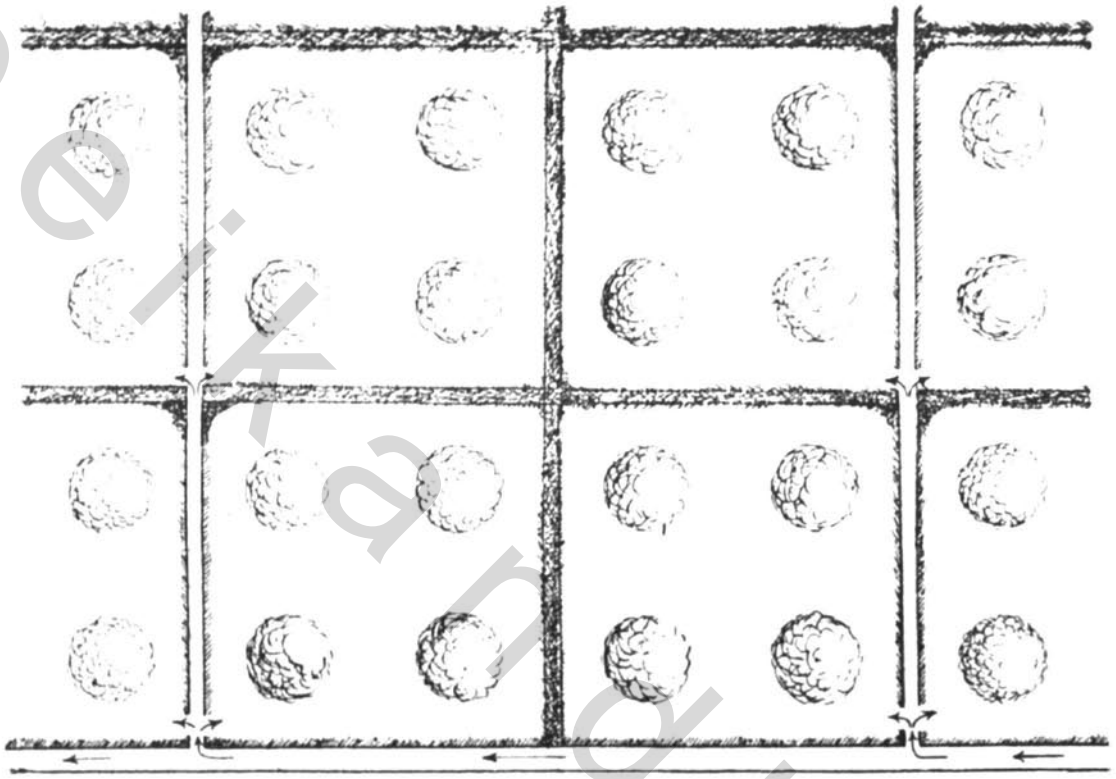
١٠٠ « « « البودرت = ١٠ ك « « « + ٢٠ ك ج من سوبر «

١٠٠ « « « زرق الحمام = ٢٥ ك « « « + ١٧ ك ج من السوبر فوسفات +

٥ر٥ ك « « «

١٠٠ « « « سماد الغنم = ٥ر٣ ك « « « + ٥ر٤ ك ج من فوق الفوسفات +

٦ ك « من كبريتات البوتاسا .



(شكل ١٥)

رسم يبين ترتيب مواقع الأشجار والمساقى فى طريقة الرى بالأحواض . ويجب اتباع هـذه الطريقة دائما إذا كانت الأرض صالحـة . وإذا احتاج الأمر لرية خفيفة فى أثناء الأزهار أو عند ما تكون الثمار صغيرة تعمل مساق وقتية بين الأشجار لأن اطلاق الماء على جميع أجزاء الأرض فى مثل هذه الأحوال ضار جدا .

obeikandl.com

الرى — الأشجار الخضيـة شديدة التعرض لفقـدان الرطوبة نظرا إلى أن وظائفها الفسيولوجية فى نشاط مستمر وهى دائمـا خضراء وتفقد بالنتح كميات كبيرة من المـاء طول السنة لذلك يجب اختبار التربة و رى الأشجار قبل أن تعانى الجفاف وتتوقف الحاجة الى المـاء على الأحوال الجوية ونوع التربة وعمر الشجرة وقدرتها على حمل الثمار وتختلف طريقة رى الأشجار تبعا لمـا يتفق الى حد ما مع نوع الأرض وما إذا كانت المياه ترفع بالطرمبات الرافعة أو تجرى من ترعة ذات منسوب مرتفع فان رفع المـاء بالروافع يستدعى الاقتصاد فى استعماله وهـذا يؤثر فى طريقة توزيعه خصوصا فى الأرض الرملية . وفى حالة زراعة الفول بين الأشجار الصغيرة فان هذه الأشجار كما تقدم انمـا تقع فى حياض ضيقة والحياض تملأ بالمـاء لرى الأشجار تبعا لحاجتها كما ان المسافات التي بين جياض الأشجار القائم فيها محصول الفول تروى تبعا لحاجات هـذا المحصول و يمكن اتباع هـذه النظام فى جميع أنواع الأراضى أيضا فى حالة عدم زراعة الأشجار بين الحاصلات فعنـد الرى بالآلات لا تروى الاحياض الأشجار وعند الرى بالراحة تروى الأرض كلها و فى الحالات التى لا يمكن فيها الرى الا بالآلات يكون من الضرورى رى المسافات التى بين حياض الأشجار مرة كل شهر أو كل ستة أسابيع وهذا ضرورى فى الأراضى بختلف أنواعها لمساعدة الجذور على الامتداد الى الخارج وفى كثير من الحالات توجد ضرورة أخرى لذلك وهى منع الأملاح من " التزهير " على سطح الأرض . ووجود حياض ضيقة للأشجار فيه اقتصاد للماء عند عدم الحاجة الى رى المسافات التى بينها . والأشجار كلما كبر حجمها انتشرت جذورها فى جميع الأرض ووجب لذلك توزيع الرطوبة فى جميع الأرض وأحسن وسيلة لذلك تقسيم الأرض الى حياض يعمها المـاء ويجب أن لا تكون الحياض زائدة الاتساع فالأفضل فى الأرض السوداء أن يكون الحوض لأربعة أشجـار اذا لم تزد المسافة بين الشجرة والأخرى عن خمسة أمتار (الرسم ١٧) ويترتب على طريقة رى الحياض استعمال قـدر عظيم من المـاء فاذا كانت المياه محـدودة المقدار يلزم اتباع طريقة رى الخطوط بأن يجرى المـاء فى سلسلة من القنوات بين صفوف الأشجار وموازية لها وقد تكفى قناة واحدة بين كل صفين ولكن إذا وجد أن الرطوبة لا تصل إلى الأشجار وجب عمل قناتين أو أكثر بين كل صفين بدلا من قناة واحدة ويتوقف هذا على :

(١) طبيعة الأرض ، (٢) المسافة التى بين الصفوف ، (٣) عمر الأشجار .

وفى رى الأشجار الصغيرة فى السن أو الحجم قـد يكفى عمل قناة أو قناتين ولكن فى البساتين الكبيرة الأشجـار حيث المسافة بين الصفين تبلغ من خمسة الى سبعة أمتار يدبغى عمل ثلاث الى خمس قنوات بين الصفوف .

وللرى بالقنوات مزايا على الرى بالحياض . فباتباع الطريقة الأخيرة يكون خطر الرى أعظم حين يراد رى الأشجار ريا خفيفا كوقت الإزهار مثلا وفى حالة الأشجار الغير المطعومة على نارنج لا يستحسن لمس الماء لسيقان الأشجار الكبيرة اذ يتولد عن ذلك ظروف مهيئة لمرض التصمغ (المال دى جوما) ففى حالة اتباع طريقة الرى بالقنوات قلما يلمس الماء ساق الشجرة ولكن فى حالة الرى بالحياض يجب أن يحاط الساق بحلقة من التراب لمنع الماء من لمسه وإذا كانت الأرض كلها مالحة فيستحسن اتباع طريقة رى الحياض وحتى فى الأرض التى تروى بواسطة القنوات مهما كان نوعها يجب الرى ثقيلا مرة فى السنة والسماح للماء بغمر الأرض كلها ويجب أن يكون ذلك فى ابتداء فصل الربيع قبل أن تزهر الأشجار .

وفى التربات الرملية الكثيرة المسام والتى تتخللها المياه بسرعة عظيمة وحيث يضيع جزء كبير من الماء فى الطبقة السفلى يتحتم استعمال طريقة رى الحياض التى تعطى نتائج أحسن من طريقة الرى بالقنوات .

ومن المسائل الهامة مسألة طول المسافة التى يقطعها ماء الرى فى القنوات أو حياض الأشجار الضيقة إذ كلما كان البعد بين الماء ومخرجه كبيرا كان التوزيع غير متعادل اذ تتلقى الأشجار التى فى أول الحياض ماء أكثر من التى فى آخرها . وللقنوات القصيرة مزية أخرى وهى تخفيف ما يمكن أن ينشأ من أضرار من عدم اعتدال مستوى الأرض. وطول مجرى الماء فى الأرض الخفيفة يجب أن يكون أقل منه فى الأرض الأشد تماسكا ويحسن حتى فى أراضى القطن أن لا يزيد طول المجرى عن خمسين مترا وطبعا يقتضى ذلك وجود قنوات أكثر اتساعا لتغذية الفروع فيكون البعد بينها مائة متر وتكون متعامدة على صفوف الأشجار فتأخذ هذه القنوات الماء من القناة الرئيسية وتوزعها على الجانبين بين القنوات الفرعية التى يجرى فيها الماء مسافة خمسين مترا كما تقدم . ويجب أن لا يقل عرض القنوات عن ثلاثة أرباع المتر من الأعلى وطبعا اذا أريد إعطاء رية خفيفة فإنها إنما تملا جزئيا .

والملاك الذين يعتمدون اعتمادا كليا على مناوبات مصلحة الرى يجب عليهم أن يراعوا المواعيد المحددة لذلك وهذه المناوبات يمكن معها موالاة مزارع الفاكهة التامة الانشاء اذا روعى فى ذلك حسن الإدارة وكانت الأرض متوسطة الكافة . ومع ذلك فمن المفيد جدا وجود بئر يروى منها بدون قيد بميعاد أو قدر ومثل هذه البئر من ألزم اللزوميات فى المشتل . وفى بعض المواقع أيضا لا يمكن الاستغناء عنها مع كبر الأشجار كما أن المزارع الحديثة تكون الحاجة فيها ماسة لمثل هذه البئر مهما كان نوع الأرض فان الأشجار الصغيرة تحتاج الى الرى

فى فترات متقاربة فى الصيف الأول لها فى البستان وإذا استعملت الجرادل أو الصفائح فى إعطاء الماء اللازم زيادة عن أدوار المناوبات فإن ذلك لا يأتى بالفائدة التامة كما لو وجدت بئر تروى منها الأشجار على أن إهمال رى الأشجار الحديثة الغرس لا يكون دائما لعدم وجود تسهيلات لذلك فقد وصل إلى علمى عند كتابة هذه الرسالة حادثة زراعة قطن عقب غرس الأشجار مباشرة ولايخفى أن القطن يعطش عادة فى أوائل أطواره وقدنتج عن التعطيش موت نسبة كبيرة من الأشجار ومن جهة أخرى فقد وقفنا على حالات فى أرض ثقيلة منخفضة كانت كثرة الرى بها سببا لوقوف نمو الأشجار كلية . وبالطبع يغلب تعرض الأشجار للجفاف فى الأراضى الرملية. والزارع العملى الحريص لا يروى الأشجار قبل أن يختبر الأرض والأشجار وفى الوجه البحرى ومصر الوسطى لانروى أشجار البرتقال واليوسفى المثمرة التى فى أراض سوداء خلال النصف الثانى من ديسمبر ويناير وتروى أول مرة حوالى آخر يناير وثانى مرة فى آخر فبراير وثالث مرة فى الاسبوع الثالث آخر مارس ويجب ازدياد العناية بالرى مدة الازهار فان ازدياد الرطوبة أو الجفاف فى هذا الوقت يسبب تساقط الأزهار والثمار ويحصل ذلك أيضاً اذا أعطيت رية ثقيلة عقب مدة جفاف نسبى فيجب أن توجه الجهود إلى جعل الرطوبة متناسقة مدة هذا الموسم فإذا اشتد الجفاف تعطى رية خفيفة ويفضل إعطاء ريتين خفيفتين بينهما فترة قصيرة نوعا عن إعطاة رية واحدة ثقيلة حينما تكون الثمار صغيرة . ومتى انتهى هذا الدور بأمان تروى الأشجار كل ١٢ يوما تقريبا خلال الصيف وفى الاراضى الرملية المرتفعة لايمكن منع الرى شتاء أو مدة الأزهار كما أن الفترة بين رية وأخرى فيها يجب تخفيضها كثيرا مدة الصيف إلى سبعة أيام أو أقل وفى الوجه القبلى فى جنوب أسيوط لا يمكن منع الرى فى الشتاء مهما اختلف نوع الأرض ويجب أن تزيد مرات الرى كثيرا عما فى الوجه البحرى ومصر الوسطى ويتبع فى جميع البساتين نظام واحد لرى جميع أنواع الموالح وهذا خطأ . فاليوسفى سنترا أكثر مقاومة للعطش من اليوسفى البلدى بكثير وعلى ذلك يمكن أن يزرع فى الأرض الخفيفة المرتفعة الحرارة نسبيا التى قد لا ينجح فيها اليوسفى البلدى وفى جزيرة السردار بالقرب من أسوان وكذلك فى المطاعنة يمتاز الصنف الأول عن الثانى نضرة ومحصولا . ومع ذلك فانه لايحتمل العطش بقدر الليمون البلدى المالح. ويحتمل الليمون والليمون الحلو العطش جيدا ولكن لا يستحسن معاملتهما فى الرى معاملة أنواع الليمون الحامض والمعرف ان طلب ثمار الليمون الحلو يكون مبكرا ما أمكن فى الخريف بينما يزداد طلب الليمون الحامض فى أوائل الصيف حيث يرتفع السعر عما فى الشتاء. وعلى ذلك فيمكن رى الليمون الحلو مثل البرتقال ولكن الليمون الحامض والبلدى يتبع حيالها نظام خاص للرى عملا على زيادة الأزهار والثمار فى غير الموسم وسيأتى الكلام على رى الليمون المالح العادى والإيطالى عند الكلام عليهما خاصة .

ولقد سبق أن أكدنا وثاقة العلاقة بين عمليات الخدمة والعزق و بين الرى . فالاشجار تنجح مع قلة الماء نسبيا بشرط تكرار العزق ولكنها لا تنجح بهذا القدر من الماء بل ولا بأكثر منه اذا ماتركت الأرض تتشقق . كذلك يلاحظ أن توافر السماد العضوى الصالح يساعد الأشجار على النمو الجيد مع قلة الماء ذلك بأن للسماد العضوى قدرة على الاحتفاظ بالماء نظرا لطبيعته الغروية . وعلى هذا فالعزق الجيد وكفاية التسميد يمهدان سبيل الاقتصاد من الماء عند الضرورة . ولاتنجح الزراعة نجاحا تاما بمجرد اغداق ماء الرى عليها دون توجيه عناية كافية إلى عزق الأرض وتسميدها .

التقليم — التقليم عملية هامة مهملة كلية فى القطر المصرى ولا يمكن أن يكمل نجاح أى مزرعة اذا تركت الأشجار تنمو بطبيعتها بدون رقابة أو مساعدة من الزارع ، إنها فى هذه الحالة تكون فروعا طويلة لايحمل منها ثمارا إلا عدد قليل جدا وبذلك تصبح الشجرة غير منتظمة فى شكلها ، مفتوحة قليلة الأفرع المزهرة مع ضعف المزهر منها عن احتمال ثقل الثمار التى بأطرافها . أما إذا قلمت الأفرع القوية التى تخرج عن الهيكل العام للشجرة سنويا فانها تأخذ شكلا منتظما وتكثر بها أفرع صغيرة تمتلىء بالثمار ومثل هذه الشجرة لاتشغل الفراغ الذى تشغله الشجرة التى تنمو بطبيعتها دون رقابة . هذا علاوة على ما يترتب على انتظام الشكل من سهولة معالجة الحشرات بمواد الابادة وسهولة جمع الثمار . ويجب فى تقليم الشجرة أن لايتجه الغرض الى إطالة الساق بل يسمح للأفرع بالخروج على ارتفاع نصف متر وتترك الأفرع الأولى تتدلى حتى الأرض حينما تكون الشجرة صغيرة أن محصول الثمار الأول يتكون على هذه الفروع السفلى كلما ازداد حجم الشجرة أزيلت هذه الأفرع السفلى ليترك فراغ أسفل الشجرة لدورة الهواء . وبذلك فالتقليم يشمل أربع عمليات :

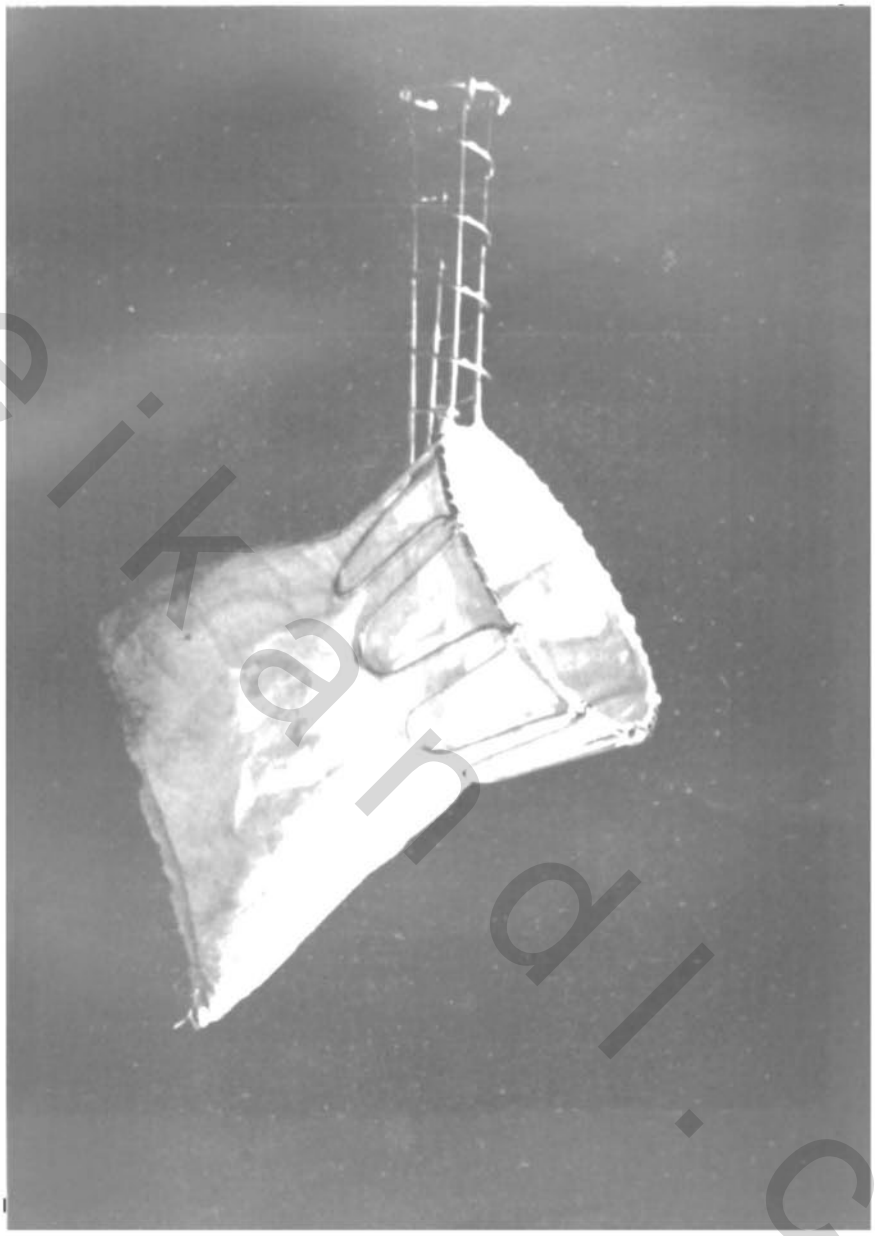
أولا — قطع أو تقصير الأفرع غير المنتظمة فى الأشجار الصغيرة كيما ينتظم شكل الشجرة من صغرها .

ثانيا — تقصير الأفرع الطويلة فى الأشجار البالغة تشجيعا لتكون الأفرع التى تحمل الثمار قريبا فى جسم الشجرة حتى لاتتكون الثمار فى أطراف الأفرع الطويلة فتتأثر بالرياح .

ثالثا — استئصال الأفرع التى تنسحب على الأرض فى الأشجار البالغة .

رابعا — استئصال الخلفة والأغصان المائية . والميت من العساليج والأغصان .

واسنا ممن يحتمون إجراء عمليات التقليم العويصة من الوجهة الفنية فإن الزراع ليصلون إلى وضع نموذج لأنفسهم متى وقفوا على فوائد التقليم فى أبسط أشكاله وليست جميع الموالح



(شكل ١٨)

وعاء يتلق الثمرة المتساقطة من الأغصان العليا

obeikandl.com

واحدة فى احتياجها إلى تقليم فالليمون الأضاليا والليمون الحلو البلدى يحتاجان إلى تقليم أشد مما يحتاج اليه الليمون الحلو الهندى أو الليمون المالح العجمى لأن الصنفين الأولين ذوا قدرة على النمو وميل إلى تكوين فروع طويلة مرتفعة قويه تثمر عند طرفها والليمون المالح البلدى ليس بحاجة تذكر للتقليم ومثله اليوسفى البلدى و يوسفى سنترا . وتنتج أغلب أنواع البرتقال أفرعا طويلة تحتاج إلى التقصير كما تقدم بنا القول . ويجب على كل حال ألا يكون التقليم شديدا حتى فيما يختص بالليمون على اختلاف أنواعه .

ويجب اجراء التقليم بمجرد الانتهاء من جمع الثمار بشرط أن لا تكون الأشجار مزهرة إذ ذاك وقد يجب التقليم مع وجود الثمار الصغيرة فى بعض الحالات وطبعا يستدعى ذلك شدة العناية حتى لاتتلف الثمار أو تتساقط وأفضل وقت للتقليم بوجه عام هو أواخر يناير ولكن قد يغير ذلك الميعاد إذا تركت ثمار البرتقال أو الليمون الناضجة على الأشجار لتباع فى أخر الموسم و يستعمل فى التقليم مقص خاص ومما يجب الانتباه اليه أن لاتكون أطراف الفروع المقلمة ممزقة أو مكسورة حتى نأمن العطب ومن الضرورى أيضا إحراق جميع الأفرع الميتة بمجرد قصها لأنها تكون فى الغالب مأوى للحشرات وغيرها من الآفات .

وكلما تقارب الوقت الذى تزال فيه الأشجار المؤقتة وجب تقليمها من جميع جهاتها بشدة أكثر مما تقلم به الأشجار المستديمة .

قطع القمة — يحتاج الزراع أحيانا الى تغيير صنف بعض أو كل أشجار البستان بصنف آخر ملتجئين الى قطع القمة . وتتم هذه العملية بقطع قمة الشجرة مع ترك ساقها الرئيسية فقط ومن هذه الساق تنبت أفرع قوية جديدة يمكن قطعها بالصنف المطلوب فاذا ما نجح الطعم لا يسمح بظهور أى نمو على الخشب القديم وفى عملية قطع القمة لا ننصح بقطع الجزء من القمة حتى أورمات الفروع الأولية للشجرة ثم التطعيم على هذه الأورمات بالصنف المرغوب إذ فى هذه الحالة يصبح الارتفاع الذى تتكون فيه الثمار على الشجرة عاليا أكثر مما يجب .

حتى الثمار — ان أرباح زراعة الموالح لم يعترها نقص ظاهر رغم اتساع مساحاتها اتساعا هائلا فى السنين الأخيرة بأمريكا وجنوب أفريقية وأستراليا وممالك البحر الأبيض المتوسط و ا أن ماينتجه العالم لم يتعد بعد حد الطلب فليس ثمة مايسوغ أن لا تأخذ مصر مكانها بين الدول المصدرة

لذلك أرسلت وزارة الزراعة سنة ١٩٢٨ وسنة ١٩٢٩ وسنة ١٩٣٠ رسالات من الفواكه الحمضية على سبيل الاختبار فى أسواق أوربا فجاءت التقارير المتعلقة بحالة الثمار وطبيعتها مرضية وفى سنة ١٩٣١ وسنة ١٩٣٢ أرسلت مصلحة التجارة والصناعة كميات من البرتقال واليوسفى

أكبر من الأولى فجاءت النتائج مشجعة جدا حتى أن المصلحة المذكورة استخدمت خبراء حزم الفاكهة من هولا ندا واسبانيا وفلسطين لتدريب العمال المصريين على عملية الجنى والحزم والشحن . كما أن دارا نموذجية لحزم الفاكهة أنشئت فى بنها وهى من المراكز الهامة للفواكه الحمضية . ولكى تشجع الحكومة أمر التصدير فى الوقت الحاضر تدفع اعانة للزراع الذين يرسلون فواكههم للأسواق الخارجيـة مع توافر شروط معينة تتعلق بجودة الفاكهة وجنيها وحزمها .

ولن نتصدى فى رسالتنا هذه لشرح تفاصيل تعبئة الفاكهة وحفظها لعرضها فى الأسواق الأجنبية ونكتفى بنقطة واحدة جديرة بالذكر ذلك أن الثمار سواء بيعت فى الداخل أو فى الخارج يجب أن لاتقطع بدون عنق من الغصن فان اعتياد قطف الثمرة بدون عنقها يؤذى الشـجرة ويحط من قيمة حفظ الفاكهة ومما يتنبه اليه العامل الحريص طبعا أن لاتهشم الثمـار عنـد جنيها ويجب الامتناع بالكلية عن اتباع طريقة هز الأشجار لتتساقط منها الثمار أرضا ويمكن شراء آلة خصيصة لجمع الثمار من الفروع العليا بثمن رخيص .

ويجب أن يكون قشر الفاكهة المرسلة الى السوق سليما غير معطوب بحروق الشمس أوخدوش من الشوك أو شوائب أخرى أيا كان سببها ويجب أن تفرز حسب أحجامها إلى درجتين أو ثلاث درجات بدلا من عرضها بدون هذا الفرز كما يتبع عادة فان التاجر يقدرها عند شرائها بالسعر الملائم لأحط ما فى الرسالة من الثمار . أما إذا فرزت الثمار فان سـعر الرسالة جملة تتحسن على الأقل فيما يختص بالثمار الكبيرة الحسنة المنظر . ويجب عمل كل ما يؤدى الى تحسين منظر الفاكهة بأن يزال بمنفضة ما على الثمار من القذارة والتراب المتلاصق بالقشرة وفى البلاد الأخرى تجرى هـذه العملية بواسطة آلات خاصة ويجب أن يكون لمثل هـذه الآلات محل فى مزارع الأشجار الحمضية بهـذا القطر وقد جهزت مصلحة التجارة والصناعة دار حزم الموالح بنها بآلات للغسل والتطهير من الأمراض وآلات للفرز .

وأول مايعرض فى الأسواق من البرتقال صنف السكرى والبرتقال أبو سره فإن هذين الصنفين ينضجان فى شهر أكتوبر ونوفمبر وينضج اليوسفى بعد ذلك بقليل وقد تبقى ثمار البرتقال البلدى واليافاوى وأبودمه على الأشجار حتى شهر مايو لارتفاع الأسعار فى ذلك الوقت رغم منافسة البرتقال اليافاوى المستورد إذ ذاك .

المحصول

يتوقف نجاح المحصول من عدمه على مدى عناية المالك لأشجاره فالرى المنتظم والتسميد والعزق ومقاومة الآفات كلها ضرورية للأنتاج الجيد .

والجدول الآتى يبين المحصول المتوسط للشجرة الواحدة من كل من أنواع الموالح المعروفة بمصر فى مختلف أعمارها وقد روعى فى التقدير أن كل من التربة والخدمة الزراعية متوسطة ولا يخفى أن هذا التقدير قد يقل أو يزيد حسب حالة الأشجار والعناية بها .

نوع الاشجار (مطعومة)	المحصول المتوسط للشجرة أى عدد الثمار التى تنتجها فى السنتين				
	الثالثة	الرابعة	الخامسة	الثامنة	العاشرة
برتقال بلدى	١٥	٦٠	١٢٠	٢٥٠	٣٥٠
يوسف بلدى	٤٠	١٢٠	٢٠٠	٥٠٠	٥٠٠
ليمون بلدى	٠٠	١٥٠	٣٠٠	١٢٠٠	١٨٠٠
ليمون حلو	٢٥	٦٠	١٢٠	٣٠٠	٤٥٠
ليمون أضاليا مالح	٢٥	١٠٠	٢٠٠	٥٠٠	٦٥٠
ليمون هندى	١٠	٢٥	٤٠	٨٠	١٢٠
نارنج	٠٠	٠٠	٢٥	١٢٠	٢٠٠

ويلاحظ أن انتاج البرتقال البلدى أوفر من انتاج أى صنف آخر من أصناف البرتقال والآتى يثبت المحصول المقابل لكل صنف بفرض أن شجرة البرتقال البلدى تنتج مائة ثمرة وأن الخدمة والتربة متماثل بالنسبة لجميع الأشجار .

برتقال بلدى ١٠٠

برتقال سكرى ٩٠

برتقال أحمر ٧٠

برتقال فالنشيا ٧٠

برتقال بسره ٦٠

برتقال خليلى أحمر ٦٠

برتقال يافاوى ٣٥

وان اليوسفى البلدى دائما وفر محصولا عن اليوسفى السنتره والكاليانتين إلا فى مصر العليا جنوب أسيوط حيث الصنفين الآخرين يكون نموهما قوى ومحصولها أوفر عن البلدى .

تساقط الأزهار والثمـار الصغيرة :

قد يدهش الزارع حينما يجد أن بعض أشجـاره تزهر ولكن الأزهار تتساقط قبل أن تعقد أو يعقد منها عدد قليل فقط و يكون ثمـارا فيعلل ذلك لأول وهلة بالإهمال فى الخدمة الزراعية للاشجار أو لعدم ملائمة الجو وقت التزهير . ولكن قد يحدث أن يكون الجو ملائما جدا والأشجار آخذة قسطا وافرا من الخدمة الزراعية ومع ذلك فالتساقط يحدث إذن فهناك عوامل أخرى كثيرة تسبب هذه الظاهرة .

و يمكن أن نقسم هذه المسببات إلى قسمين رئيسيين .

أولا — مسببات طبيعية .

ثانيا — مسببات تختص بالبيئة .

فالمسببات الطبيعية هى النقص الطبيعى فى تكون الأزهار أو عدم حدوث الاخصاب والتنافس بين الأزهار المتجاورة أو بين الثمـار الصغيرة والكفاح لبقاء الأصلح والأقوى منها والمسببات الخاصة بالبيئة أهمها سوء التغذية وعدم انتظام العلاقة المـائية بين الأشجار والتربة .

(١) النقص الطبيعى فى تكوين الأزهار .

قد تكون الأزهار طبيعية من حيث حجمها وشكلها الخارجى فتكون أجزاؤها الملونة (التبلات وأعضاء التذكير) أى أهم ما يستلفت النظر فى الزهرة عادية ليس بهـا أى شذوذ ولكن عضو التأنيث — وهو لا يظهر للرائى لأول وهلة — قد يكون غائبا وان وجد فقد يكون ناقص التكوين غير قادر على تأدية وظيفته ، مثل هذه الأزهار تذبل وتسقط .

والنقص الطبيعى كثير الشيوع فى الأزهار التى تظهر متأخرة بعد فترة التزهير العادية . فمثلا قد فحصت أزهار برتقال بلدى فى النصف الثانى من ابريل فوجدت أعضاء التأنيث فى أغلبها إما غائبة ولا أثر لها أو أن نموها غير كامل ولا يوجد فى أجزائها إلا المبيض فقط . وقد لاحظنا بعد ذلك أن هذه الأزهار قد تساقطت جميعها .

بعد عملية الاخصاب يحدث عدة تغيرات ظاهرة فى الأزهار كسقوط الوريقات الملونة من حول الزهرة وانتفاخ المبيض وكبر حجمة وهذا ما يعرف بالعقد .

وقد وجد الدكتور يوسف ميلاد سنة ١٩٢٨ أن نسبة الأزهار التى تظهر كأنها عقدت فى ظروف الجيزة هى الآتى :

البرتقال البلدى ٣٧,٢٪ من العدد الأصلى وكان ١٣٨٨ .

البرتقال بسرة ٢٤,٢٪ « « ٦٩٤٧ .

يوسفى بلدى ٣٧,٧٪ « « ٤٥٠٨ .

أما الأزهار التى لم يحدث فيها إخصاب فانها تذبل وتسقط بعد أيام قليلة . والثمار الصغيرة التى انتفخ مبيضها بدون إخصاب تسقط أيضا . ثم يتتابع تساقط الثمار الصغيرة كثيرا أو قليلا إما لأن إخصابها كان ضعيفا أو لحادث غير ملائم خاص بالبيئة قد حدث لها

وتساقط الأزهار والثمار الصغيرة ظاهرة طبيعية تساعد الشجرة على التخلص من الزائد عن طاقتها من المحصول إذ لو كانت كل الأزهار التى تنتجها الشجرة تكون ثمارا لناءت الشجرة بحملها ولو فرض أن زهرة واحدة فقط من كل عشرة أزهار أنتجت ثمره لكان محصول الشجرة عظيما وغالبا ما يكون نسبة عدد الثمار للشجرة إلى أزهارها الأصلية أقل من ذلك بكثير حتى فى حالة أخصب الأصناف وأوفق الظروف الملائمة .

وقد تتساقط الأزهار الضعيفة والثمار الصغيرة لأنها متلاصقة أو قريبة من أخرى أقوى وأكبر منها فعامل التنافس على اكتساب الغذاء والماء وعامل بقاء الأصلح لا يسمحان بالصغيرة أن تنافس الكبيرة فى الغذاء والماء المتخذ من الفرع الحامل لكليهما إذ هذا الغذاء محدود لا يكفى لجميع الثمار وعلى ذلك تنتحى الضعيفة وتسقط لتتمكن الكبيرة القوية من أن تعيش وتنمو .

ولدينا من الدلائل القوية ما يثبت صحة ذلك ففى سنة ١٩٣٠ أجريت دراسة مبدئية على تأثير خف الأزهار على تساقط الثمار فبدأنا بعد الأزهار الموجودة على بعض الفروع من

أشجار البرتقال والجريبفرت والليمون قبل تمام تزهيرها مباشرة ثم أزلنا ثلثاى هذه الأزهار تقريبا وكانت نتيجة ذلك نقص فى التساقط إلى حد كبير بالنسبة الى الأشجار التى لم تخف أزهارها . ويؤيد Read بكاليفورنيا نتيجة هذه التجربة إذ وجد فى حالة نورات الليمون الأضاليا Lisbon التى يحتوى على عدد يتراوح من زهرة واحدة الى عشرين زهرة أن الأزهار على النورات الصغيرة أى التى عدد أزهارها قليل يكون حظها أكثر جدا فى نسبة العقد وتكوين الثمار من مثيلاتها الموجودة على نورات تحتوى على عدد كبير من الأزهار .

مسببات التساقط الخاصة بالبيئة :

يحدث أن تكون هناك أشجار بالغة ومعتنى بها جيدا فتزهر سنويا ولكن تسقط أزهارها أو يعقد منها عدد يسير فمثل هذه الظاهرة لا يمكن أن تنسب إلى العوامل الطبيعية وحدها لأن عدم الإثمار يستمر سنة بعد أخرى وبفحص مثل تلك الأشجار قد نجد أنها أكبر حجما وأسرع نموا عن مثيلاتها فى العمر وهذا يفسر قلة أو عدم أثمارها إذ أن هناك علاقة دائمة بين قوة النمو والاثمار فاذا كانت الشجرة توجه كل مجهودها الى النمو الخضرى كما لو سمدت تسميدا وافرا غير عادى فى سنوات متتالية مع خصب الأرض ووفرة الماء أو اذا قلمت تقليما شديدا جائرا فان اثمارها يكون قليلا وأظهر مثل على صحة هذا حالة الأشجار الصغيرة السن فانها فى السنوات الأولى من حياتها تزهر كالأشجار الكبيرة ولكن أغلب أزهارها تتساقط قبل العقد وذلك لأن نموها يكون سريعا ومجهودها كله موجه الى النمو الخضرى كى ما تصير فى حجم الأشجار البالغة وهذا هو نفس ما يقع للأشجار الكبيرة السن اذا ما سمدت أو قلمت تقليما غير عادى ولكن مثل هذه الحالات قليلة ونادرة إذ الإهمال فى الخدمة وعدم العناية بالأشجار هى السبب فى معظم حالات عدم الاثمار فالأشجار الضعيفة أو المهملة أو المصابة بالآفات يتساقط معظم أزهارها لعدم وجود الغذاء الكافى المختزن فيها لعقد الأزهار وتكوين الثمار .

كذلك الحال فى الأشجار التى تنتج محصولا كبيرا جدا عن المتوسط فى سنة ما فانها فى السنة التالية لا تثمر إلا قليلا إذا سمدت تسميدا وافرا يعوض عليها ما استنفذه محصول العام السابق حيث المعروف أن نسبة الأزوت فى الأزهار تكون أعلا من نسبته فى أى عضو آخر من أعضاء الشجرة أى أن الأزهار تستنفذ منه فى أثناء تكوينها جزءا كبيرا .

أما عن العلاقة المائية بين الأشجار والوسط الذى هى فيه فلها أكبر تأثير على التساقط من عدمه فاذا كانت الرطوبة الأرضية قليلة والجو حارا جافا كانت كمية الماء التى يمتصها

المجموع الجذرى أقل من تلك التى تتبخر من الأوراق فتضطر الأخيرة بأن تأخذ حاجتها من الماء الذى فى الثمار الصغيرة وهذا يسبب نقصا مائيا فى الثمار فتذبل وتسقط كما أنه لو كانت الأرض غدقة أو مستوى الماء الأرضى فيها مرتفع لنشأ عن ذلك نفس التأثير إذ تكون الجذور ضعيفة غير قادرة فسيولوجيا على الامتصاص الطبيعى وسد حاجة الأشجار بالماء التى تتطلبه فالرطوبة الزائدة كالجفاف الشديد كلاهما يسبب تساقط الأزهار .

ويلاحظ أن أية عملية تضعف المجموع الجذرى تساعد على التساقط فمثلا الحرث العميق بجانب الأشجار ينشأ عنه تقطع الجذيرات الشعرية وهى العامل المهم فى الامتصاص فتضعف قوة الجذور الماصة تبعا لذلك — والرياح القوية وقت التزهير ووقت عقد الثمار تسبب تساقط الضعيفة منها ففى مثل هذه الحالة يفيد وجود مصدات الرياح حول البستان وبين صفوف أشجاره

الأمراض

الآفات الفطرية — قد أشرنا فيما مضى إلى المرض المعروف "بمال دى جوما" وهو يصيب سوق الأشجار بالقرب من الأرض والجذر الأصلى على مقربة من الساق وأول أعراض المرض إفراز قطرات صمغية من قلفة الجزء المصاب وسرعان ما تعطب هذه القلفة وماتحتها مباشرة من الخشب فتضعف الشجرة وتموت ولم تحقق أسباب هذا المرض على وجه التأكيد ولكن من المسلم به بوجه عام أن الأشجار التى تؤذى قلفتها بشكل من الأشكال تكون أكثر تعرضا للمرض من غيرها لهذا يجب اتخاذ كل وسائل الحيطة لصيانة القلفة من أن يجرحها عند الأرض عامل أو حيوان ومما يساعد أيضا على انتشار المرض وجود الرطوبة والتلبد فى الأرض لهذا يجب الحذر من الإفراط فى رى الأشجار خصوصا التى فى الأرض الثقيلة ومما يوقف سريان المرض إزالة التراب باعتناء من حول قاعدة الشجرة المصابة وإزالة جميع أجزاء القلفة والخشب التى أتلفها المرض بمبراة حادة ثم تغطية الجرح بعجينة بوردو. ولتحضير هذه العجينة يجب أن يذاب كيلوجرامان من كبريتات النحاس فى ١٥ لترا من الماء فى إناء من الخشب أو الفخار ويطفأ ٤ كيلوجرامات من الجير الحر الذى يجب أن يكون من أعلى درجة (سلطانى) فى ١٥ لترا من الماء فى إناء من أى مادة ثم يمزج الاثنان معا فينتج منهما مزيج ذو لون أزرق خفيف .

ويجب إحراق الأنسجة المريضة المزالة كما أن المبراة والفأس المستعملتين فى هذه العملية يجب أن تغمسا فى ماء يغلى لتطهيرهما ويندر أن تصاب الأشجار المطعومة على النارنج بمرض

" المـال ده جوما " إذا عنى بزراعتها ولكن مما يقلل من مناعة هذه الأشجار ما اعتاده البعض من تغطية نقطة التحام الطعم مع الأصل بالتراب فيجب اجتناب ذلك كما يجب عدم غرس الأشجار على عمق أغور مما كانت فى المشتل كما سبق القول . والأشجار المطعومة على أصول من الترنج والبرتقال البذرة تتعرض كثيرا لاصابة " المـال ده جوما ".

ويوجد مرض يعرف بالتصمغ العفنى الأسمر (*Brown Rot Gummosis*) الذى يسببه الفطر المسمى بيثيا سستس ستروفثورا (*Pythiacystis Citrophthora*) : وقد ذكر حضرة توفيق افندى فهمى أن العدوى تنشأ عادة عند قاعدة الشجرة أو فوق القاعدة مباشرة ثم تنتشر بسرعة إلى أعلى إلى الجوانب ويسبب ذلك المرض إفراز كمية كبيرة من الصمغ من الأجزاء المصابة وتشقق القشرة طوليا ولكنها تظل ثابتة نوعا ويوجد تشابه كبير بين هـذا المرض ومرض المال دى جوما ويندر أن يميز أحدهما من الآخر ولكن على العموم لايصاب غالبا فى حالة المـال دى جوما إلا التاج (*Crown*) أما فى حالة هذا المرض فإن الجزء الذى يصاب هو قشرة الجذع وعلاج هذا المرض هو نفس العلاج الذى يستعمل فى حالة المـال دى جوما .

ومن الأمراض الأخرى الشائعة فى مصر مايعرف بذبول الطرف أو الندوة المـذوية (*Wither Tip*) وهو ناشئ عن فطر يسمى كليتريكوم جلوسپوريديس (*gleosporidis Collettrichm*) وقد كتب عنه المستر ت . ج . ك . بولند فى الصفحة ٢٨ من العدد الثالث من الجزء الأول من المجلة الزراعية المصرية الصادرة فى سنة ١٩١٣ ووصفه بإسهاب.

وهذا المرض غالبا مايكون على أشده فى الأراضى الغدقة والرديئة الصرف .

وقد أصيبت أشجار البرتقال فى الجـيزة غير مرة بمرض يسبب موت الفروع المتطرفة فى كثير منها وقد كتب حضرة توفيق افندى فهمى عن أعراض المرض وقد فحصه عند إصابة الأشجار من المرات مايأتى :

" فحصت فروع البرتقال الناشفة التى أرسلت الى فى ٦ ديسمبر سنة ١٩٢٢ فلم أجد بها أى فطر قد يكون مسببا للمرض ولم يظهر على الساق لاخارجيا ولاداخليا أى عوارض عادية بل كانت عليه علائم الصحة. أما الأوراق فكانت ذابلة على الفرع وقد سقط بعضها وبقى البعض.

"وليس هذا المرض مايعرف بالأكرانيثا " أو " الداى باك " الذى يتميز بوجود حبوب صمغيـة وإفرازات وأزرار متجمعة على الفروع التى تذبل . فجميع هـذه الأعراض لم يكن لها وجود فى هذا الحالة. أما الأعراض التى وجدت فتشبه من بعض الوجوه تلك التى وضعها س. فوست (مطبوعات جامعة كاليفورنيا — نشرة نمرة ٢٦٢ : أمراض الأشجار الحمضية فى فلوريدا وكوبا ومقابلتها بأمراض كاليفورنيا) " .

وقد كتب عن أعراض خناق الأشجار الحمضية (*Citrus blight*) ما يأتى :

" تذبل الأوراق كأن الأشجار أصابها العطش . ويحصل ذلك عادة فى أوائل الربيع وتتضح جدا فى الأيام الحارة الجافة ولكن بعد هذا الوقت يستمر الذبول فى الجو الرطب . ويظهر الذبول غالبا على فرع قريب من قمة الشجرة ثم ينتشر بعدها على الفروع الأخرى . وعند تقدم المرض تتساقط الأوراق. وفى بعض الأحوال يحصل الذبول بغتة فتظل معلقة على الفرع . وبعد أن تصاب قمة الشجرة تخرج فروع مائية من الجذع والفروع الكبيرة ، تظهر عليها علائم الصحة أولا كأن الشجرة بخروجها ستستعيد قوتها وسلامتها ولكنها لا تلبث أن تمرض وتموت وفى أغلب أحوال الخناق لاتظهر على الجذور إلا علائم الصحة وقد ضاع كثير من الوقت فى الاجتهاد فى إنماء قمم جديدة على أشجار مصابة .

" وقد عملت أبحاث علمية عديدة على هذا المرض لمعرفة سببه ولكن بدون جدوى . وقد رأيت على بعض الفروع المرسلة مرض الداى باك وعند فحص الأشجار فى الحديقة وجدت مثل هذه الفروع قليلة بالنسبة للمصابة بالخناق .

"وقد يكون من المفيد أن أخبركم أنه كاد أن ثبت قطعيا أن سبب الداى باك فى فلوريدا خلل فسيولوجى فى العمليات الحيوية متأت من عدم انتظام التغذية والرى وقد وجد أن منشأه وجود النشادر بكثرة فى الأرض بسبب كثرة استعمال الأسمدة العضوية " .

"وقد رأى ليمان أخيرا أن السبب المباشر للمرض قد يكون تأزتا بطيئا غير عادى فى الأرض مصحوبا بتحول سريع إلى أموتيا وبذلك تضطر النباتات للغذاء على مركبات النوشادر . وفى الظروف الطبيعية تتحد النوشادر بمجرد تكوينها مع الجير وتتحول إلى كربونات النوشادر وهى التى تؤثر عليها ميكروبات التأزت أفهل إذا عوملت بساتين البرتقال المسمدة ثقيلا (بسماد عضوى) باضافة الجير يمتنع ظهور الخناق والواى باك فى القطر المصرى ؟ أن من المسلم به أن الجير يقلل قلوية الأرض ويجعلها صالحة لنمو النبات من الوجهة الطبيعية والكيميائية والحيوية " .

الليكنز (*Lichens.*) — قد يكون الليكنز فى بعض الجهات من خطير آفات مزارع البرتقال فقد تتكاثر هذه الكائنات الرمادية المجعدة الشكل حتى تغطى أفرع الأشجار جميعا من الجذع الى أصغر الفروع وسرعان ما تختنق الأشجار طبعا فتموت ومن حسن الحظ أنه

ليس من الصعب منع انتشار الليكنز إذا اهتم الزارع بحك الأفرع الكبيرة بالصابون والماء ورش الأوراق بمزيج من كبريتات النحاس والجير والماء " مزيج بردو " ويحضر كالآتى :

" كبريتات نحاس ... ... ٣ كيلو جرام

جير حى ... ... ١,٥ «

ماء ... ... ١٠٠ لتر

" تذاب كبريتات النحاس فى اناء من الزجاج أو الخشب يحتوى على ٦ أو ٧ لترات من الماء ويستغرق الذوبان أربعا وعشرين ساعة ثم يطفأ الجير فى جردل فى كمية صغيرة من الماء ثم تضاف بعدئذ الكمية الباقية من الماء الى الجير فى برميل كبير ثم يوضع محلول كبريتات النحاس فى ماء الجير ويقلب جيدا ويجب تصفية المحلول بقطعة من الشاش أو شبكة من من السلك قبل وضعه فى الرشاشة ويمكن اختبار المحلول بواسطة غمس نصل سكين فيه فاذا ظهر عليها راسب أحمر وجب اضافة كمية أخرى من الجير . ويجب عدم استعمال الاوانى الحديدية فى تحضيره .

وفى الرسالة رقم ١٢ لقسم الحشرات بوزارة الزراعة المطبوعة سنة ١٩٣١ وضع الدكتور ا . سراج الدين قائمة بأمراض الموالح .

الحشرات — الحشرات القشرية والبق الدقيق والمن والحشرات الهدبيه (الثربس) وذبابة فواكه البحر الابيض المتوسط كلها من الحشرات المعروفة التى تصيب الموالح والفاكهة فى مصر وهذه وما اليها شرحت بالتفصيل فى نشرة كتبها المستر (و . ج . هول وهى النشرة الفنية رقم ٤٥ لسنة ١٩٢٤ الصادرة من وزارة الزراعة بمصر .

البساتين المختلطة — يحاول الكثير من الزراع أن يعطى لبستان البرتقال رونق جنائن الزينة بأن يزرع الورد وغيره من الشجيرات المزهرة على جانبى الطرق وفى ذلك أكبر ضرر ويجب العدول عنه فان نبات الزينة قد يكون حجر عثرة فى تطهير البستان من الحشرة القشرية والحشرات الأخرى وإذا زرعت أشجار الموالح ابتغاء الكسب وجب أن لاتختلط بأشجار أخرى فقد يجوز زراعة فواكه أخرى عند الضرورة فى البساتين المنزلية ولكن المزارع التجارية يجب أن لاتحوى غير نوع واحد فقط فإن كروم أبو كساه وميت غمر ومزارع التين بالفيوم وبلتان ومزارع المشمش بجهة العمار ما كانت تأتى بربح لو أنها كانت خليطا من عدة أصناف وقد يجوز زراعة أصناف مختلفة من الفاكهة ولكن يشترط أن تكون مساحة كل صنف

كبيرة حتى تنخفض مصاريف العمل الى الحد الادنى وأن المحصول ليسهل تصريفه اذا توافرت مقادير كبيرة من النوع الواحد حتى يسترعى ذلك اهتمام تجار الجملة فإذا لم تكن المساحة كبيرة يفضل أن تزرع جميعها برتقالا أو يوسفيا لا أن تزرع خليطا من الفاكهة المختلفة . فإن فى توحيد الصنف مايمكن المالك وعماله من حذق خدمة هذا الصنف وريه قبل أن يتسع فى تجربة أصناف أخرى . وقد لوحظ أن البساتين الصغيرة المزروعة بخليط من الأشجار المختلفة لاتدر ربحا كبيرا بحال من الأحوال وكثيرا ماتزداد مصاريفها عن ايرادها .

مصدات الريح — لاتنجح أشجار الفاكهة اذا عرضت للرياح الثقيلة فإن أفرعها الصغيرة يمسها الأذى فى الربيع والأزهار والثمار تتساقط عندظهورها ويجب أن تكون مصدات الرياح بوجه عام من أشجار دائمة الخضرة كالكزورينا والكافور والسرو والجميز لأن أفرع الأشجار المتساقطة الأوراق ليست كثيفة حتى تصد الرياح شتاء ولايظن من جهة أن الأشجار الغير المتكاثفة النمو لاتصلح فى صد الرياح فإن شجرة كالصفصاف البلدى تصلح جدا لأداء هذه المهمة وتأثيرها فى ذلك ليس بتحويل تيار الهواء إلى أعلى حتى يمر فوق أشجار البستان بل يكسر شوكة التيار بين أفرعها وأوراقها العديدة ففى البساتين الصغيرة يصلح جدا لصد الرياح زراعة الصفصاف البلدى أما فى البساتين المتسعة فيحتاج الامر إلى أشجار أطول ولاتستعمل طبعا الأشجار العظيمة الاتساع كالجميز والصوبر الحلبى الا حيث يتسع المكان لزراعتها فى الجهة المقابلة للريح من البستان وفى هذه الحالة لاشك أن مثل هذه الأشجار أفضل مايزرع لصد الرياح ولكن أغلب الحالات تقضى بزراعة الأشجار التى لاتتسع كثيرا والكافور يتطلب فراغا أقل من الجميز . والسرو أقل منهما وشجرة الأثل أو العبل (تماريكس ارتيكيولاتا) من أفضل الأشجار الصادة للرياح ولو أن جذور الكافور والعبل تنمو طويلا وقد تمتد حتى تغير على الأرض المخصصة لزراعة أشجار الفاكهة .

ويجب أن لاتزرع مصدات الرياح على أقرب من سبعة أمتار من الصف الأول من أشجار الفاكهة وفى حالة الأشجار المتسعة التفريع يجب ازدياد البعد عن ذلك وفى العادة تتأثر أشجار الفاكهة من الظل الجزئى أقل مما تتأثر به الحاصلات السنوية كالقطن ورغم ذلك يقتضى منع أفرع أشجار الوقاية من النمو فوق أشجار الفاكهة ومن أجل ذلك كثيرا مايدعو الأمر الى تقصير أو قطع أفرع الأشجار التى من جهة البستان وليس من الضرورى طبعا أن تكون مصدات الرياح فى داخل البستان فقد يتيسر زراعتها مثلا على طريق مواز لسور البستان فتؤدى بذلك إلى تظليل الطريق ووقاية البستان وفى أغلب الحالات يكتفى بصف واحد من مصدات الرياح ولكن فى الجهات الكثيرة التعرض للرياح الشديدة التى تهب من البحر أو الصحراء قد يدعو الأمر إلى زراعة صفين أو أكثر خصوصا اذا كانت المصدات من الكزورينا وليس

الغرض من ذلك جعل مصدات الرياح أشد تأثيرا فحسب بل لتمكينها أيضا من التساند وهى صغيرة وقد يدعو الأمر أحيانا إلى زراعة خط من الغاب " ارندودوناكس " أو عمل حاجز من البوص لوقاية الأشجار حتى تتاصل فى الأرض .

ولا يكفى فى البساتين الواسعة عمل مصد للرياح عند الحدود فقط بل يجب زرع صفوف أخرى على بعد ثمانين مترا أو مائة بعضها من بعض فى امتداد البستان بأجمعه حتى تتحول تيارات الريح الى فوق ولا تسرى بين أشجار الفاكهة. وتكون خطوط أشجار الوقاية متعامدة على اتجاه الرياح من جانب واحد أو جانبين وقد تكون فى أكثر من اتجاه واحد اذا كانت الرياح الضارة فى الجهة تهب من اتجاهات مختلفة باختلاف أوقات السنة . وتسرى الاعتبارات المتقدمة على الأراضى التى تتطلب الوقاية من عواصف الرمال والأشجار الرقيقة الأوراق لا تحتمل الاحتكاك بالرمال العاصفة ومن أجل ذلك يلزم استخدام الأشجار ذات الأوراق الضبقة الجامدة كالكافور والاكاسيا فى الجهات التى يكثر فيها هبوب الرمال ومما يناسب ذلك أيضا العبل والكزورينا والسرو والصنوبر الحلبى .

ولا يجوز بأى حال من الأحوال زراعة مصدات رياح من أشجار تصاب عادة بالحشرة القشرية كشجرة اليوجينيا جمولانا وشجرة الفيكس نتدا .

الأسيجة — من الضرورى أيضا فى بساتين الفاكهة عمل اسيجة جيدة لمنع المارة واللصوص ومن أفضل النباتات لذلك " سيسالبنيا سبيارى " (*Caesalpinia Sepiari*) لكثرة ما عليه من الأشواك فمنه يتكون حاجز لا يمكن اقتحامه ونظرا لتشعب نموه كثيرا يجب قصه كل عام مرتين على الأقل لئلا يغير على البستان بطائفة من أفرعه الطويلة التى تمتد عرضها خمسة أمتار أو ستة ويتكاثر هذا النبات من البذرة وهى تربى فى الأصص " القصارى " ومتى كبرت تنقل منها إلى الأرض .

ومن أمنع الأسيجة أيضا نبات " الأبريا كافرا " (*Aberea Caffra*) وهى علاوة عن أنها سياج مانع جيد فمظهرها جيد للزينة ولا تحتاج إلى القص كثيرا ومتى وصلت إلى منتهى ارتفاعها كانت مصدا للرياح ووقاية من اللصوص أيضا وهى تتكاثر من البذرة. والسنط العادى " اكاسيا ارابيكا " يصلح أن يكون سياجا واقيا لا بأس به وهو يتلو الصنفين السابق الذكر فى ذلك وفضلا عن هذا فان شجر البقم الأحمر (*Haematoxylon campeachianum*) من خير النباتات الواقية فى جميع الحالات .

الأصناف — تنحصر ثمار الموالح فى ثلاثة أجناس . بونسيرس ، فورتنيلا، وسترس من العائلة السذبية (*Rutaceæ*) وأوراق الجنس بونسيرس معبلة ثلاثية الوريقات وأوراق الجنسين الأخيرين فردية دائمة الاخضرار ومبيض القورتنيلا ذوست خلايا أما مبيض الموالح (السترس) فذو ثمانى خلايا أو أكثر . وليست العائلة السذبية شائعة عندنا فى البساتين اذا استثنينا أنواع الموالح المتعددة التى نزرعها . ونذكر من أشجار الفاكهة التابعة لهذه العائلة الكزمرو" كزيمروا اديولس" (*Casmiroa edulis*) والايجل مرملوس (*Aegle Marmelos*) وشجرة المورايا أكزوتيكا (*Muraya exotica*) المعروفة فى الزينة كأمثلة فى هذه الرسالة لنباتات أخرى تنتمى لنفس العائلة التى تنتمى اليها الموالح وذلك لفائدة طلبة المدارس ولكننا لانجد بدا من توجيه نظر من يهتم بالبحث المستفاض فى التقسيم النباتى لأشجار السترس الى أن آراء النباتيين متضاربة فى هذا التقسيم فلا يدهش الطالب أن يرى اختلاف المؤلفين فى ذلك .

وفيما يلى دليل أنواع أشجار الموالح وفقا لتقسيم ويبر Webber بكالفورنيا .

دليل أنواع أشجار الموالح (وفقا لتقسيم وبر Webber)

(ا) — العنق مجنح وفى مثل كبر نصل الورقة ، والبذور كبيرة جدا وسميكة ، الثمرة مخرفشة بيضية ، لونها أصفر ليمونى عند النضج والأزهار فردية ... ... ٩ (إكانجنيس Ichangensis) .

(ا ا) — العنق مجنح وأصغر كثيرا من نصل الورقة والبذور صغيرة متوسطة الحجم والأزهار عادة على شكل عناقيد .

(ب) — الأوراق تظهر كأنها عديمة المفاصل بين النصل والعنق ، بيضية مسننة والعنق عديم الأجنحة وبراعم الزهر محمرة ناصلة باهتة والثمرة ذات قشرة سميكة جدا عطرة واللب حمضى ... ... ١ — مديكا مثال ذلك الترنج .

(ب ب) — الأوراق ذات مفصل ظاهر بين النصل والعنق ، مشرشرة والقشرة رقيقة أو متوسطة السمك .

(ج) — براعم الأزهار محمرة ناصلة (باهتة) من الخارج والأعناق ذات هامش . والأوراق مشرشرة والثمرة بيضية مدببة إلى حد ما ... ... ٢ — ليمونيا . مثال ذلك الليمون .

(ج ج) — براعم الأزهار بيضاء والأعناق مجنحة الى حد ما .

(د) — الثمار بيضية وفى الغالب حلمية قليلا ، صغيرة الحجم إذ يبلغ قطرها من ١ — ١½ بوصة ، والثمرة الناضجة مخضرة القشرة رقيقة ، الأزهار ناعمة صغيرة ، الأعناق مجنحة تجنيحا ظاهرا : والأوراق صغيرة ، مشرشرة ، منقطعة قليلا أو كثيرا منفرجة ، قصيرة الأشواك حادة للغاية ... ... ٣ — أورانتيفوليا مثال ذلك الليمون البزهير !

(د د) الثمار كرية ، أو كرية منبعجة ، ونادرا ما تكون بيضية أو كثيرة الشكل ولم ترحلمية قط ، لونها برتقالى أو أصفر والثمار كبيرة وسميكة القشرة .

(هـ) — الثمرة الناضجة كبيرة الحجم جدا ، صفراء ناصلة (باهتة) والعساليج الصغيرة وبرية والأعناق مجنحة تجنيحا عريضا ... ... ٤ باراديسى مثال ذلك الليمون الهندى.

(هـ هـ) — حجم الثمرة متوسط أو صغير والثمر برتقالى اللون أو برتقالى أصفر .

(و) — الثمرة ذات قلب صلب وقشرة رقيقة واللب حلو المذاق والأعناق مجنحة قليلا ... ... ٦ — سيفنسز مثال ذلك البرتقال الحلو .

(و و) — الثمرة الناضجة ذات قلب فارغ والقشر مسترخ أو جامدا واللب حمضيا ، والأعناق مجنحة تجنيحا كبيرا .

(ز) — القشر متماسك والأعناق مجنحة كثيرا واللب حمضي... ... ... ٥ — أورانتيام مثال ذلك النارنج .

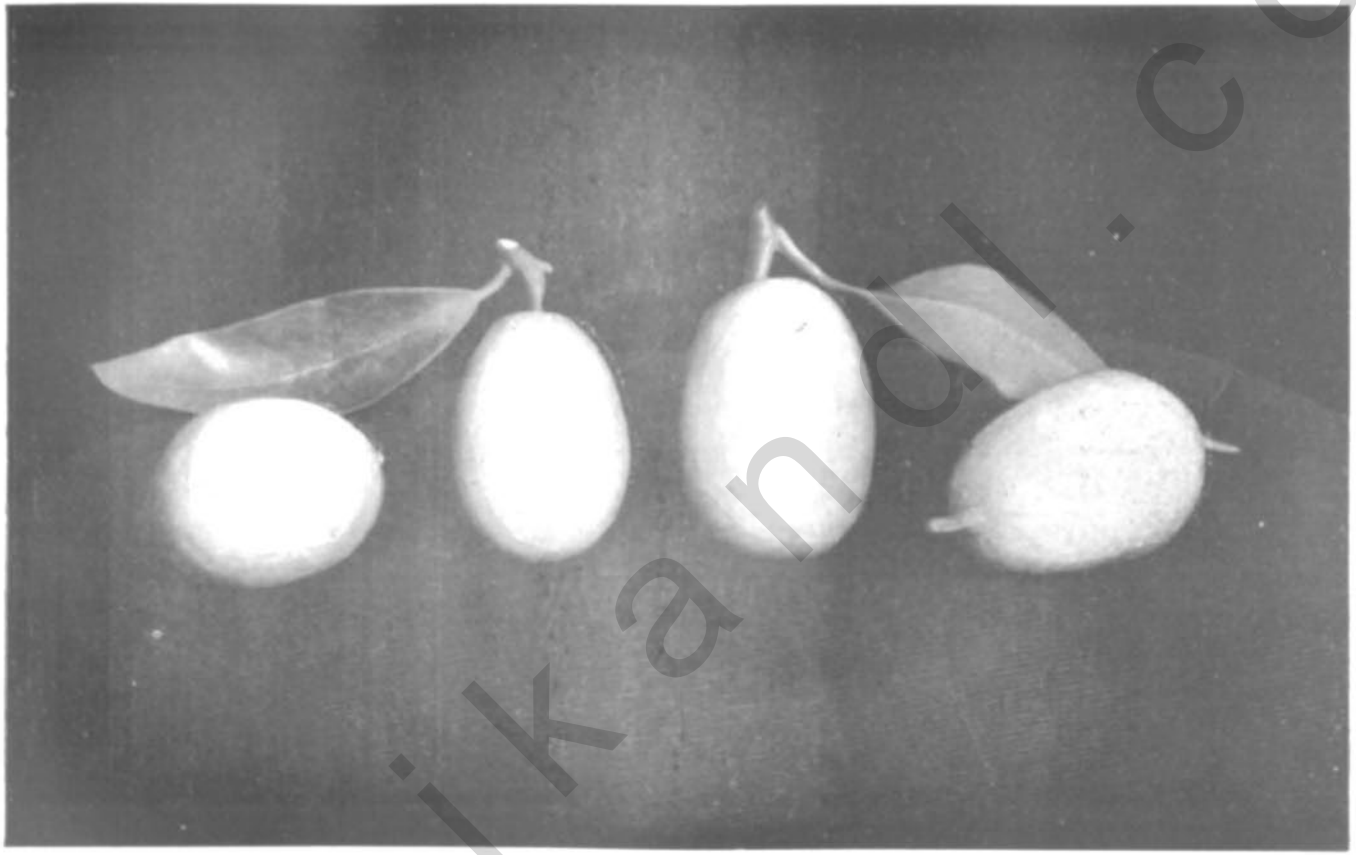
(ز ز) — القشر مسترخ والأعناق مجنحة تجنيحا ضيقا أو ذات هامش .

(ح) — تتكون الثمار فردية فى طرف الأفرع وهى صغيرة الحجم تحتوى على ٧ — ١٠ مساكن واللب حمضى جدا والأوراق شاحبة من أسفل ... ... ٨ — ميتس مثال ذلك برتقال كالأموندين .

(ح ح) — تعقد الثمرة فى أبط الورقة ، وعدد الفصوص من ٥ — ١٨ واللب حلو والأوراق خضراء من أسفل ... ... ٧ — نوبيلس مثال ذلك اليوسفى والتانجارين .

جنس الفورتينلا (الكمكوات)

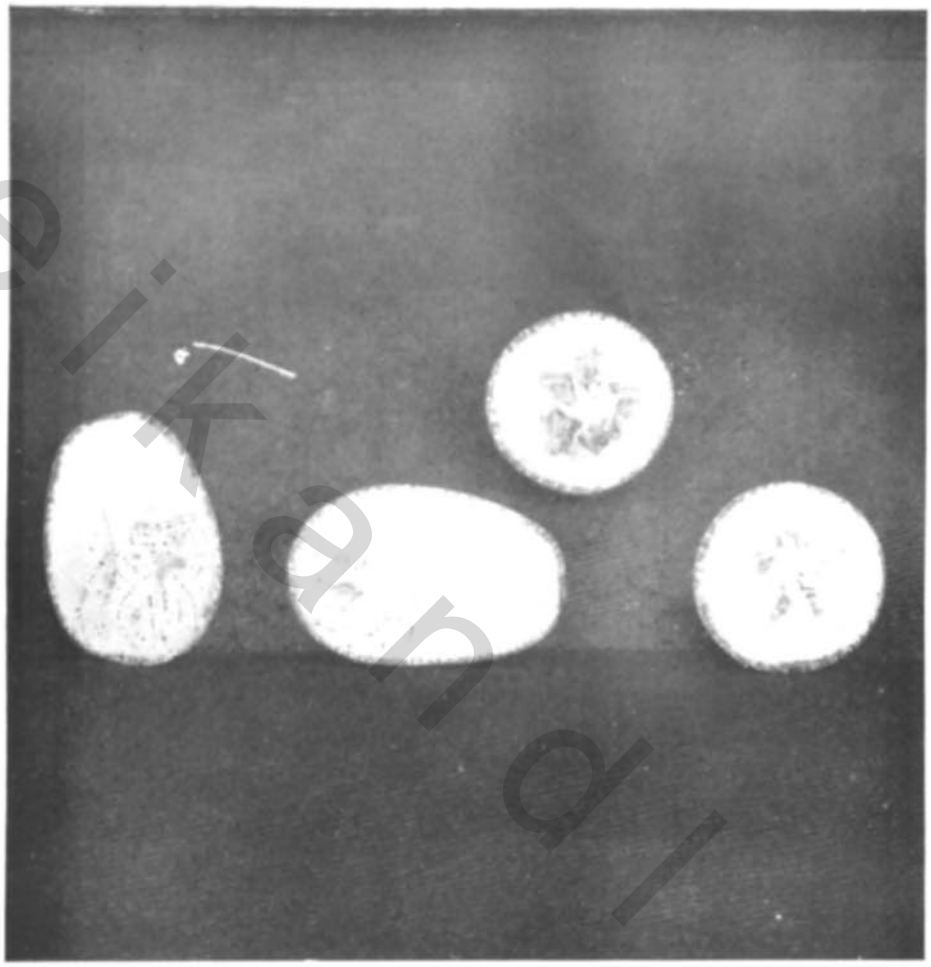
الكمكوات شجيرة تحمل ثمارا صغيرة تشبه البرتقال قشرها رفيع حلو ويمكن أكل الثمرة دون نزع قشرتها . أما اللب فمر نوعا ولذا كان استعمالها بعد حفظها أكثر شيوعا وكيفية ذلك توخز أولا بشوكة ثم تنقع فى عصير الليمون ثم تغلى فى شراب . ويجد الصينيون لذة كبيرة فى أكل ثمرة الكمكوات . وأوراق هذه الشجيرة أصغر من أوراق البرتقال مشابهة فى ذلك أوراق اليوسفى) .



(شكل ١٩)

تكتوات

obeikandl.com

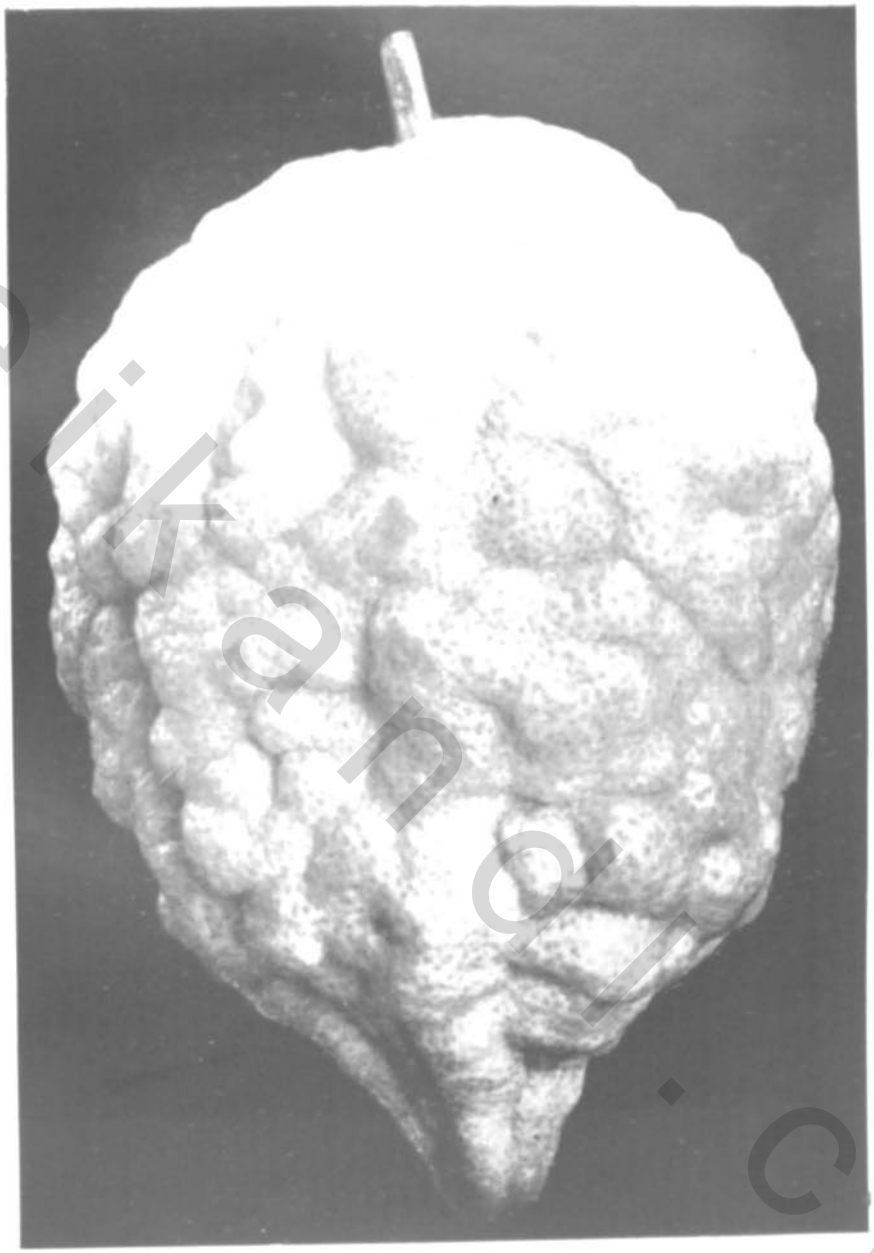


(شکل ۲۰)

الکترون

obeikandl.com

obeikandl.com



obeikandl.com

وهى مدببة ذات قمة منفرجة وقاعدة حادة أو منفرجة . وتستطيل الثمار أو تأخذ شكلا بيضيا ويكون طولها ٣ أو ٤ سنتيمترات وعرضها ٢ أو ٣ سنتيمترات ووزن من ٨ إلى ١٠ جرامات ويكون لونها أصفر داكنا وقشرها مسطحة أو مستديرة وقاعدتها مستديرة وقشرها ناعما عطريا. وأقسامها من ٤ إلى ٥ وبذورها من ٢ إلى ٥ ونسبة السكر إلى الحمض حوالى ٥

ويوجد بمصر من الكمكوات نوعان الأول وله ثمار مستطيلة ويسمى التجامى (F; Margarita Swingle) والثانى وله ثمار مستديرة ويسمى المارونى (F. Japonica Swingle) . ولا تزال شجرة الكمكوات نادرة الوجود بمصر وهى لا تنمو جيدا إذا طعمت على أصول النارنج وقد طعمت حديثا نباتات منها على أصول الليمون البلدى وتظهر عليها علامات النمو الجيد .

الســـترس

الستـرس مديكا

الترنج البلدى : من المرجح أن يكون موطن هذا النبات شمال الهند . وأن يكون قد زرع فى مصر منذ القرن الرابع أو قبل ذلك وما يظن أنه تمثيل له يظهر فى معبد من معابد القرن الخامس عشر قبل الميلاد بالكرنك . ومع ذلك يشكون فى أن الرسم يمثل هذا النبات . ونباته شجرة صغيرة أو شجرة كبيرة نموها متشعب غير منتظم والأوراق فى جميع الحالات تقريبا تكون أكثر استطالة واستدارة عند القمة من أوراق الليمون والثمار أعرض ما تكون عند القمة حيث يبلغ قطرها ٨٧ مليمترا وطولها ١٤٤ مليمترا . وعلى وجهيها خطان منخفضان يقسمانها عند القمة إلى أصبعين قصيرين والقشرة ناعمة وتكاد تكون هى كل الثمرة إذ لا لب لها وعدد البزور ست .

وأهم فوائد الترنج فى مصر استعماله أصلا تطعم عليه أشجار البرتقال واليوسفى ويسهل زراعة هذه الأصول من العقل والتطعيم عليها أسهل منه على النارنج أو غيره من الأصول والأشجار الصغيرة المطعومة على الترنج تنمو فى السنين الأولى من حياتها نموا قويا وتؤتى ثمارا طيبة ، بيد أن جذور الترنج ليست قوية تماما لإعالة الأشجار البالغة ولهذا فقد يسوء حال الشجرة قبل أن تبلغ عشرين عاما من عمرها ولتجنب حدوث ذلك جرى الزراع على عادة غرس الأشجار عميقا حتى تدفن نقطة التحام الطعم بالأصل فتنمو جذور من الطعم نفسه ، برتقالا كان أو يوسفيا أو غير ذلك وعلى أى حال فإن الأشجار تتأثر عادة بمرض المال دى جوما وهى

فى سن ١٢ — ١٤ عاما وبذلك لا يأتى عليها العام العشرون حتى تكون قد ماتت كلية أو أصبحت فى (حالة سيئة يضعف معها إيراد البستان وقلما يوجد بستان جيد أشجاره جاوزت الثلاثين عاما إذا كانت مطعومة على الترنج ومثل هـذه الأشجار لا تحتمل التقليم الشديد الذى يقصد به تجديدها وهذا ما تختلف فيه عن أصول النارنج زيادة على الاختلافات السابقة الذكر . وقد يجوز التسليم بالتطعيم على الترنج للحصول على أشجار برتقال أو يوسفى رخيصة تزرع مؤقتا بين أشجار أخرى ولكن فيما عدا ذلك لا يوصى بالتطعيم عليه .

الترنج السلطانى — هذا هو نوع الشاهانيورا الهندى أو هو النوع الذى أطلق عليه " بونافيا " فى كتابه " البرتقال والليمون الذى يزرع فى الهند " اسم الترنج الأصلى القديم . وثمار هذا الصنف طولها أعظم من قطرها إلى حد أكبر مما فى الترنج البلدى . ويختلف الطول بين ١٣٠ و ٢٨٥ ملليمترا والقطر بين ٧٥ و ١٢٠ ملليمترا . (وعلى الوجهين خطوط طويلة منخفضة غير منتظمة وتقسم القمة إلى أصبعين قصيرين أو ثلاثة أصابع واضحة إلى حد ما ولون القشرة ليمونى ناصل (باهت) والثمرة عديمة اللب قد تكون أحيانا عديمة البذرة). ولكن بعض الثمار قد تحتوى على نحو أربع بذور . وبها مبادئ ثمانية أقسام جلدها أصفر ناعم عطرى .

وقد يسمى هذا الصنف والصنف السابق بالترنج ذى الأصابع وكثيرا ما يتخذ الفلاحون الثمار بمثابة " حرز " أو " تعويذه " .

الترنج الفيومى — الترنج الفيومى ثماره مستطيلة أو بيضية الشكل طولها نحو ١٥٥ ملليمترا وقطرها ١٢٠ ملليمترا وعلى أوجهها أسنمة خفيفة وأخاديد . وسمك القشرة نحو ٢٠ ملليمترا وداخلها لب مائل للبياض متوسط الحموضة وبه ٢٥ — ٣٠ بذرة والترنج الفيومى يتبع المرتبة المعروفة بالترنج التجارى وهو ما يزرع بكثرة للتصدير فى بعض جزر البحر الأبيض المتوسط خصوصا كورسيكا . وهو يصدر فى براميل مع الماء الملح وبعد أن تبقى فيه عدة أشهر تستخرج وتغسل ثم توضع فى شراب ساخن مدة ثلاثة أسابيع وبعد ذلك تطبخ وتبرد ويتكرر ذلك حتى تتبلور كما يجب فتكون صالحة للأكل .

ولا يكاد يوجد الترنج التجارى الآن فى مصر وقلما توجد منه شجرة سليمة من الأمراض وكان إلى عهد حديث يزرع من العقل ولا يطعم وقد طعمت نباتات على أصول من الليمون البلدى والهندى (الديكومانا) فنمت وأصبحت أشجارا سليمة قوية .

الترنج الصغير — نبات الترنج الصغير أقرب للعشب من أصناف الترنج الأخرى والأغصان أرفع والأوراق أقرب شبها إلى أوراق الليمون من باقى الترنج ولكن عند التحقق

منها يرى مطابقتها لأوراق الترنج والثمار كمثرية الشكل لا يزيد طولها عن ١١٠ مليمترا وسمك قشرتها من ٥ إلى ٧ مليمترات واللب حامض مائل للاصفرار وليس لهـذا الصنف فائدة ما وإنما ذكرهنا مثالا على أن مـدى تنوع الترنج لا يقل عن مدى تنوع غيره من نباتات "جنس السترس".

السترس ليمونيا ، أوبسك

الليمون الحلو البلدى — شجرة الليمون البـلدى الحلو عرشها كبير نوعا ومستدير إرتفاعها من ٣ — ٥ أمتار وقطرها من ٤ — ٦ أمتار وهى تشبه الليمون العجمى فى أعوجاج نموها وشكل أوراقها ولكن الأوراق أقل تكاثفا على الأغصان كما أن الفروع أقل تزاحما مما فى الليمون العجمى و بالفروع شوك قد يبلغ طول الشوكة منه سبعة سنتيمترات وقد يوجد هذا الشوك حتى فى الأشجار المطعومة . وليس فى أزهار الليمون البلدى الحلو أثر للون الأحمر وقلم عضو التأنيث عادى الطول والأسدية مخصبة .

والثمار كرية الشكل قطرها نحو ٦٥ مليمترا . ومتوسـط وزنها ١٤٠ جراما وجلدها رفيع ناعم أصفر . وفيه أثر خفيف لحلمة عند القمة واللب أبيض عصيرى حلو. ليس حامضا ولكنه عديم الثبات وكثيرا ما يلاحظ عليه مرارة خفيفة بعد أكله . و به حوالى عشرة أقسام محددة تماما . ويبلغ الثقل النوعى للعصارة من ١,٠٣٥ إلى ١,٠٤٠ ونسبة السكر إلى الحمض حوالى ١٠٥ والبذور نحو العشرة والشجرة كثيرة الأثمار. زراعتها فى مصر متوسطه الانتشار ولذلك يستورد منها قدر معين من الخارج و يقول المرحوم المسترد. س فيش ما يأتى "من المرجح أن يكون الليمون الحلو البلدى من الأشجار التى تزرع فى البساتين المصرية من قديم الزمان والمصريون يحبون ثمار الليمون الحلو البلدى ولكن الأفرنج يعتبرونها عادة عديمـة الطعم وهى تؤكل مبكرا فى موسم الموالح نظرا لحلاوتها ولهذا تعرض فى الأسواق ابتداء من شهر نوفمبر وتستمر طول الشتاء . وتتكاثر فى مصر من البـذرة أو العقل ولكن الأشجار التى تتكاثر من البذرة أشد قوة وتفريعها جيد ولها مجموعة جذرية كبيرة نسبيا . وقد وجدا أنها لا تنمو جيدا إذا طعمت على أصول النارنج ولكنها إذا طعمت على الليمون البلدى أو الليمون الحلو فان النمو يكون جيدا وسريعا وفى فلسطين يطعم البرتقال اليافاوى على أصول الليمون الحلو و بعض الزراع يفضلونه على النارنج خصوصا فى الأراضى الرملية الخفيفة ومع أن فائدته من هذه الناحيه لا زالت قيد البحث فى مصر فقد دلت النتائج حتى الآن على أنه كأصل أحسن من النارنج والليمون من حيث غلة نوعى البرتقال اليافاوى وساتزوما . ومحصول الأشجار البالغة الحسنة النمو حوالى ٥٠٠ ثمرة ويرتفع سعره فى أوائل الشتاء عن أسعار البرتقال البلدى .

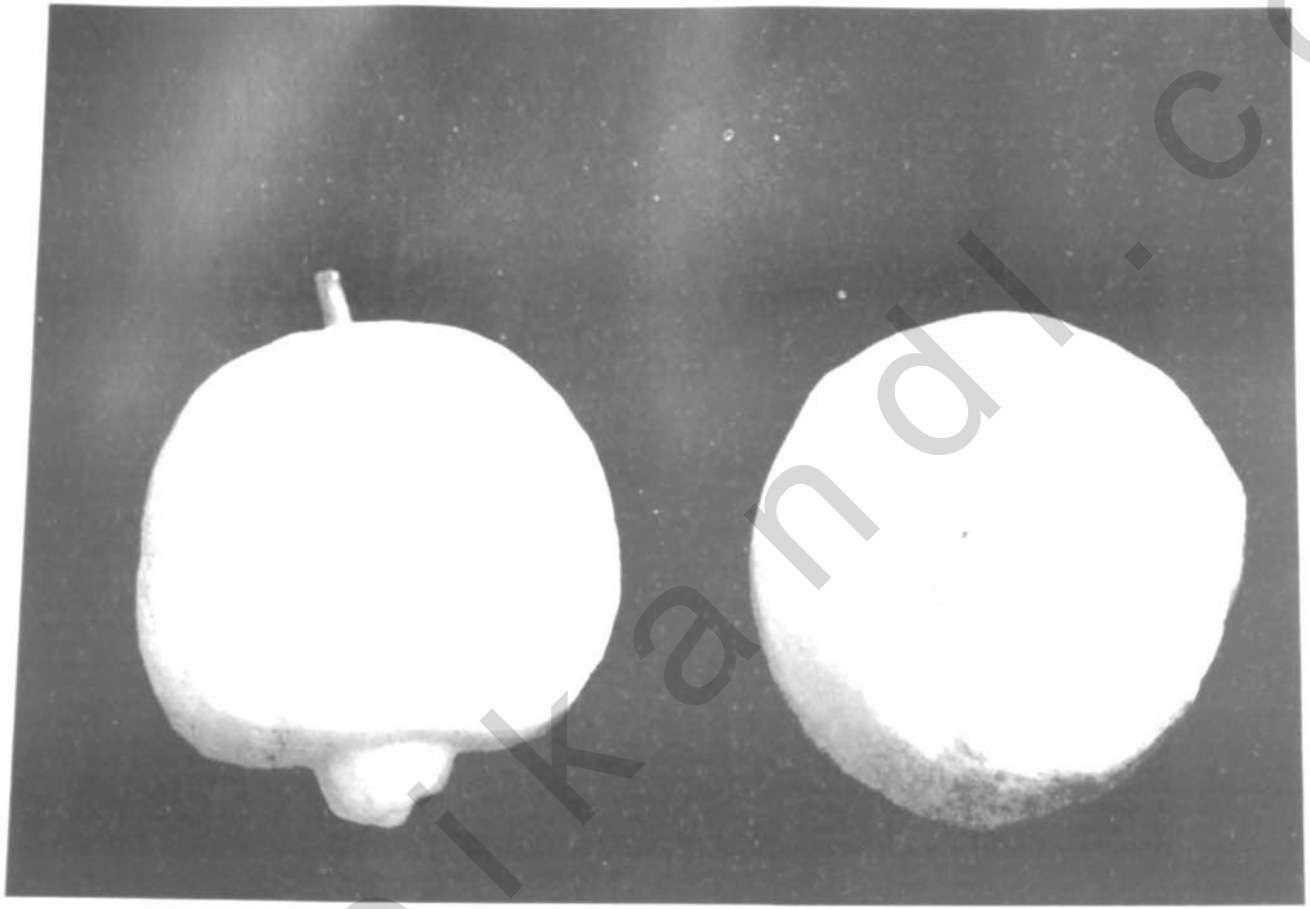
الليمون الحلو المستكاوى — شجرة الليمون المستكاوى صغيرة الحجم نوعا . أفرعها منتشرة والفرخ الصغير رفيع نوعا ويشبه الصفصاف والأوراق بيضية وتختلف كثيرا فى حجمها طولها من ٧ — ١١ سنتيمترا وسطحها الأعلى أخضر داكن لامع . وبعض الأفرع تحمل أوراقا تتجه إلى الامام مع اتجاه الأفرع من الجانبين . والأزهار بيضاء ناصعة والثمار كرية قطرها من ٤٥ — ٥٠ مليمترا ومتوسط زنتها ٦٠ جراما ولها حلمات كبيرة ظاهرة تخرج من انخفاضات قمية والقشرة رفيعة ناعمة ذات انتفاخات ملتوية خفيفة والثمرة ذات عصارة حلوة ونكهة مسكية قوية . وأقسامها عشرة غير محددة ، بها أنسجة رفيعة تجزئها ولا تظهر فى الداخل . والبزور نحو ثمانية . ويفضل الكثيرون ثمار هذا الصنف عن الليمون الحلو البلدى والاشجار النامية فى البساتين الآن أصلها من ايطاليا وتغرس الأشجار على بعد ٣,٥ متر بعضها من بعض ولدينا خلاف هذا الصنف ليمون مستكاوى حامض ولكن طعمه غير مقبول ولهذا لا يستحق الإكثار .

الليمون الحلو الكمثرى — تتميز هذه الشجرة باعتدال نموها وتكاثفها بدرجات مختلفة وأفرعها غليظة نوعا ما ومكتظة بالأوراق التى تختلف كثيرا فى حجمها وشكلها . والأعناق قصيرة عديمة الأجنحة ولونها مائل إلى الاصفرار وتنثنى فى أغلب الأحوال نحو الساق ويمتد نصل الورقة إلى الخارج وتظهر آثار حمراء على السبلات والبتلات فى بعض الأزهار والثمرة بيضية طولها ٧ سنتيمترات وقطرها ٥ سنتيمترات ولها حلمة ظاهرة فى قمتها ومتوسط وزنها ٩٠ جراما والقشرة سميكة خشنة ذات نقر واللحم أصفر حلو والبزور نحو ثمانية والأقسام من ثمانية إلى عشرة مع وجود نسيج سميك يقسمها وليس ثمة مرارة فى العصارة .

وتظهر الثمار فى منتصف الموسم فتبدأ فى النضج حوالى آخر نوفمبر وتنمو الأشجار المطعومة على النارنج نموا جيدا وتحمل محصولا جيدا ولكن النباتات المطعومة على أصول الليمون البلدى أشد وأقوى . ويمكن غرس الأشجار على بعد ٣,٥ مترا بعضها من بعض نظرا الى كونها تنمو متضامة مندمجة ولكن يستحسن أن تكون المسافة خمسة أمتار . وهذه الفاكهة أحط جودة من الليمون البلدى الحلو والليمون الأضاليا الحلو وذلك من الوجهة التجارية .

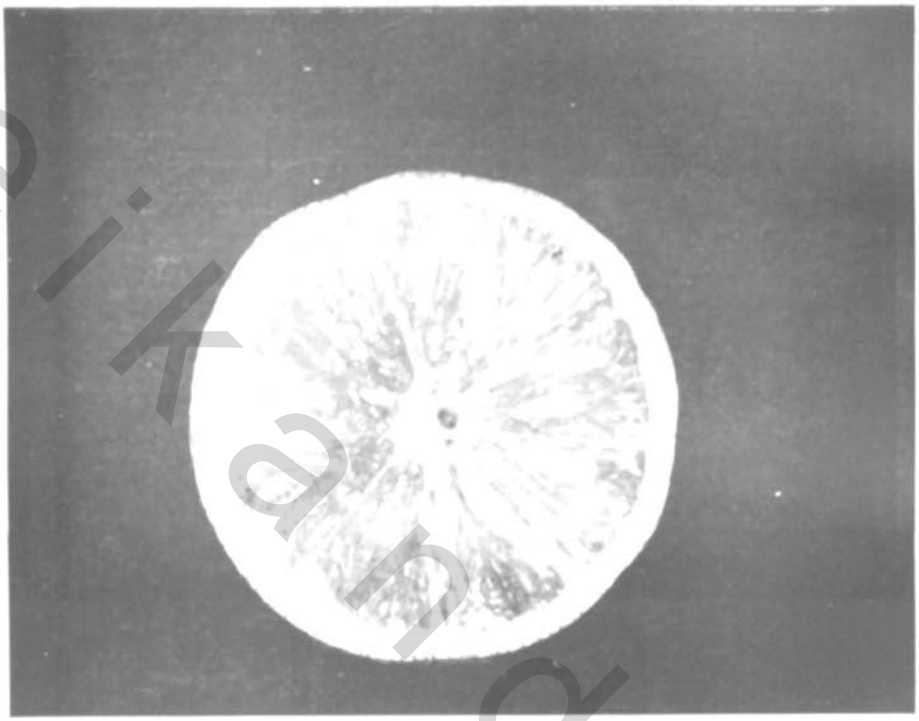
وكثيرا ما يوضع هذا الصنف والأصناف المذكورة بعد تحت الاسم النباتى " ليمونم " وهى مختلفة عن الأنواع السابقة وعن أنواع الترنج .

الليمون الأضاليا الحلو — أشجار هذا الصنف مستديرة العرش منتشرة الأفرع أوراقها لا تختلف عن أوراق الليمون الأضاليا الحامض إلا أنها تكون خضراء وهى صغيرة ويوجد عادة فى سبلات أزهارها وبتلاتها أثر من الاحمرار والثمرة بيضية وهى نحو ٧٠ ملليمترا

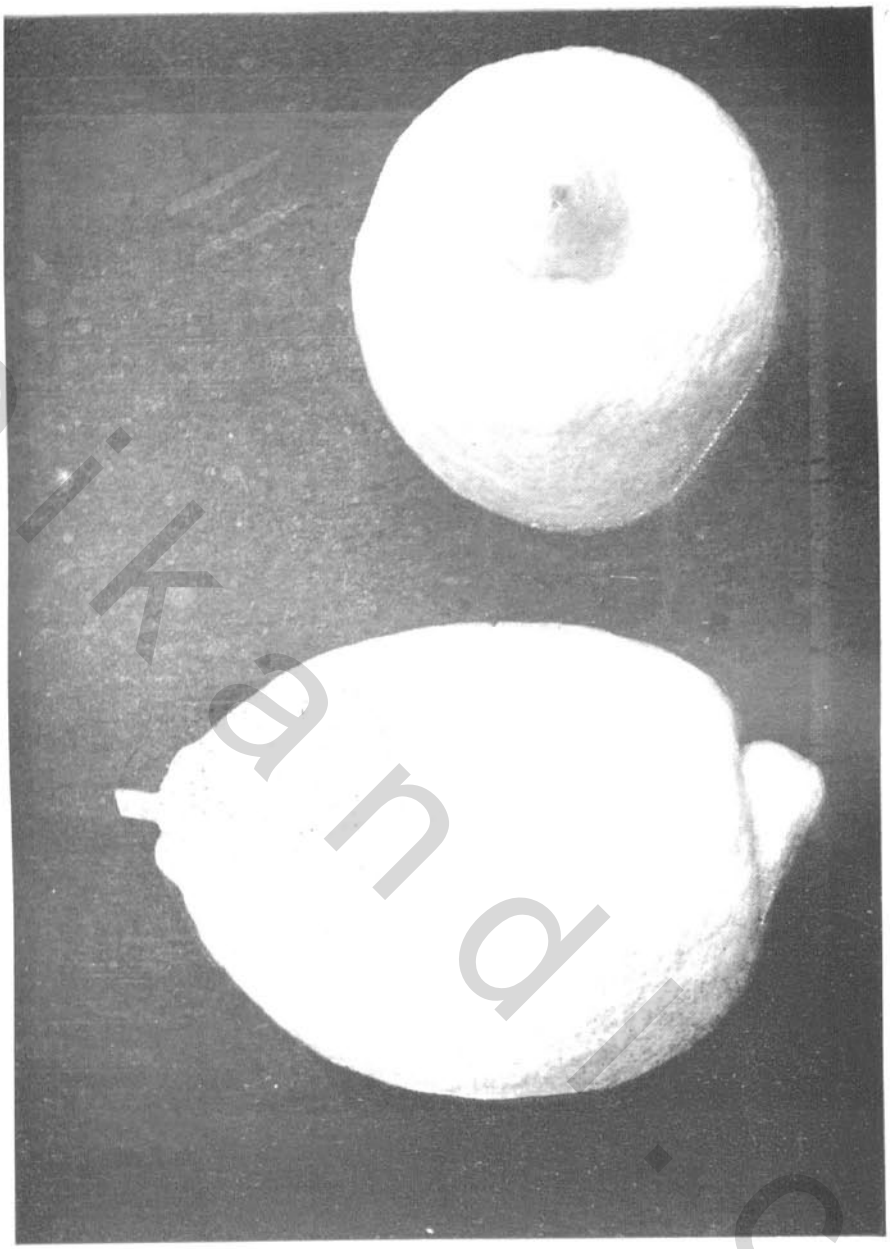


(شکل ۳۳)
آبنبات خوشمزه‌گوار

obeikandl.com



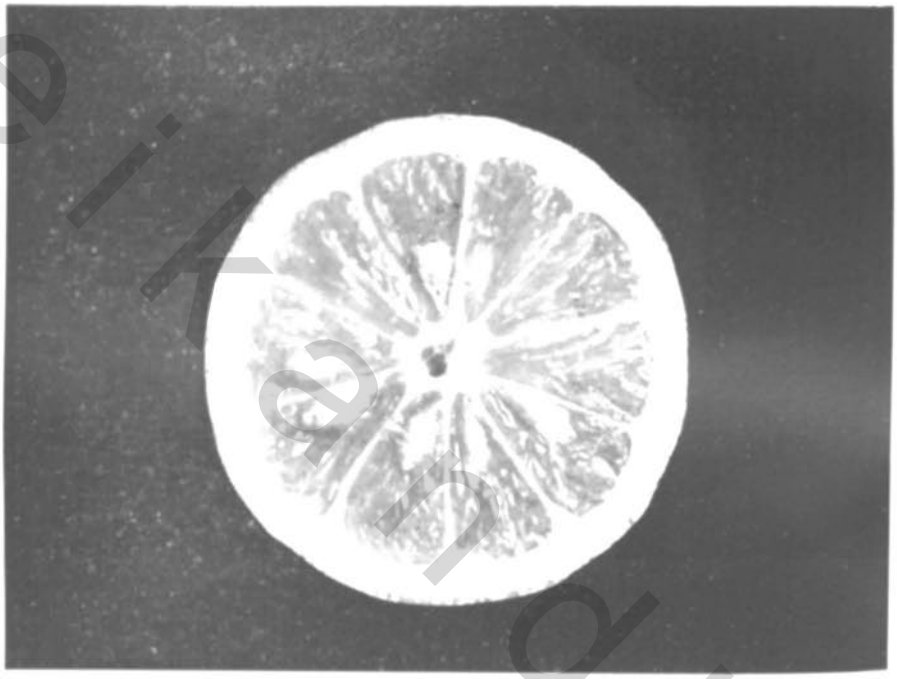
obeikandl.com



(شكل ٢٥)

الأشعة العادية

obeikandl.com



(شكل ٢٦)

اميبوا احمر بكتري

obeikandl.com

فى الطول و ٥٠ ملليمترا فى القطر ولهـا حلمة ظاهرة فى القمـة والقشرة أرفع كثيرا عما فى الليمون الهندى الحلو واللب أصفر عصيرى حلو وأقسامها من ٨ — ١٠ وهى محددة بنسيج يجزئهـا . والبزور نحو التسع عادة و كما فى الصنف السابق الذكر لا تبـدأ الثمـار فى النضج حتى شهر نوفمبر ولكنه قد تبكر عنه أسبوعا أو عشرة أيام وهى أجود مذاقا من الليمون الحلو البلدى وأفضـل كثيرا من الليمون الهندى الحلو لرقة القشرة وقلة الألياف والشجرة كثيرة الأثمـار وتجود مع التطعيم على أصول النارنج وتزرع على بعد ٥ أمتار بعضها من بعض .

الليمون الأضاليـا الحامض — هذا من أقوى الأشجار الحمضيـة نموا فانه يفوق البرتقال كما يفوق تقريبـا جميع أنواع الليمون الأخرى المطعومة على أصول من النارنج أو الليمون البلدى ، فى سرعة النمو وكبر الحجم وفروعه طويلة منتشرة وأزهاره وأوراقه الصغيرة محمرة والثمـار بيضية طولها ٨ — ٩ سنتيمترات ولها حلمات عند القمة . وقاعدتها مجعدة نحو الكأس ومحمولة على العاتق طفيفا . ويختلف عدد البزور وهى فى متوسطهـا حوالى ١٤ وتحتوى بعض الثمـار على خمس بذور . وقشرتها ناعمة رقيقة وأقسامها ظاهرة وعددها من ١٠ — ١١ . ولحمها أصفر خفيف الصفرة مشوب باخضرار . وثقلهـا النوعى حوالى ١,٠٦ ونسبة الحموضة فيهـا حوالى ٦ . وأهم البلاد التى تنتج الليمون فى العـالم هى صقلية وجنوب إيطاليـا وتصـدر أجود الثمـار إلى أمريكا وأوروبا وغيرهما والثمـار المنحطة تستعمل فى تحضير ليمونات الجيروزيت الليمون وقشر الليمون ويستهلك فى ذلك نحو ربع المحصول الكلى أو ثلثه ويثمر الليمون الأضاليـا فى غير الموسم بمقادير جزئية كما هو حال سائر أنواع الليمون . وفى صقلية يمنعون رى الأشجار نحو ستين يوما فى يونيه ويوليه ليدفعوها الى موالاة الأثمـار فى غير الموسم ثم يضعون السماد حثا للشجرة على إخراج أفرع وأزهار جديدة ويستعملون على الأخص سلفات النوشادر لهـذا الغرض وبذلك تزهر الأشجار فى أغسطس وسبتمبر ويتحصل على ثمـار فى الصيف التالى حين يكون الليمون نادرا غاليـا والليمون الأضاليا ليس منتشر الزراعة فى مصر ولا يتبع فى ريه نظام خاص وقد جربت طريقة صقليه فى العمل فوجد أنهـا تؤخر النضج كثيرا . والليمون اذا أمكن عرضه فى الأسواق فى شهر يونيه أتى بأوفر ربح ولا يمكن الوصول إلى ذلك إلا بتأخير نضج المحصول وباتباع طرق الحفظ الأصولية ويجب أن تزرع الأشجار فى مربعات على بعـد خمسة أمتـار بين الشجرة والأخرى وبعد ٨ — ١٠ سنوات تزال شجرة وتترك أخرى ليصبح البعد سبعة أمتار .

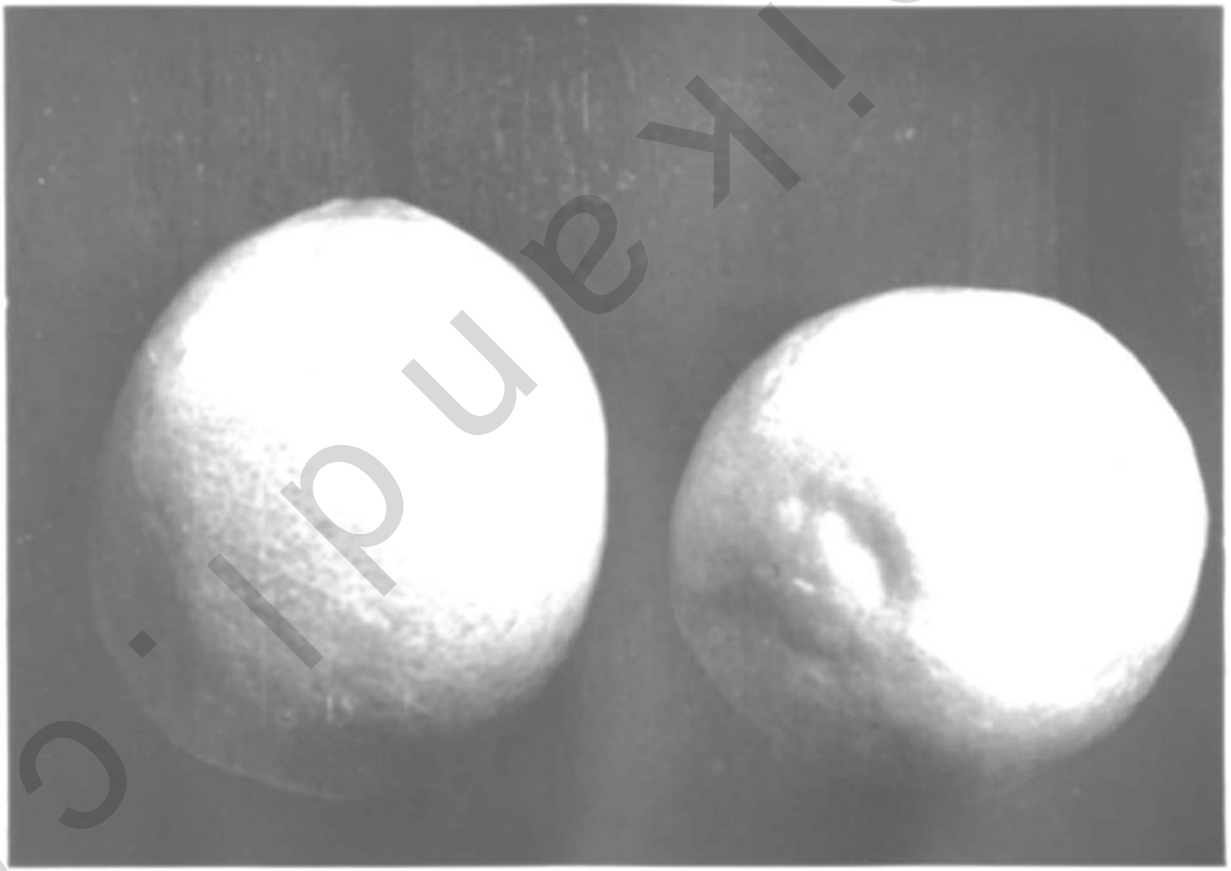
ومحصول الشجرة البالغة يبلغ فى المتوسط نحو ٦٠٠ ليمونة فى العـام زنتها ٧٥ — ٩٠ كيلوجراما وقد وجد أن المـائة ثمرة من المحصول المصرى اذا عصرت باليد وصفيت نتج منها ٧٦ر جالونا من العصير .

وقد اختبر المستر فرنك هيوز الحموضة فوجدها ١١ أوقية ونصف فى الجالون من العصير والمعروف عن ليمون صقلية أن عصارته تنتج ١١ — ١٣ أوقية من الحموضة فى الجالون ولتحضير ثلاثمائة كيلوجرام من سترات الكالسيوم (يمونات الجير) يلزم فى المتوسط مائة ألف ليمونة يستخرج من قشورها ٣٧ كيلوجراما من العطر . وقشر الليمون فى صقلية يوضع للتصدير فى براميل مملوءة بالماء الملح وقد يوضع القشر بعد إزالة الزيت منه ويجب أن يجمع الليمون اللازم للاستعمال فى المنازل بمجرد بلوغ الثمار حجمها التام وقبيل تغير لونها ثم تلف كل ثمرة على حدة فى ورق شفاف وتوضع فى صناديق فى غرفة باردة فيصفر لونها بعد بضعة أسابيع وترق قشرتها وتمتلىء عصيرا أما إذا تركت لتنضج على الأشجار فإن القشرة تكون سميكة والعصارة تكون أقل ويكون طعمها مرا غالبا .

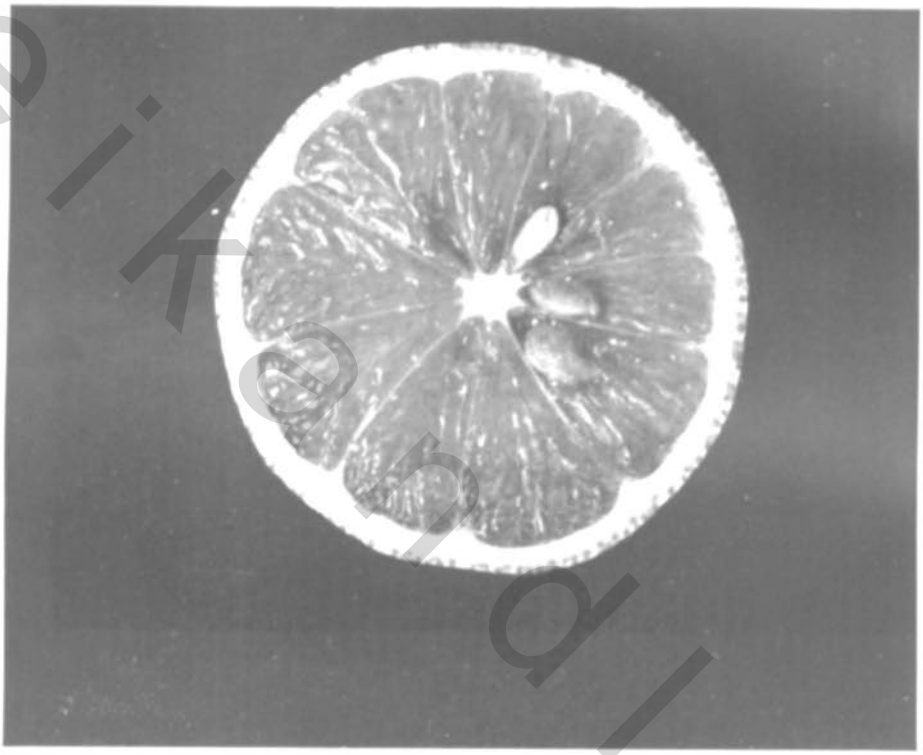
قد تقدم بنا القول أن أشجار الليمون الأضاليا قوية النمو وهى كثيرا ماتخرج سرطانات طويلة من قاعدتها فى وسط الشجرة وبدهى أن هذه السرطانات يجب قطعها بمجرد تكونها فلا يترك منها إلا مايلزم لسد فراغ فى عرش الشجرة كما يجب أيضا تقصير عساليج الفروع المثمرة ، سنويا ، حتى لايختل شكل الشجرة وتتلاحم فروعها وتكون طويلة ضعيفة عن حمل الثمار ويحسن فى تكوين هيكل الشجرة أن يكون العرش مفتوحا نوعا فى وسطة .

ليمون كندى — تشبه ثماره من حيث الشكل والحجم والصفات الداخلية ثمار الليمون الأضاليا الحامض . ويختلف الأول عن الثانى فى أن بذوره أقل وعدد هذه البذور مختلف وهو فى المتوسط نحو سبع بذور للثمرة وليس من النادر وجود خمس عشرة بزره أو عشرين وتكون نسبة الحموضة حوالى ٥ر٥ ٪ فى شهر نوفمبر . والشجرة قوية وشائكة .

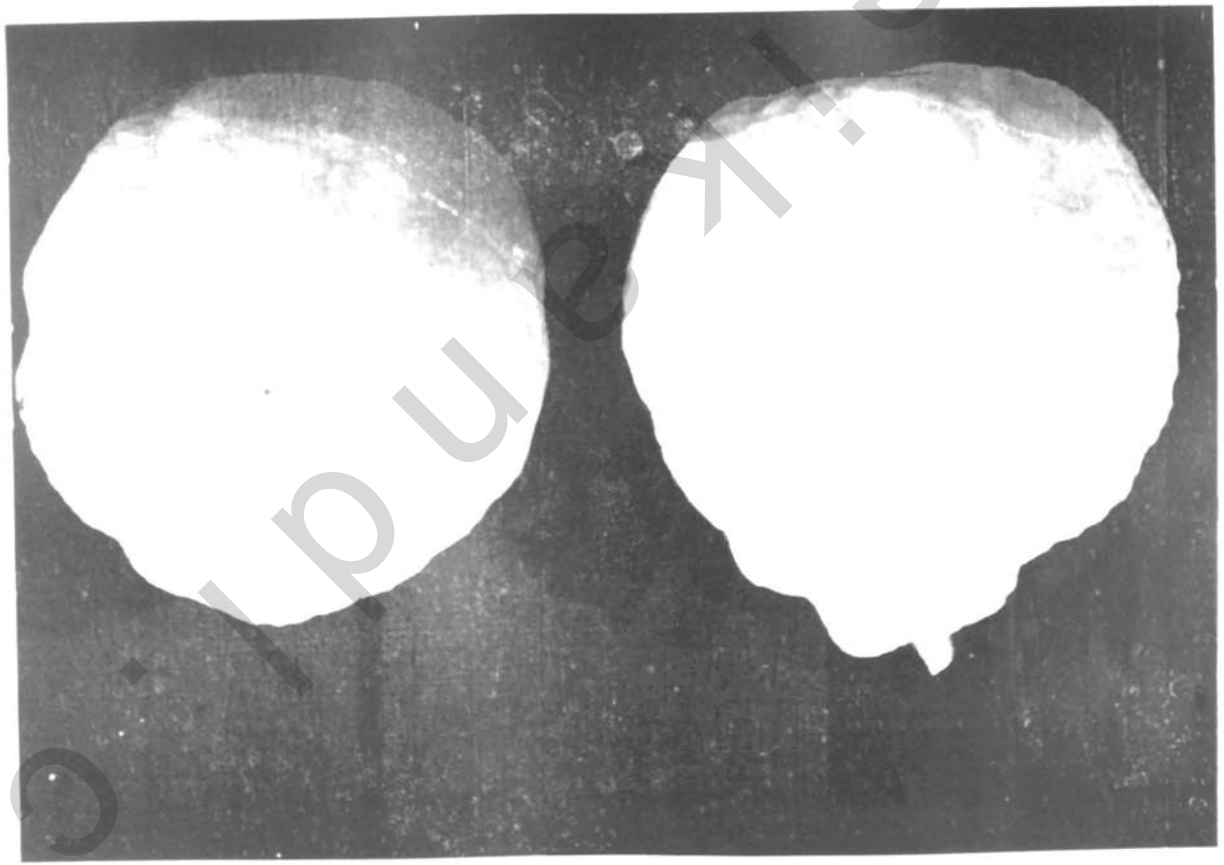
الليمون الأضاليا المدور — تشبه أشجار هذا الصنف فى أوراقها الليمون الأضاليا العادى وكذلك فى حجمها ونظام نموها وتختلف الثمرة فى شكلها ولكنها فى العادة أكثر استدارة مما فى الأضاليا العادية ومتوسط وزنها ١٤٠ جراما وقطرها ٦٥ مليمترا وقمتها ذات حلمة صغيرة وقاعدتها مسطحة . وعدد القطاعات من ١٠ — ١٢ ولحمها مصفر مشوب بخضرة . وهى غالبا تتميز بخط أوقطاع من القشرة ناتىء من جانب واحد ذى لون برتقالى وبذوره فى العادة لايتجاوز عددها أربعة فى الثمرة الواحدة . وبعض الثمار عديمة البذر . ويحتمل أن يكون هذا الصنف هجينا من البرتقال والليمون . وهو ليس لذيذ الطعم أو الرائحة وحموضة العصارة تبلغ فى نوفمبر وديسمبر نحو ٥ ٪ ولكن قد تهبط إلى اثنين فى مارس .



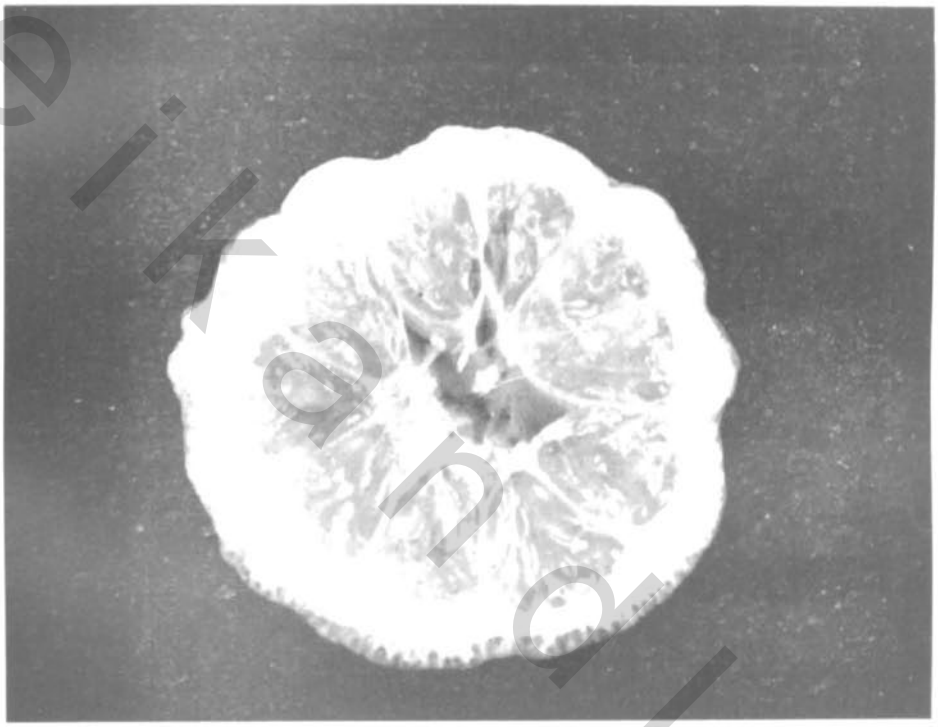
www.kandil.com



obeikandl.com



www.obeikandi.com



(شكل ٣٠)

البيوض الحرشفي

obeikandl.com

ليمون لشبونة — ثمرة هذا النصف بيضية الشكل وطولها ٧ — ٨ سنتمترات وعرضها ٥ — ٦ سم ويختلف وزنها بين ٨٠ ، ١٤٠ جراما . والقمة خشنة ذات حلمة كبيرة مدببة . والقاعدة مستطيلة وعدد الفصوص من ٩ — ١١ ونسبة الحموضة حوالى ٥,٢ ٪ فى شهر نوفمبر وعدد البذور من ١٠ — ١٤ وشجرتها مماثلة لشجرة الأضاليا الكندى فى كونها قوية شائكة .

ليمون چنوا — ثمرتها بيضية عرضها ٦ سم وطولها ٨ سنتمترات ومتوسط وزنها ١٤٠ جراما . وقمتها ذات حلمة صغيرة وحادة الطرف . وقاعدتها مستديرة النهاية وعدد فصوصها من ٨ — ١٠ . وبزورها حوالى خمسة عشر والشجرة ليست عديمة الشوك تقريبا وليست فى قوتها مثل شجرة لشبونة أو شجرة كندى .

ليمون ڤيلافرنكا — الثمار بيضية غير منتظمة الشكل عرضها ٥ — ٦ سم وطولها ٦ — ٧ سم ومتوسط وزنها ٩٥ جراما وقمتها مستديرة ذات حلمة صغيرة غير حادة إلى درجة ما . وقاعدتها مفرطحة قليلا وقشرتها ناعمة رفيعة . عدد فصوصها من ٨ — ١٢ . وبذورها حوالى ستة ونسبة حموضة العصارة فى نوفمبر ٥,٥ ٪ وشجرتها عادة قصيرة متوسطة القصر عديمة الشوك تقريبا .

ليمون يوريكا — الثمرة بيضية غير منتظمة بعداها ٦,٣ — ٨ فى ٥,٥ — ٧ ومتوسط وزنها ١٢٠ جراما . وقمتها مستديرة ذات حلمة صغيرة وقاعدتها مخروطية قليلا وقشرتها ناعمة رفيعة فصوصها من ١٠ — ١١ . وبذورها حوالى ١٢ . ونسبة حموضة العصارة فى نوفمبر ٥,٥ ٪

والشجرة ليست خالية من الأشواك وليست فى قوة شجرة لشبونه أو شجرة كندى .

ليمون فلوزيدا المخرفش — هذه الشجرة شوكية معتدلة قوية تتميز بسرعة النمو وهى صغيرة . وتشبه أوراقها ورق الليمون الأضاليا . وهذا هو صنف الليمون الوحيد الذى يستطيع أن يقاوم لحد ما أمراض التصمغ . وهو من الأصول النافعة خصوصا فى التربات الرملية والخفيفة على أنه ليس ضعيف النمو فى التربات الثقيلة .

والثمرة كرية أو كمثرية الشكل إلى حدما . قطرها ٦,٥ سم ووزنها حوالى ١٤٠ جراما . وهى صفراء اللون وتكون أحيانا ذات لون برتقالى خفيف . وقمتها مسطحة ذات حلمة كبيرة قصيرة مخروطية وقاعدتها مفرطحة وقشرتها خشنة جدا ذات نقر وبثور سمكها حوالى ٧ ملليمترات . فصوصها من ٨ — ١١ . قلبها مفتوح ذو قطر يبلغ السنتيمتر وبذورها حوالى خمس عشرة بذرة ولحمها أصفر جميل وهو دقيق الحريشات الحبيبية ، شفاف تبلغ حموضة عصارته من ٤ ٪ إلى ٥ ٪ فى شهر نوفمبر .

وقد أتت وزارة الزراعة بهذا الصنف من فلوريدا فى سنة ١٩١١ . ولقد وصلنا من الهند نباتات من سلالة أخرى ، عن طريق مصطفى افندى الزيادى . وثمار هـذه الأخيرة تشبه من جميع الوجوه ليمون فلوريدا المخرفش .

الليمون يوندير وزا (الكباد) — شجرته صغيرة أوراقها كبيرة وسميكة وفروعها سميكة قوية والثمرة كرية نوعا ولكنها تكون أحيانا كمثرية الشكل قليلا طولها نحو ١٢٥ مليمترا وقطرها نحو ١١٠ مليمترات وسمك القشرة نحو ١١ مليمترا وهى ناعمة ويكون فيها أحيانا أخدود طولى ومتوسط وزن الثمرة ٤٠٠ جراما . وعدد الفصوص ١١ — ١٣ . ونسبة الحموضة فى شهر نوفمبر حوالى ٤,٥ ٪ واللب مبيض عصيرى متوسط الحموضة وعدد البزور ٨٠ — ١٠٠ والإقبال على الكباد فى مصر أقل من الإقبال على الأصناف الأصغر ثمارا ويمكن عمل ليموناده منـه لذيذة جدا والقشر يحفظ مع السكر أو يستعمل فى السلطات وما إلى ذلك وقد استورد هذا الصنف من الولايات المتحدة وتزرع أشجاره على بعد ٣,٥ من الأمتار .

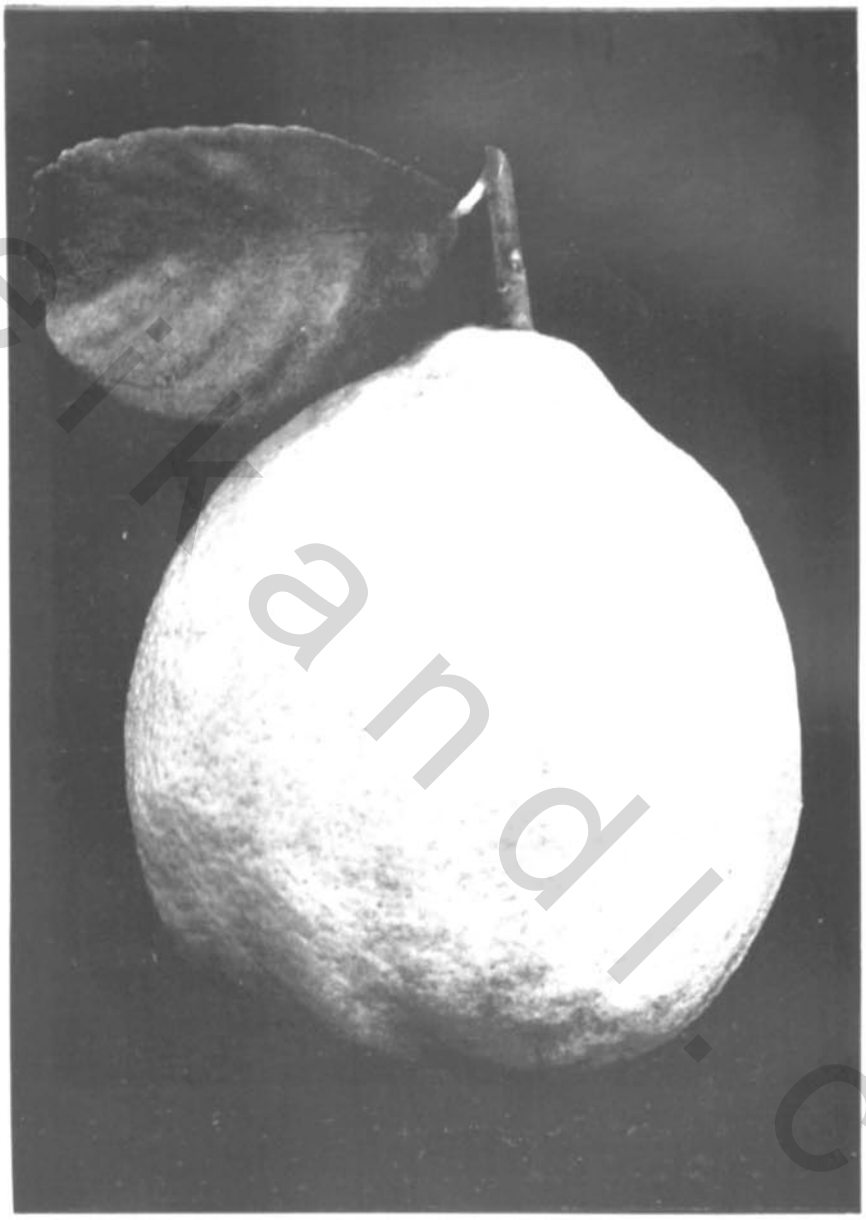
النفاش — شجرته متوسطة الحجم منتشرة التفريع . وثمرته بيضية الشكل منبسطة عند قمتها ، طولها نحو ٨٥ مليمترا وقطرها نحو ٧٠ مليمترا . والقشرة لونها أصفر فاتح (ياهت) وسمكها ١١ — ١٢ مليمترا ، على سطحها نتوءات غير منتظمة خصوصا نحو القمة وفصوصها حوالى تسعة . واللب أصفر فاتح والبذور حوالى العشرين . والعصارة حمضية . نسبة الحموضة فى نوفمبر حوالى ٥ ٪ .

وقد جربت أشجار النفاش كأصول للوالح الأخرى ولكنها كانت تتصمغ بشدة وتموت ولهذا قـد عدل عن استعماله أصلا للتطعيم . ويقطع الفلاحون ثماره ويملحونها والثمرة جيدة جدا فى عمل المربيات .

السترس أورانتيفوليا ؛ سونجل

كانت السترس مديكا والسترس يتا الاسمين العلميين اللذين أطلقا على أنواع الليمون . وحديثا سماها Swingle سترس أورانتفوليا ولا تزال أنواع الترنج معروفة باسم سترس مديكا.

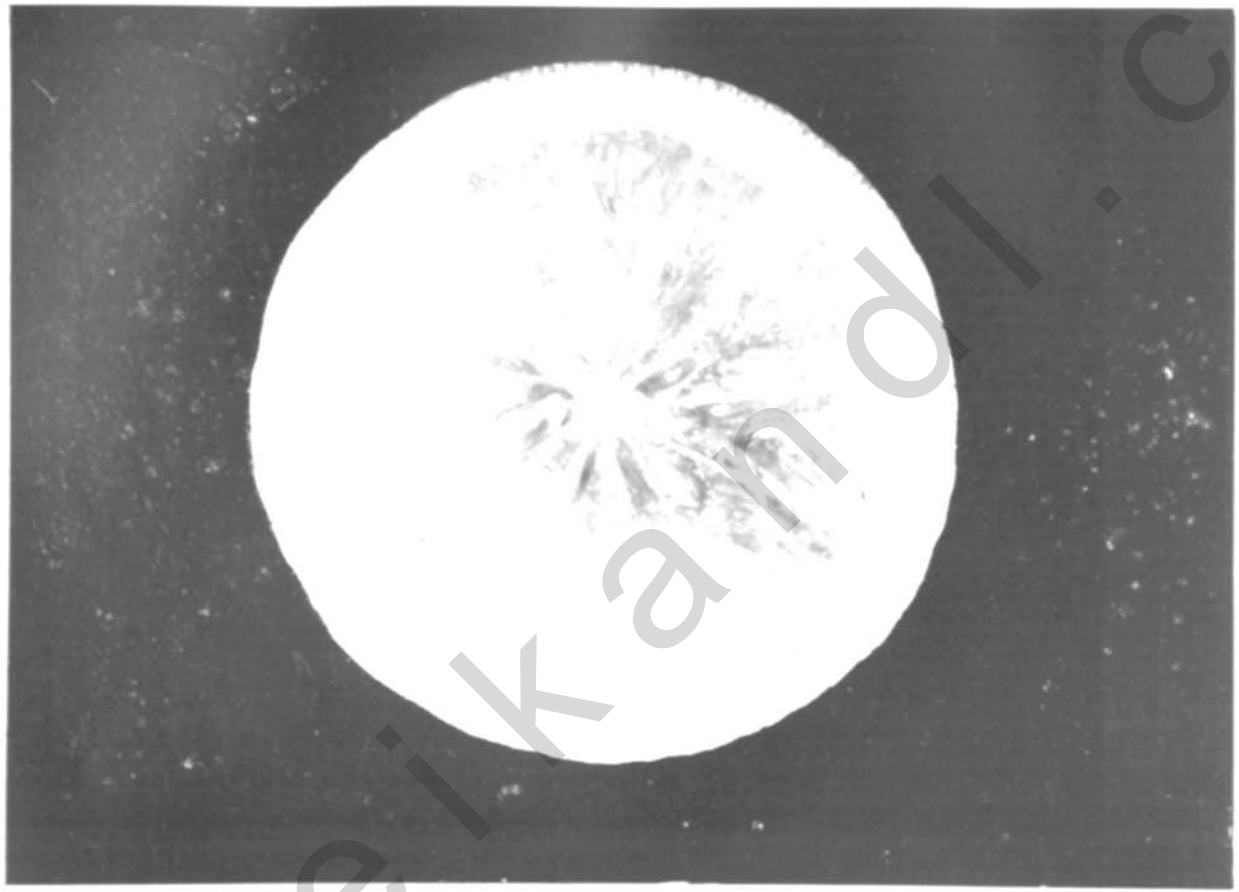
من رأى السير جورج واط أن الاسم "مديكا الذى يطلق على النوع الذى نحن بصدده مشتق من أن أول اسم أثبت التماريخ معرفة الثمرة به هو تفاح « مديا » وللحمضيات على الأقل أسماء سانسكريتية وليس ثمة على ما يظهر شك فى أن زراعة هذه الشجرة انتشرت من الهنـد إلى العراق ومديا ومنها انتقلت إلى أوروبا وعلى ذلك يفرض أن الهند موطنها الأصلى



(شكل ٣١)

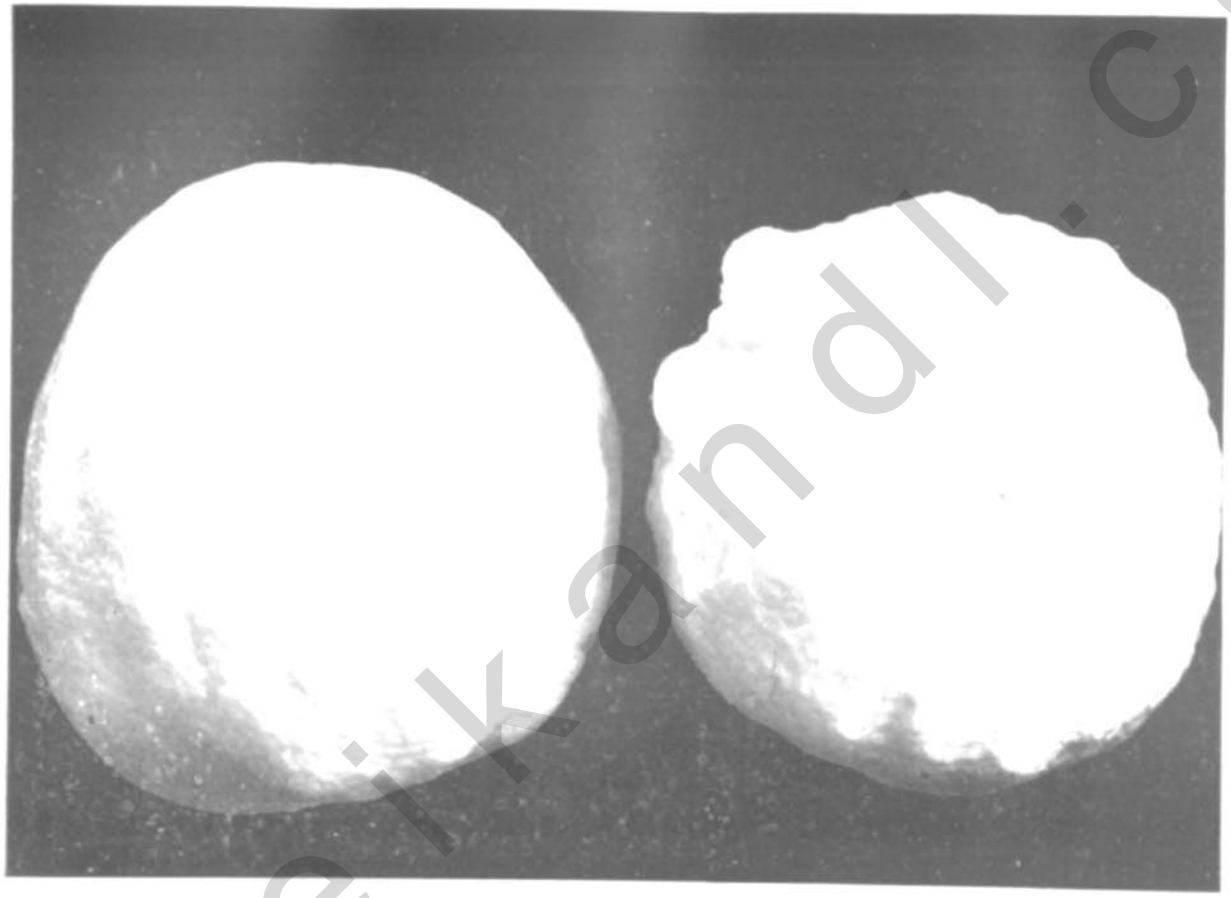
الكاذب الميت لبويا

obeikandi.com



(شکل ۳۲)

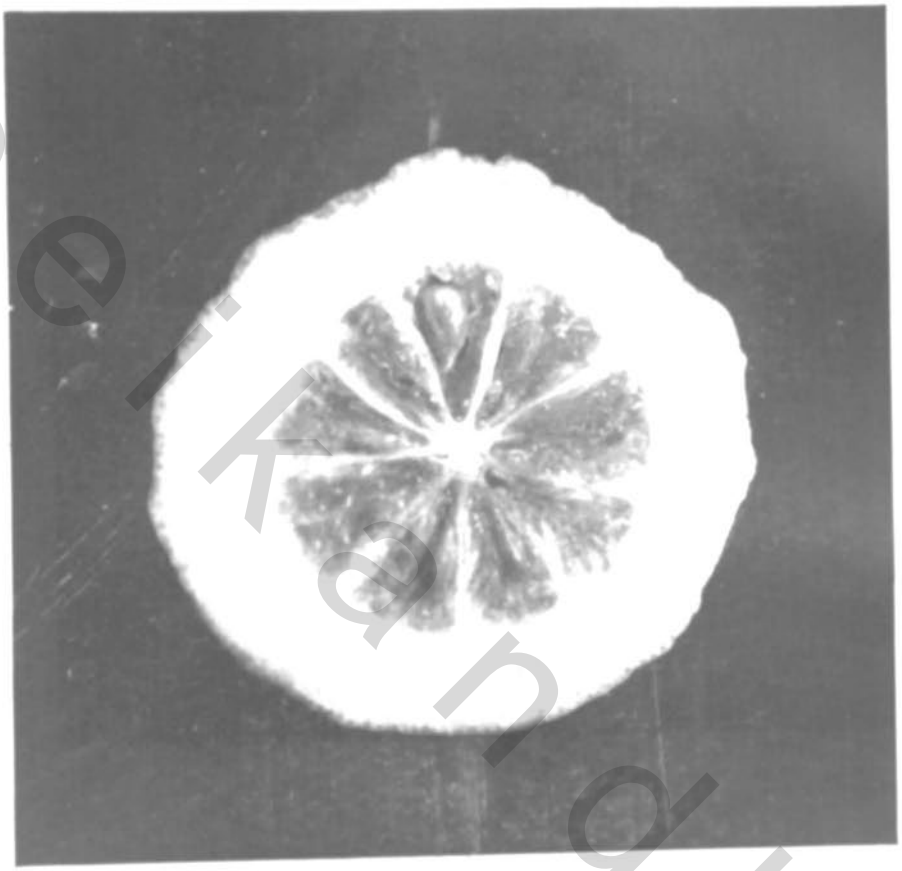
یکی از نمونه ستاره



(شکل ۳۳)

نقاشی

obeikandl.com



obeikandl.com

ومما يؤيد هذا الرأى وجود صنفين من النباتات البرية يعتقد أنهما أصل الترنج والليمون البلدى وهما شائعان فى جبال هيمالايا الخارجة .

ويرجح أن يكون موطن الأول الجهات الجبلية من البنغال الشرقى وبالأخص تلال الخاسية والجيرس . أما الثانى فموطنه فى الشمال من ذلك على امتداد سفح جبال هيمالايا حتى البنجاب . والليمون الحلو (سترس ليمتا) يظهر أنه الصنف الجنوبى للنوع أما الليمون المالح فيميل الكاتب الى أن أصله الشرق الأقصى إن لم يكن فى الصين وهذا رغم عدم ورود أسمائه الصينية فى المؤلفات القديمة وربما بدأت زراعته فى الصين ثم انتقلت إلى الهند قبل أن يسترعى اهتماما كبيرا فى الصين نفسها ومع أن هذا النبات ليس برياً فإنه أكثر انتشارا فى أسام منه فى الهند ومن المحتمل دخوله الهند من حدود أسام والصين .

" ويشتمل السترس مديكا على الترنج وأنواع الليمون الحلوة والحامضة . وكثيرا مايخلط الكتاب الأقدمون بين الأصناف المختلفة حتى أنه ليصعب التحقق من قصدهم والغالب على الظن أن الترنج هو أول ما عرف من جنسى السترس مديكا فى بلاد الغرب " .

ويرى من الخلاصة المتقدمة أن لاعلاقة بين الاسم مديكا والخواص الطبية للنباتات بل هو نسبة إلى بلاد مديا حيث يظن أنه توطد وتوطن فى أوائل التاريخ الميلادى .

الليمون البلدى الرشيدى أو البنزهير — أول من ذكر الليمون البلدى على مايظهر السير توماس هربرت حيث قال إنه وجد البرتقال والليمون المالح فى جزائر موهليا (من جزائر الكومور بمرزمبيق) فى أثناء سياحة له بدأها فى عام ١٦٢٦

ويقول السير جورج وات إن الكلمة العربية "ليمون" المأخوذة عن الفارسية هى الكلمة الهندية " ليم " أو " ليمبو " التى يحتمل أن يكون قد اقتبسها السانسكريتيون

وقد ذكر المستر . د . س . فيش فى كتابه " النباتات المزروعة فى مصر " ما يأتى عن تاريخ إدخال الليمون البلدى فى مصر .

" وقد وقف عبد اللطيف (سنة ١٢٠٠ ميلادية) على عدة أنواع من الموالح بمصر وذكرها فى باب " الفواكه الحامضة " ولكن لايمكن تشبيه الليمون البلدى بأحد الأصناف التى ذكرها تشبيها يوثق بصحته ولا يوجد ما يرجع اليه عن دخول الليمون المالح فى مصر ولكن قد لانبعد كثيرا عن الصواب إذا فرضنا دخوله من الهند عن طريق بلاد العرب وقد كان هذا طريق دخول القشدة والموز ونباتات أخرى وأول الكتاب الذين ذكروا الليمون

المالح فى مصر على ما يظهر ثيفنو (Thevenot) فقد أشار فى وصف جنينة المطرية التى اشتهرت بنباتات البلسم " بلسمو دندرون ابو بلاسم " إلى ليمون صغير ولا يمكن أن يكون قد قصد بذلك غير الليمون المالح .

" وقد زار ثيفنو المطرية فى سنة ١٦٥٧ ولا شك أن الليمون المالح كان فى هذا الوقت شائعا فى الحدائق المصرية " .

والليمون البلدى أشجاره قصيرة متفرعة شوكية يصل قطرها إلى سبعة أمتار إذا زرعت من البزرة ولم تطعم و يختلف طول الأوراق من ٥٥ إلى ٨٠ مليمترا وعرضها من ٣٠ إلى ٤٠ مليمترا وعنق الورقة القصير له أجنحة متميزة وصغيرة والثمرة كرية أو بيضية نوعا قطرها حوالى ٤٠ مليمترا ومتوسط ثقلها ٤٠ جراما والقشرة رقيقة عادة وصفراء ناصلة (باهتة) عند نضجها وعدد البزور نحو ستة واللب أصفر ناصل (باهت) عصيرى حمضى . والثقل النوعى للعصارة حوالى ١,٠٣ وتبلغ الحموضة نحو ٧ ٪

وتتكاثر الشجرة فى مصر من البذرة إلا فيما ندر فقد تتكاثر قليلا بالترقيد ومثل هذه الطريقة طبعا لا يمكن العمل بها على نطاق واسع ومما يؤسف عليه عدم أخذ الزراع فى مصر بطريقة التطعيم فى تكاثرها مع أن الأشجار المطعومه تمتاز عن أشجار البذرة بقلة شوكها وعلاوة على ذلك فالتطعيم هو الوسيلة الوحيدة لتكاثر الأصناف المنتخبة . و يقال إن الليمون البلدى المالح صغير الحجم جدا فلا ينتظر له رواج فى الأسواق الأوروبية ولكن لدينا دلائل تدل على أن الثمار الجيدة الحجم والتى يحسن اختيارها إذا شحنت فى الوقت المناسب تجد لها سوقا هناك ومع ذلك فإن أهمية الليمون المالح فى مصر فى الأكل والشرب كفيلة بأن تدفع العاملين على السعى لتحسينه وكثيرا ما تصادف أشجار فردية فى مزارع الليمون البذرية تحمل ثمارا فريدة فى صفاتها ولا شك أن قيمة المزرعة تزداد لو كانت جميع أشجارها من طبقة هذه الشجرة الممتازة عما إذا كانت لا تحتوى إلا على أشجار عادية غير منتخبة .

ولهذا يوصى بشدة بزراعة الأشجار المطعومة . والمحصول وافر فى أشجار عمرها عشر سنين مطعومة على النارنج فى القناطر الخيرية .

و إلى أن تتوافر المعلومات اللازمة فى موضوع الأصول الصالحة لتطعيم الليمون وغيره فى مصر . يكون أسلم طريق يتبع أن يطعم الليمون المالح على أصول من فرعه فى التربات الخفيفة والرملية وعلى النارنج فى التربات الثقيلة . وأشجار الليمون أكثر مقاومة للعطش من أنواع الموالح الأخرى ومن أجل ذلك يصلح جيدا لتطعيم البرتقال وغيره فى الأراضى الرملية الجافة . وهو ينجح أيضا فى الأرض الرسوبية ويندر فى مصر وجود بساتين لا يزرع

فيها وأكثر زراعته تجاريا فى الفيوم وفى بشتيل التابعة لمديرية الجيزة وقد كان يزرع سابقا للتجارة فى رشيد ومن أجل ذلك سمى بالليمون الرشيدى وقد كادت تتلاشى تلك التجارة منها الآن أما تسميته بالبتزهير فيعتقد أن الأصل فى ذلك استدامة ثمار الشجرة ولكن الأرجح اشتقاق هذه التسمية من الفارسية ("بن" معناها "ضد" و "زهير" معناها "سم") وذلك إشارة إلى ما للثمرة من الخواص الطبية .

ولا تتبع طريقة خاصة فى زراعة الليمون فى أغلب المناطق التى يزرع فيها بمصر ولنظام الرى فى الفيوم وبشتيل تأثير فى توالى إثمار الأشجار مدة السنة كلها . وفى بشتيل حيث الأرض ثقيلة نوعا لا تروى الأشجار ما بين الأسبوع الأول من ديسمبر والأسبوع الأخير من يناير وفى الشهر الأخير تستأصل الغصون والفروع الميتة وتسمد الأرض بالسماد البلدى وتختلف كميته من ٦ إلى ١٢ زمبيلا للشجرة والكمية الكبرى تعطى للأشجار الضعيفة النمو .

وقد يخلط السماد الكفرى بالبلدى ولكن ذلك ليس ضروريا . وينشر السماد على الأرض كلها ثم تعزق عزقا خفيفا وتروى ريا ثقيلا وذلك فى آخر يناير وفى آخر فبراير تعزق الأرض ثانية ولكن لا تروى حتى الأسبوع الأول من مايو ما لم يظهر على الأشجار ما يدل على تأثرها بالعطش . وفى شهر مايو وأوائل يونيه تروى الأرض ثلاث ريات بين الرية والأخرى ١٥ يوما ثم تترك جافة ثلاثين يوما تشجيعا لعقد الثمار الصغيرة فى ذلك الموسم كيما يزيد المحصول الذى يمكن بيعه فى الشتاء حين تكون الأسعار مرتفعة وفى النصف الأخير من يوليه وفى شهر أغسطس تروى الأشجار رية واحدة كل شهر حتى أول ديسمبر إذ تروى آخر رية فى السنة . وأهم محصول هو النيلى الذى يجمع ما بين أوائل سبتمبر وآخر نوفمبر . وأغلب الثمار التى تباع مدة هذا الموسم تكون ناضجة بخلاف ما يباع فى الربيع والصيف فان أغلبه أخضر .

وتكثر فى الفيوم زراعة الليمون المالح مع التين الشوكى "اوينتيا" فيزرع من الليمون صف ومن التين الشوكى صف وليس فى ذلك فائدة عن زراعة الليمون مستقلا عن غيره وتتبع هناك طريقتان للرى . ففى الجهات التى يتوافر فيها الماء تروى الأشجار تسع ريات فى السنة ريتان فى كل من شهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر ورية واحدة فى مارس ويعرف هذا النظام بالفاطر تمييزا له من النظام الثانى الذى يعرف بالصايم وفيه تروى الأشجار أربع ريات فى العام واحدة فى كل من أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر .

ولا يؤدى رى أشجار الليمون المالح باستمرار طول السنة كما يتبع فى أغلب البساتين إلى أحسن النتائج ولا يصلح اتباع الطريقتين السالفتى الذكر فى الأراضى الرملية جدا . أما فيما عدا ذلك فيحسن اتباع أحداهما مع التعديل الذى قد تقتضيه الظروف .

ويجب ألا تزرع أشجار البزرة على أقرب من خمسة أمتار بعضها من بعض فى المربعات وإذا كانت التربة خصبة جاء وقت يقتضى فيه إزالة شجرة وترك أخرى بالتبادل حتى يصبح الباقى فى خماسيات على بعد سبعة أمتار بين الشجرة والأخرى وتعطى الشجرة البالغة حوالى ٢٥٠٠ ثمرة فى السنة. وكمية البذرة التى تستخرج من ١٠,٠٠٠ ليمونة نحو ثلاثة كيلوجرامات ويستطيع صبيا واحد أن يستخرج بيده هذا القدر من البذور فى ٢٢٤ ساعة .

أما بخصوص فوائد الليمون واستعمالاته فيكتب الدكتور محمد بهجت عنه ما يأتى: —

ثمرة الليمون مفيدة من جملة نواحى فيستخرج من القشرة الخارجية الخضراء زيت عطرى ثمين يستعمل فى صناعة الروائح . وفى القشر الأبيض مادة بيضاء مصفرة تعرف البكتين تدخل فى صناعة المربات والهلاميات ، وفضلا عن استعمالاته المنزلية العديدة وفضلا عن أنه مطفىء للظمأ ورطب فى الصيف فلعصير الليمون فوائد أخرى هامة . فهو مصدر للحوامض العضوية التى تلعب دورا هاما فى التغذية والامتصاص والافراز فى الجسم . ولو أن العصير حامض فهو لا يرفع حموضة الدم بل بالعكس من ذلك إذ أنه يصلح الحاله المعروفة بالأسديوسز أو حموضة الدم . وللحوامض العضوية وأملاحها التى بالعصير لها تأثير طيب على الروماتيزم . وزيادة على ذلك يحتوى العصير على بعض العناصر المعدنية وأهمها البوتاسة والفوسفور وهذان نافعان فى حالتى الأنيميا والنقاهة. وتوجد الفيتامينات وخصوصا الفيتامين C. فى العصير . ويسبب غياب هذا الفيتامين بالمرض المعروف بالأسخربوط . أما وجوده فيساعد على تحسين لون الجلد والبشرة ويقال أنه يمنع مرض البايوريا ونخر الأسنان . هذا ملخص مختصر يظهر أهمية عصير الليمون الذى ينبغى أن يكون ضمن غذائنا اليومى .

ويمكن استعمال منتجات الليمون فى أغراض شتى فيضاف العصير الى الطعام لتمزيزه أو يشرب ساذجا مخلوطا بالماء أو مسكرا . ويمكن تحضير شراب الليمون المصفى وغير المصفى بنجاح فى مصر كما يمكن عمل جلى لذيذة منه ويدخل العصير فى صناعة الحلويات ويحضر حامض الليمون من الثمار التالفة ويدخل الحامض فى صناعات عدة مثل الشربات والمربيات والصباغة والدباغة والطب الخ. وتزرع الآن بذور الليون بكثرة للحصول على أصول يطعم عليها البرتقال واليوسفى إذ وجد أن أصل الليمون قوى ومناسب جدا للاراضى الرملية .

ليمون الهند الغربية

الليمون الأمريكانى — يزرع هذا الليمون المالح بكثرة فى جزائر الهند الغربية وبالأخص فى جزيرة دومنيكا لتحضير عصيره وقد انتخبت عدة أصناف تمتاز بعدم وجود صفة الشوك فى الشجرة أو بقلة بذور الثمرة ولكن الصنف الذى يغلب معرفته باسم الليمون المالح

عديم الشوك هو الذى وجد فى جزيرة دومنيكا سنة ١٨٩١ و يقال إن هذا الصنف إذا أكثر من البذرة يكون نحو ٧٥ ٪ من النباتات شبيها بأبويه . وقد استحضرت هذه الوزارة بذورا من هذا الصنف سنة ١٩١١ . وتوجد أشجار منه الآن والقناطر الخيرية وأشجاره أكثر استقامة وأقل تفرعا من أشجار الليمون النموذجية . ولكن البالغ منه أكبر حجما دائما من أشجار الصنف البلدى . والأفرع عديمة الشوك والأوراق أكثر استدارة عند القمة من نظيراتها فى الليمون العادى كما أن أغلب الأوراق مدببة الطرف وعنقها القصير عديم الأجنحة . والثمار صغيرة الحجم متوسطة زنة الواحدة منها ٢٥ جراما فقط ولا شك فى أن الأشجار المزروعة فى أرض رملية ينتظر أن تكون الثمار فيها أكبر حجما . وقد أجرى فريد أفندى منيب تجارب ظهر منها أن الكيلو جرام من ثمار الليمون الأمريكانى يعطى ١٠٤ر من الجالون من العصير بينما أن هذا القدر من الليمون البلدى يعطى ١٠٨ر من الجالون .

وقد أجرى المستر فرانك هيوز تحاليل أظهرت أن مقدار الحموضة بالأوقية فى الجالون من العصير (على حالة حامض ليمونيك) يعادل ١٥ ½ فى حالة الليمون الأمريكانى المزروع فى الجيزة و ١٣ ½ فى الليمون البلدى المشترى من الأسواق ومتوسط وزن ثمار الليمون البلدى هذه ٣٢ جراما للثمرة . ويزرع الليمون فى وردان بأرض من رمل مسفى مسمدة ومن المرجح أن يتبين أن حموضة العصير تتأثر كثيرا بطريقة الرى التى تتبع فى زراعة الأشجار .

ومما يجدر ذكره أن الليمون الأمريكانى نادرا ما تحتوى الواحدة منه على أكثر من بذرة أو بذرتين ومحصول أشجاره ضعيف جدا وينضج المحصول الرئيسى فى أكتوبر ويظهر أن الأشجار أقل مقاومة للامراض الفطرية من الليمون العادى . وعدم وجود شوك فى الشجرة مزية لأنها تسهل جمع الثمار ولكن يجب أن لا يفوتنا أن الأشجار الأخرى عند إكثارها بطريقة التطعيم تكاد أيضا أن تكون عديمة الشوك .

ولسنا نوصى بزراعة هذا الصنف فى مصر للأغراض التجارية إن الليمون العادى أعظم منه محصولا .

الليمون العديم البذور (ليمون بناتى)

ليمون السلطان حسين — يقال إن هذا الصنف أدخله السلطان حسين فى مصر من إحدى الجزائر اليونانية ومن أجل ذلك سميناه باسمه . وقد طعم حتى اليوم على أصول من النارنج وإكثاره على هذا الأصل ينتج شجرة قصيرة متكاثفة وبالأحرى شجيرة بطيئة النمو .

وهو يبلغ حجما كبيرا إذا أكثر على الليمون البلدى أو الليمون الحلو ولكننا لانوصى باستعمال الأصل الأخير نظرا لقابليته للاصابة بمرض التصمغ .

وأغصان هذا الصنف رفيعة متصبة والأوراق طولها ٦٠ — ٨٠ مليمترا وعرضها ٣٠ — ٤٠ مليمترا والأعناق تكاد تكون عديمة الأجنحة وسطح البتلات الأسفل أحمر قليلا والمتك أبيض تقريبا والقلم قصير . الشجرة دائمة الإثمار ولكنها لاتعطى محصولا عظيما .

ومتوسط ما تعطيه الشجرة البالغة حوالى أربعمائة ثمرة فى السنة .

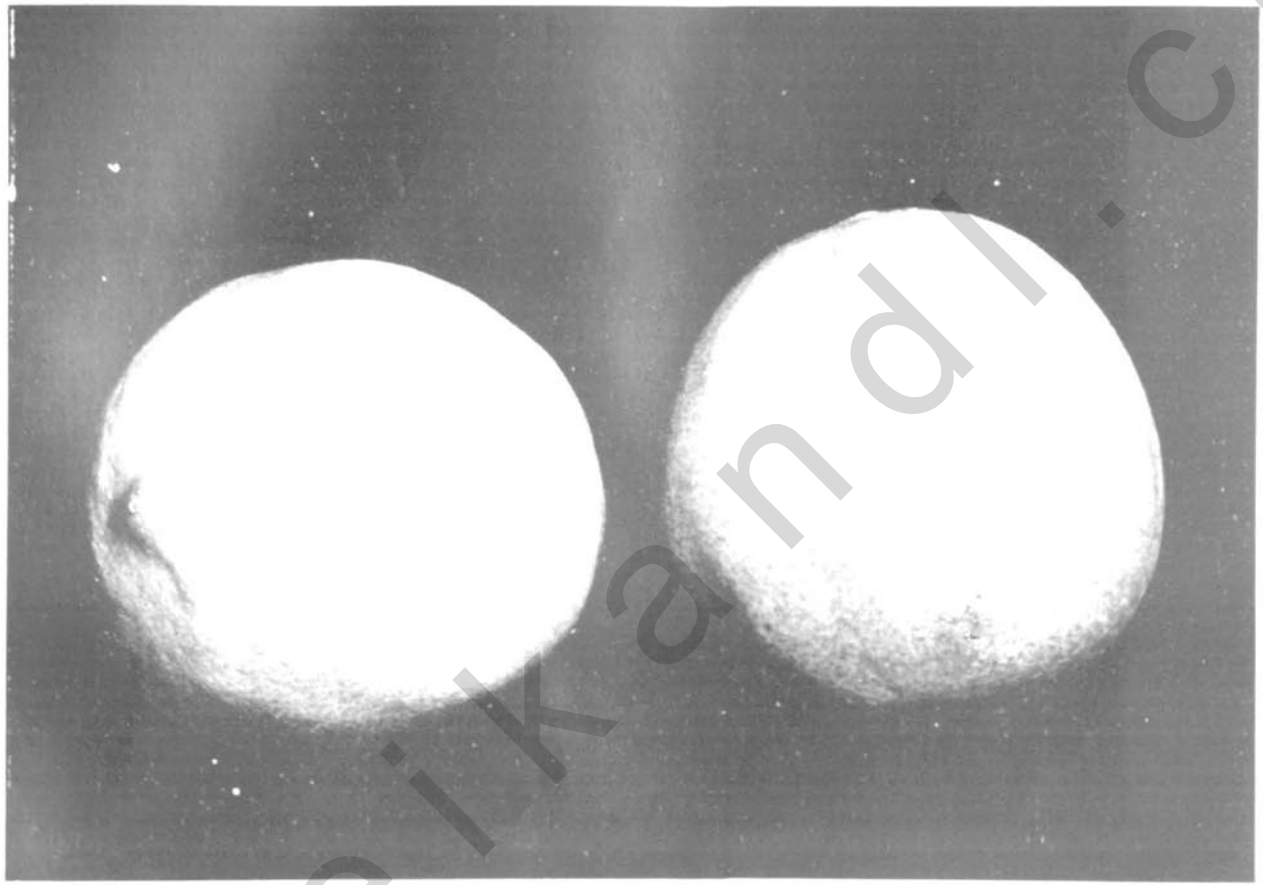
والثمرة بيضية طولها نحو ٥٨ مليمترا وقطرها نحو ٤٨ مليمترا ولها حلمة صغيرة عند قمتها وفى القاعدة نتوء وهى رقيقة القشرة عصيرية حمضية عديمة البذرة . والثقل النوعى لعصارتها حوالى ١,٠٣٦ والنسبة المئوية للحموضة ٥,٥ — ٦

الليمون العجمى : هذا صنف آخر من الليمون العديم البذرة وثماره تشبه ثمار ليمون السلطان حسين كما أنهما متشابهان فى أن الأشجار المطعومة على النارنج نموها بطىء ولا تزيد فى حجمها عن الشجيرة المتوسطة الحجم ولكن طبيعة نموها تختلف كثيرا فى نموها عن الليمون الحسينى وفروعها سميكة غير مستمرة النمو ومن تحت نقطة وقف النمو تخرج أفرع جديدة تصنع زاوية مع القديمة وعلى ذلك فالفروع متشعبة الاتجاهات كثيرا . وتختلف الأوراق عن أوراق الليمون الحسينى بثخانتها وصلابتها وكبر حجمها و بتلات الأزهار ناصعة البياض وقليلا ماتوجد فيها آثار اللون الأحمر والقلم قصير وحوافظ اللقاح فارغة . والأشجار المطعومة على أصول من الليمون البلدى أو الليمون الحلو تنمو بقوة وتحمل محصولا جيدا من الثمار وهى تثمر طول السنة والقشرة ناعمة رقيقة لونها أصفر ناصل (باهت) واللب عصيرى حمضى عديم البذرة والأشجار مستديمة الأثمار و ينتظر لهذا الصنف قيمة عظيمة فى مصر وخصوصا لأنه يعطى نسبة كبيرة من محصوله فى أثناء الصيف .

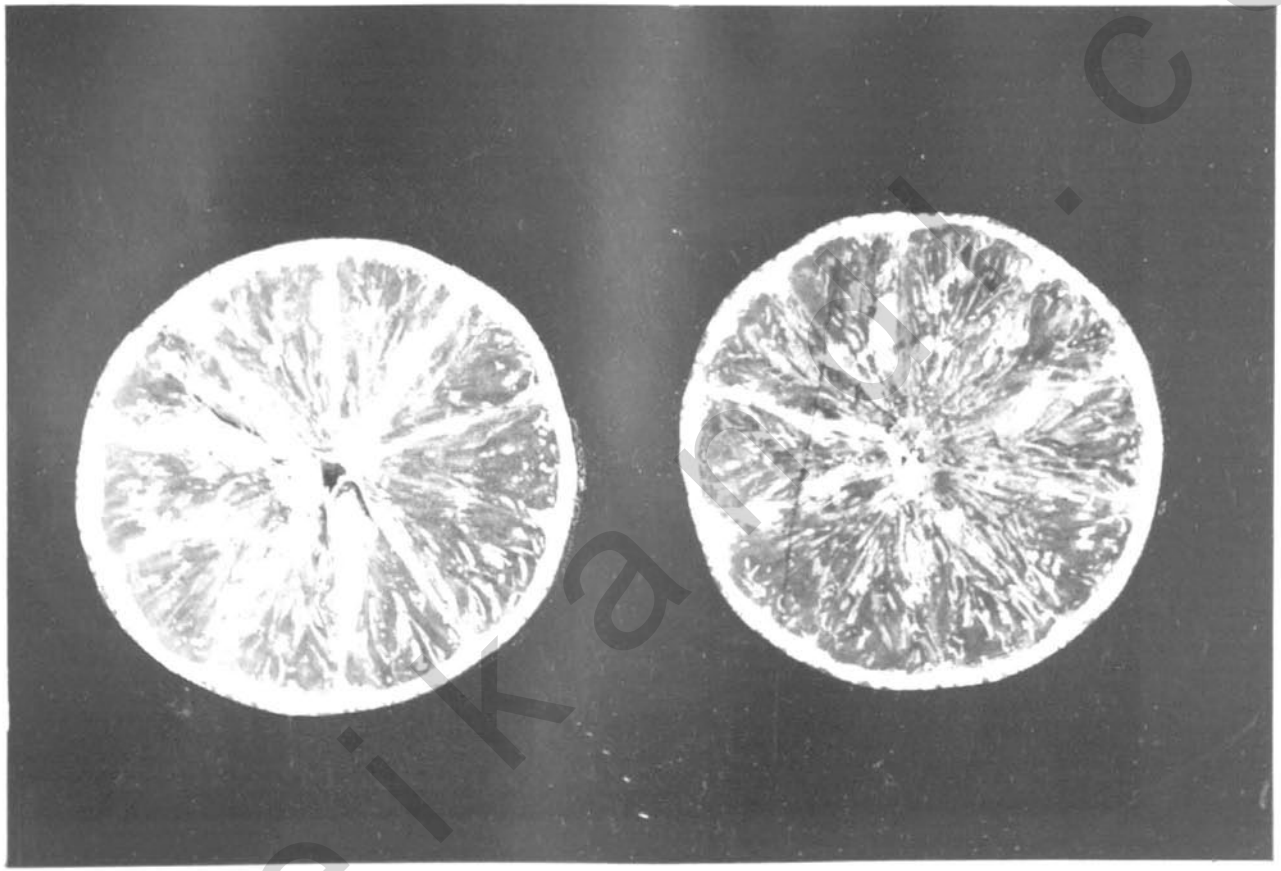
والليمون العديم البذر يدخل تحت الطائفة التى يطلق عليها اسم " ليمتا " وتشمل الليمون المالح ولذلك يجب أن يدخل فى عداد " السترس ليمونيا أوسبك " .

ومهما يكن الاصل المستعمل يجب ألا تزيد المسافة بين أشجار الليمون عديمة البزور عن ٣,٥ مترا .

والرياضى أو الربيعى اسم محلى آخر يطلق على الليمون العجمى . وقد سمى كذلك لأن الشيخ أحمد البكرى وجد شجرة ليمون عديمة البزر فى بستان رياض بك ربيع بناحية كفامة فى مديرية الشرقية . وقد قام القسم بتكثير هذه السلالة وأطلق عليها اسم صاحب الشجرة الأصلية .



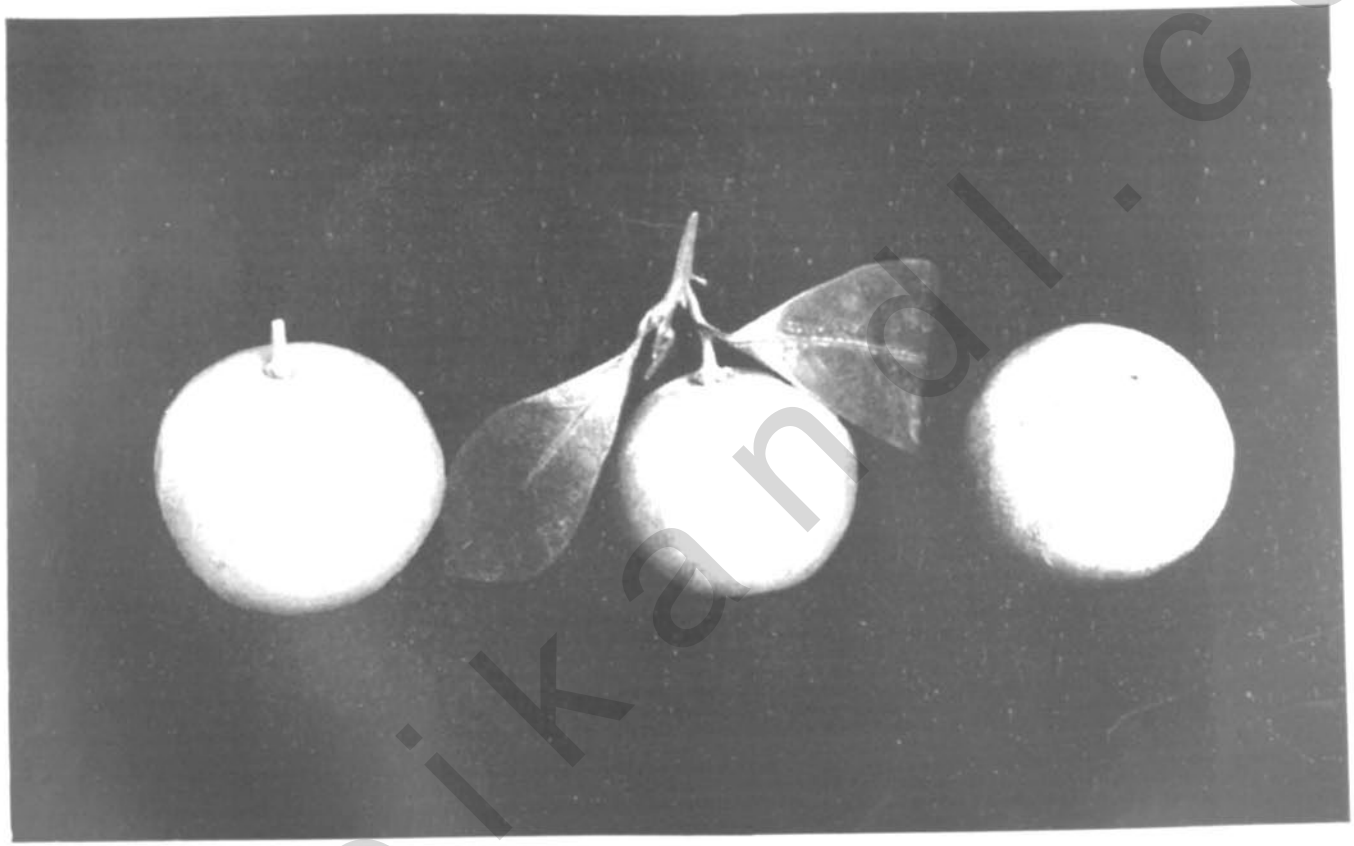
obeikandl.com



(شكل ٣٦)

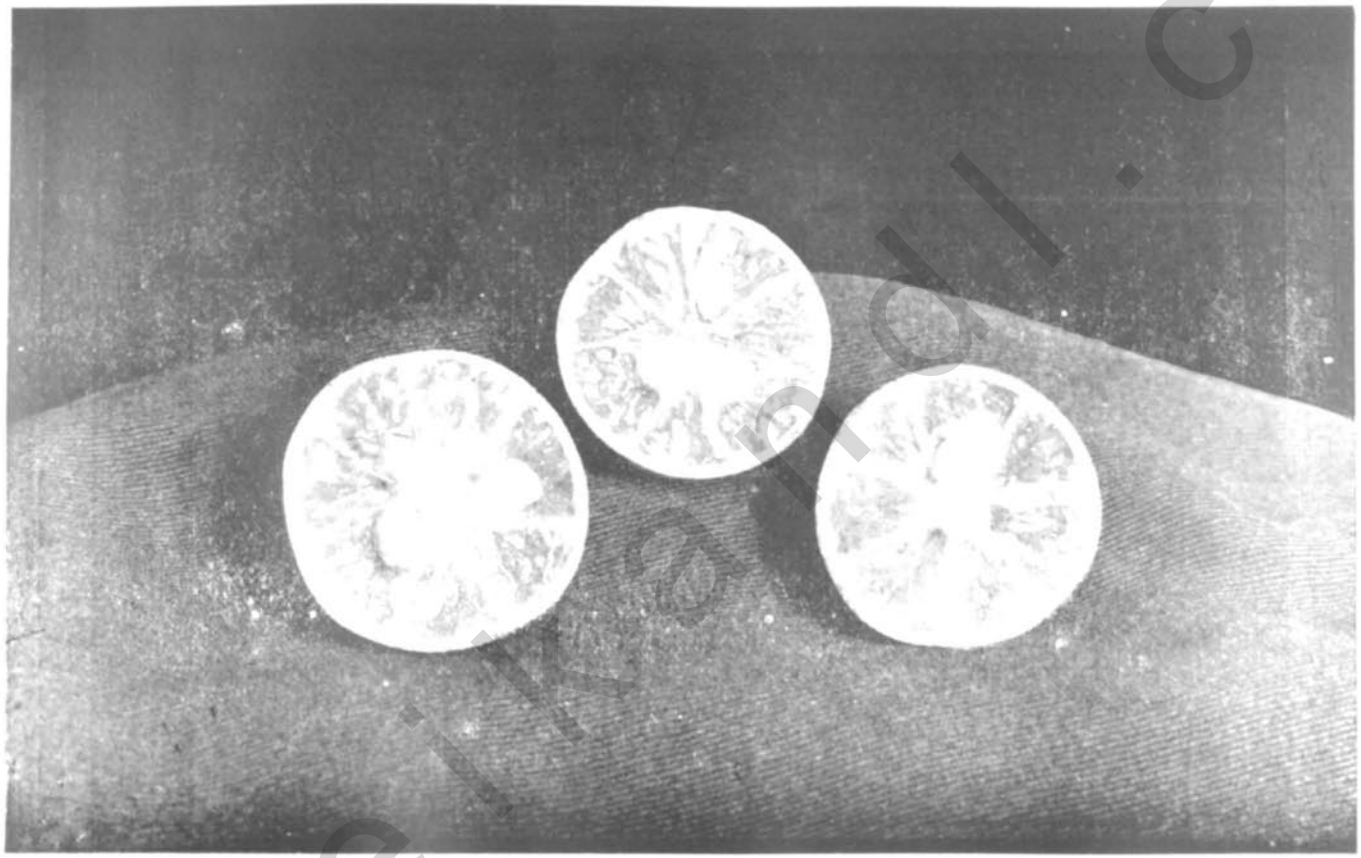
البمون المجمى الخالى من البذرة

obeikandl.com



(شكل ٣٧)
الكلاموندين

obeikandl.com



(شکل ۳۸)
انکلاموندین

obeikandl.com

السترس ميتيس

برتقال كلاموندين أو برتقال بنما

هذا نبات قوى النمو منتصب فروعه كثيفة . وشجرته صالحة جدا للزينة وهى كثيرة الثمار فالأشجار التى عمرها أربع سنوات تعطى ٢٧٠٠ ثمرة فى السنة . وأوراقها شبيهة بأوراق الليمون البلدى وهى مجنحة قليلا ومتوسط طولها ٦٨ ملیمترا . وثمارها المحفوظة المسكرة ممتازة جدا وتصنع منها فاكهة محفوظة ممتازة ومربيات وعصير مختر وكذلك فاكهة مسكرة . والعصير له نكهة طيبة ولكن حمض جدا .

وشكل الثمرة مفرطح القطبين كرى وقطاعاتها تظهر أحيانا من خلال القشرة . حجمها صغير (٢,٥ — ٣,٥ سم) ووزنها حوالى ١٧ جراما ولونها برتقالى داكن وجلدتها ناعمة رفيعة غير لاصقة باللب وعطرية . وعدد الفصوص ٨ أو ٩ ولون لحمها برتقالى داكن ونسيج لبابها عبارة عن حبيبات صغيرة جدا والحموضة ٣,٦٪ وعدد بذور الثمرة ٤ — ٥

سترس ديكيومانا ، لن Citrus Decumana, Linn

سترس بارادیزی ، ماکت Citrus Paradisy, Mact.

سترس ماکسیما ، میربل Citrus Maxima, Merril

الليمون الهندى (پوميلو) — أصله من جزائر أرخبيل ملقة وتختلف الأشجار فى حجمها تبعا لصنفها فمنها ما يبلغ ٤ — ٥ أمتار فى الارتفاع ومنها ما لايتعدى ارتفاعه مترين أو ثلاثة والفروع وبرية وتتميز الأوراق عادة بوجود جناح عريض على العنق وتختلف الثمرة فى حجمها من برتقاله كبيرة الى ما يقرب قليلا أو كثيرا من البطيخة الصغيرة المستديرة ويختلف لحمها فى لونه أيضا. وتوجد فى البساتين المصرية عدة أصناف ولكن يظهر من غير شك أن بعضها من أصل مهجن وليس بينها ما له مكانة تجارية الا الليمون الهندى الأمريكى وثماره صغيرة رقيقة القشرة وهى منتخبة فى الولايات المتحدة والصنف المعروف بدنكان ثبت نجاحه فى مصر وقد نشرت وزارة الزراعة زراعته . وقد أدخل فى السنين الأخيرة صنف " مارش " العديم البزور وهو يكثر فى الوقت الحاضر على نطاق واسع نوعا وذلك بواسطة وزارة الزراعة ونرجو أن يحل صنف " مارش " ، العديم البزر ، فى المستقبل محل الأصناف الأخرى نظرا لصفاته المرغوبة .

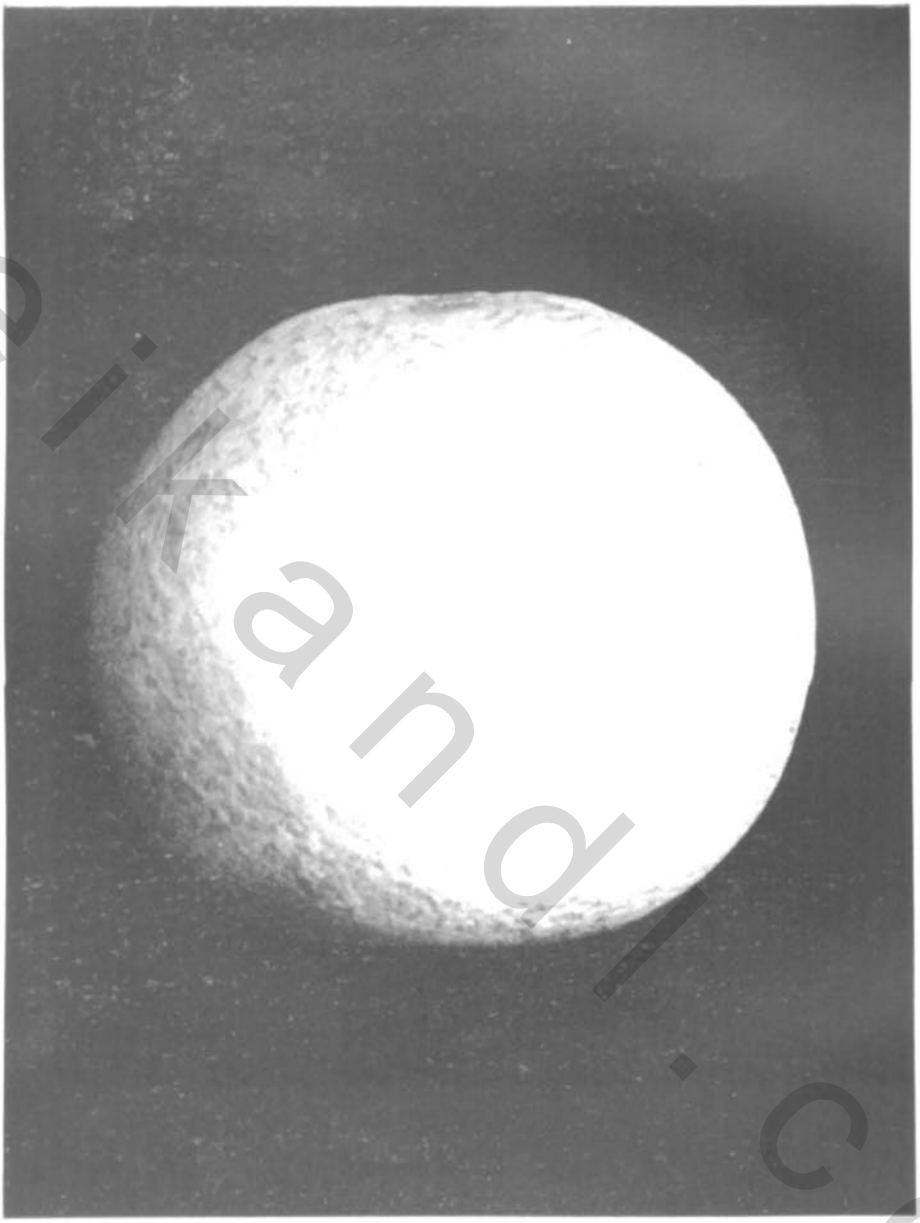
ويزداد الإقبال على هـذا النوع وهناك مايدعو للظن بأن ينتظر بأن تنشأ منـه مزارع للأغراض التجارية وهومعروف بين البستانيين من الفلاحين باسم الليمون الهندى الأمريكانى وقد وجد أن أشجاره تنمو جيدا على أصول النارنج وكذلك على أصول الليمون البلدى والليمون المخرفش . وأكثار أشجاره لا يتطلب عناية أعظم من تكثير شجرة برتقال والعناية بهـا كما أنه يثمر كالبرتقال فى وقت مبكر . ولكنه يحتاج بعض العناية فى التقليم لأن الثمرة كبيرة وثقيـلة ولكونها تنشأ فى عناقيد فهى تسبب تقويس الأغصان . وهذا يتطلب إصلاحا بازالة الأغصان الواطئة المدلاة والعمل على تشجيع الشجرة على تكوين قمة متضامة .

وأصناف الليمون الهندى (الجريبفروت) التى تزرع بمصر هى : ليمون استراليا الهندى ومارش ذوالبذرة ومارش العديم البذور ودنكان وتريمف . وكل هذه الأصناف تتفق فى شكل الثمرة المفرطح عند القمة والقاعدة وفى لون قشرتها الأصفر أو الليمونى وكونها ناعمة الملمس جلدية لاذعة ولاصقة بالفم باحكام . كما أن هذه الأصناف تتحد فى لون لحمها الأصفر المخضر .

١ — الجريبفروت الاسترالى — أدخل هـذا الصنف حديثا وتشبه ثمرته ثمرة مارش العديمة البذور إلاأن حجمها أصغر وقمتها مسطحة وقاعدتها مخروطية وعرضها ٩,٥ سم وطولها ٩,٥ سم . وزنتهـا حوالى ٣٣٠ جراما . وسمك القشرة من ٦ إلى ٧ ملليمترات . وعدد الفصوص من ١٢ إلى ١٣ وهى مفصلة وغير منتظمة وبذورها حوالى ثلاثة والقلب ممتلىء جزئيا وطعمها جيد مع مرارة خفيفة ونسبة حموضة العصير فى نوفمبر حوالى واحد فى المـائة وثقلها النوعى ١,٠٣٠ .

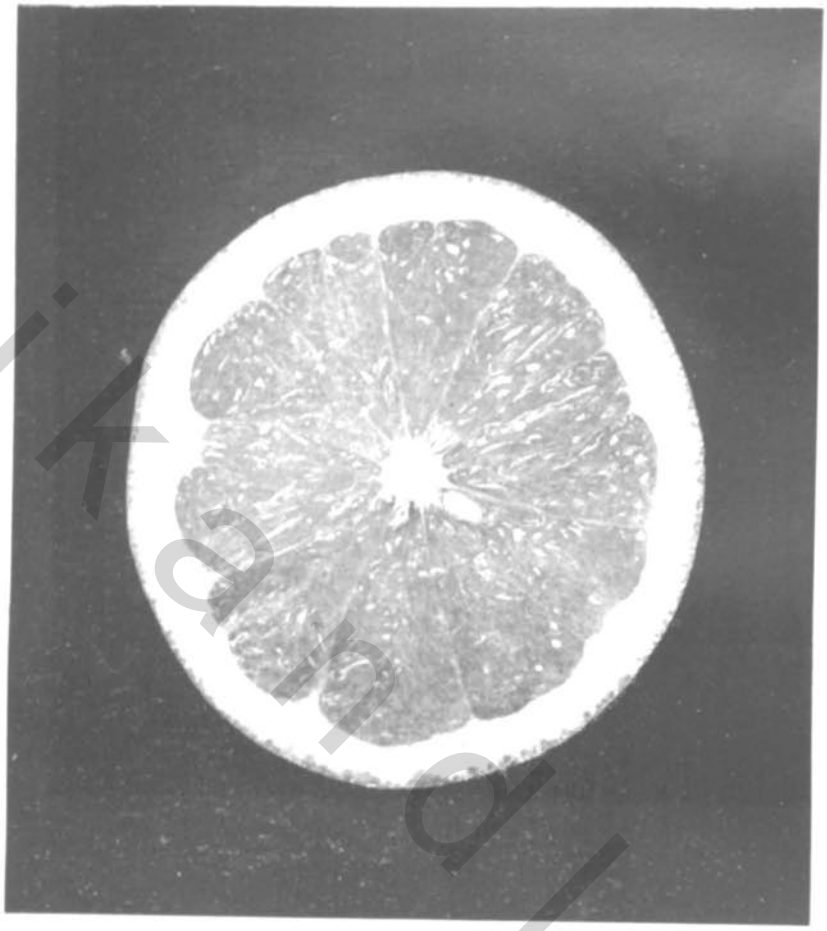
٢ — جريبفروت مارش العديم البذور — الثمرة كذلك مخروطية تجاه القاعدة بعداها ٩ × ١٠سم . وثقلها حوالى ٤٥٠ جراما . وسمك القشرة من ٦ إلى ٩ ملليمترات وعدد الفصوص من ١٢ إلى ١٤ وهى غير مفصلة وغير منتظمة . والبذور حوالى ثلاثة والقلب مفتوح ويبلغ من ٨ — ١٥ ملليمترات . والطعم جيد والنسبة المئوية لحموضة العصير حوالى ١,٢ فى نوفمبر .

٣ — جريبفروت دنكان — الثمرة قد تكون متوسطة وقـد تكون كبيرة و بعداها ٩,٥ × ١٠,٥سم وزنتها حوالى ٥٥٠ جراما وسمك القشرة ٧ — ١٠ ملليمترات عدد فصوصها من ١٤ إلى ١٦ مفصولة بنسيج سميك والبـذور حوالى ٥٥ ممتلىء نوعا وكبير والطعم جيـد ولكن فى النهاية بعض المرارة ونسبة الحموضة التى فى العصير ١,٢ ٪ وثقلة النوعى فى نوفمبر ١,٠٣٠ .



(شكل ٣٩)
الحريق بفيروت مدرش لبناني

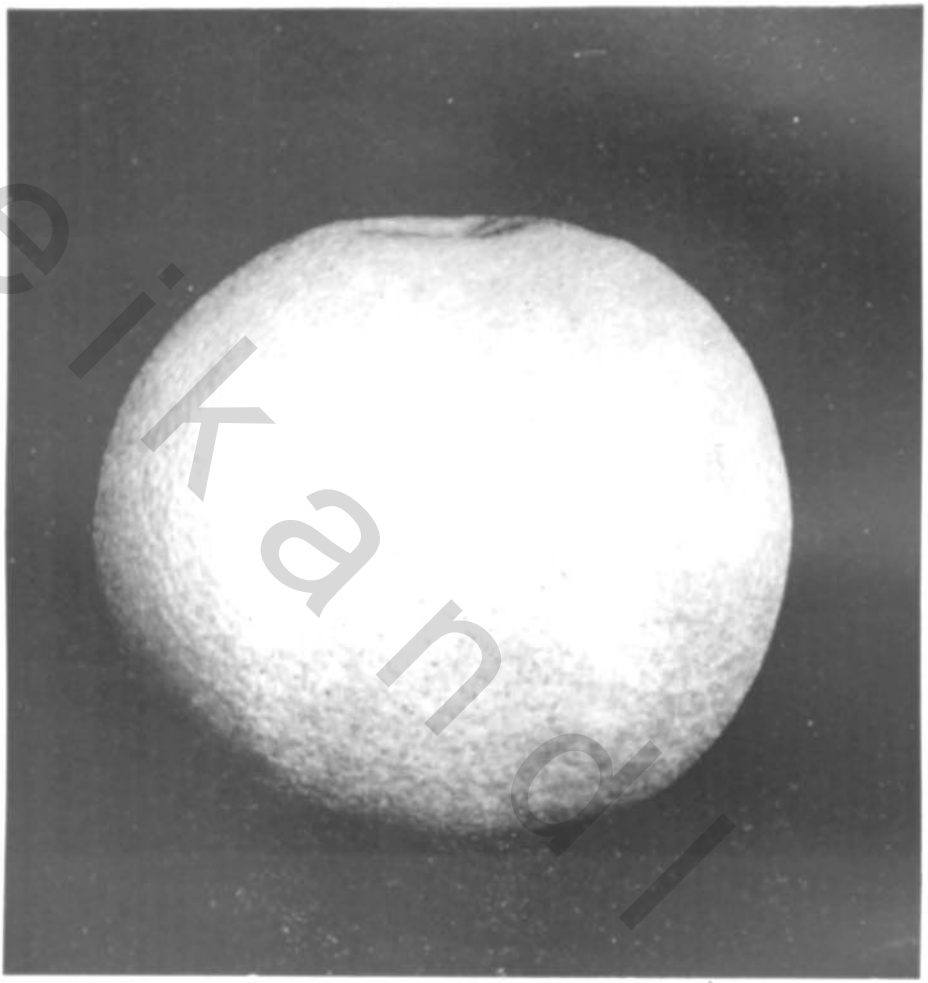
obeikandl.com



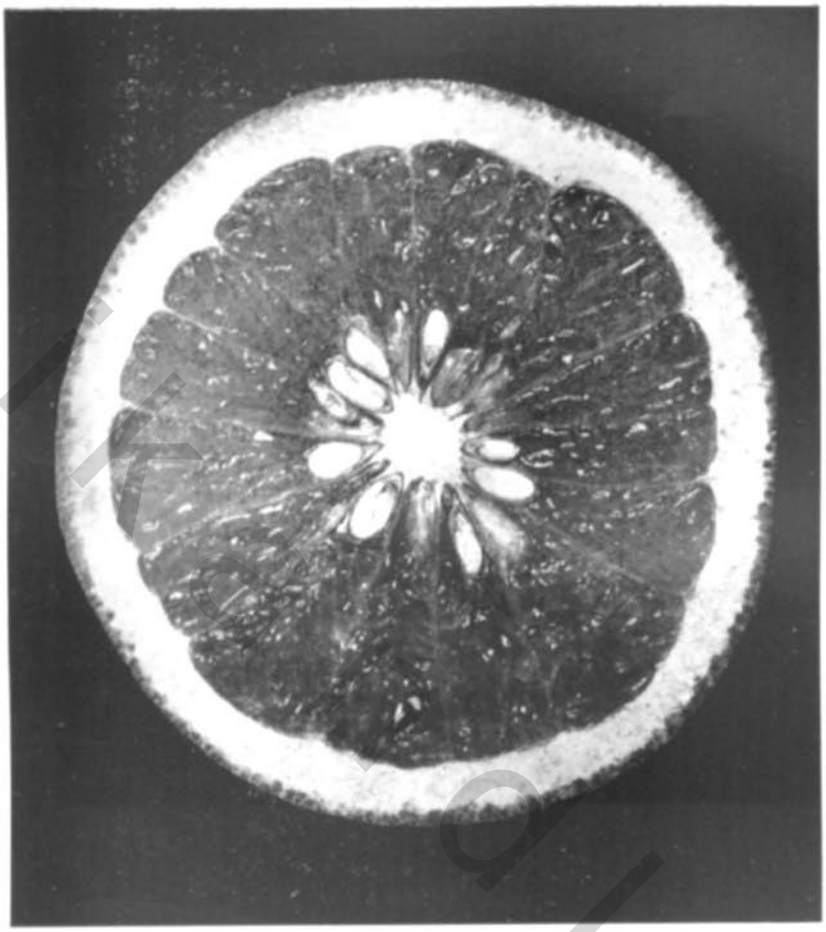
(شکل ۴۰)

لحم یوسف وشکل سیلی

oberikanali.com



obeikandl.com



(شکل ۴۲)

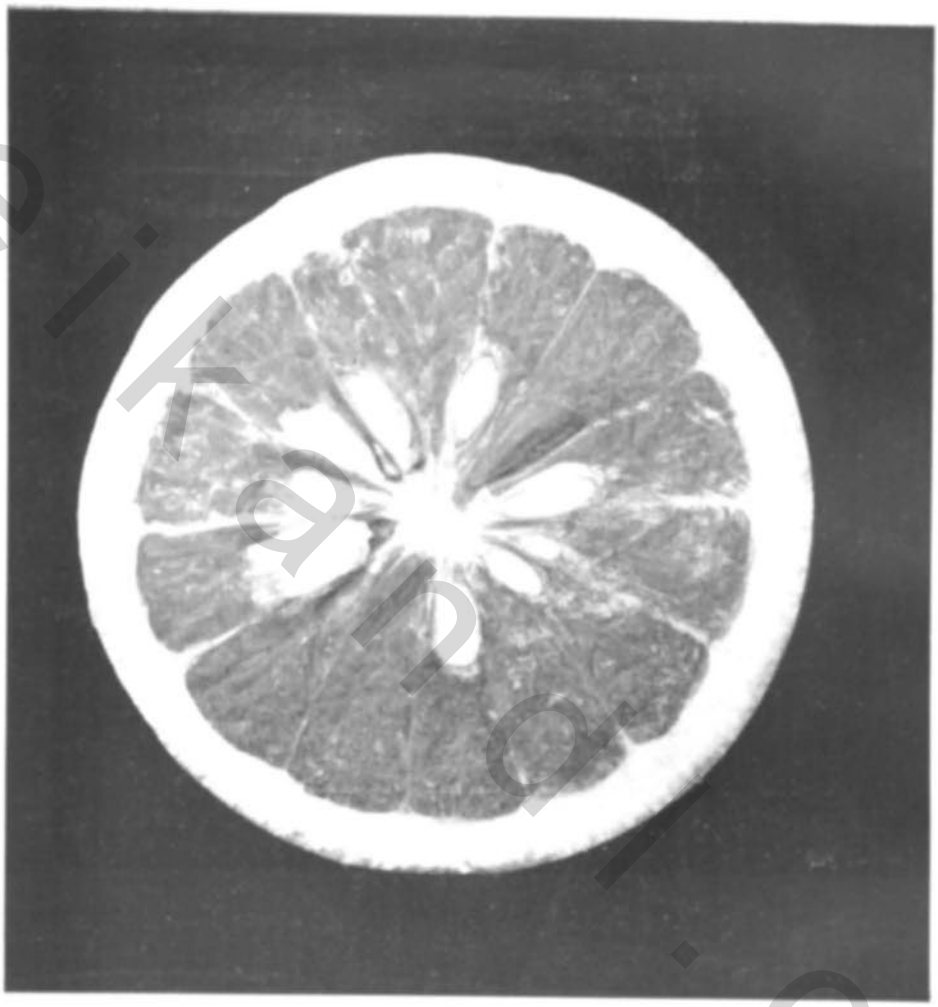
جریفورت دنکان

obeikandl.com

(شکل ۴۳)

جریفروت تریف

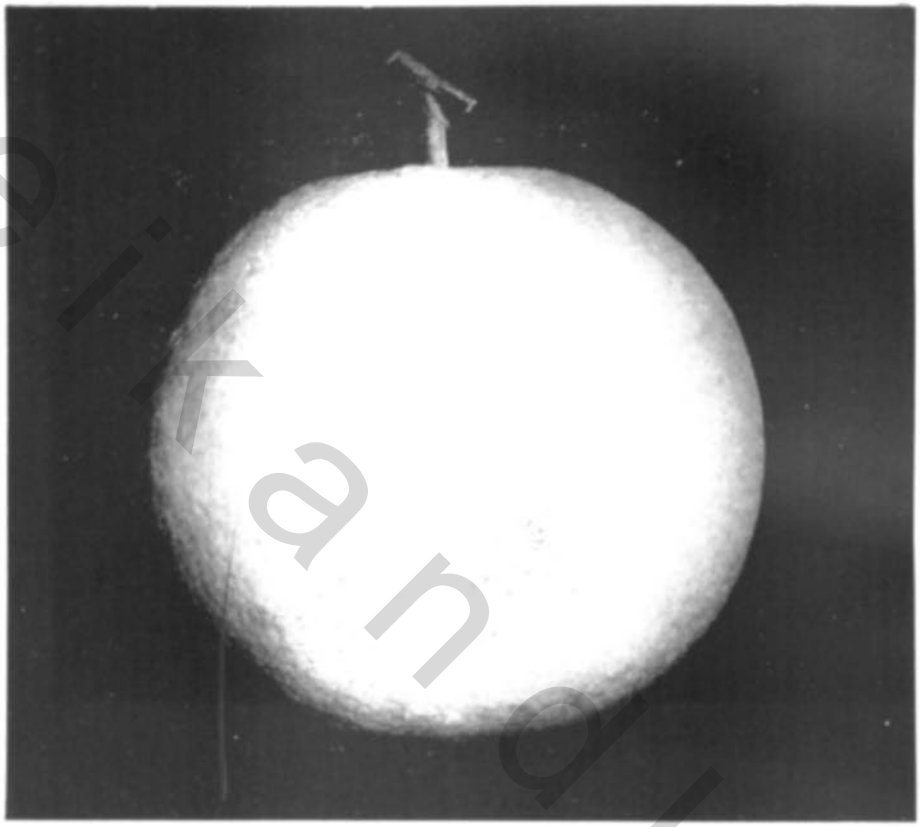
obeikandl.com



(شکل ٤٤)

جریپفروٹ تریف

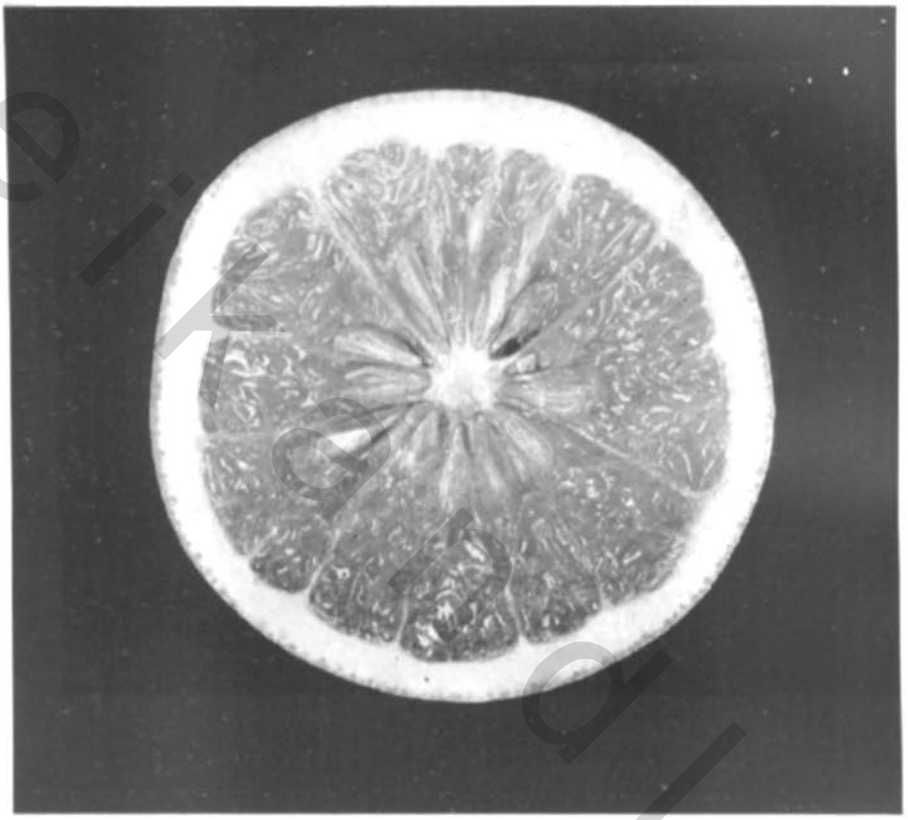
obeikandl.com



(شکل ۴۵)

جو پیٹروت مارش

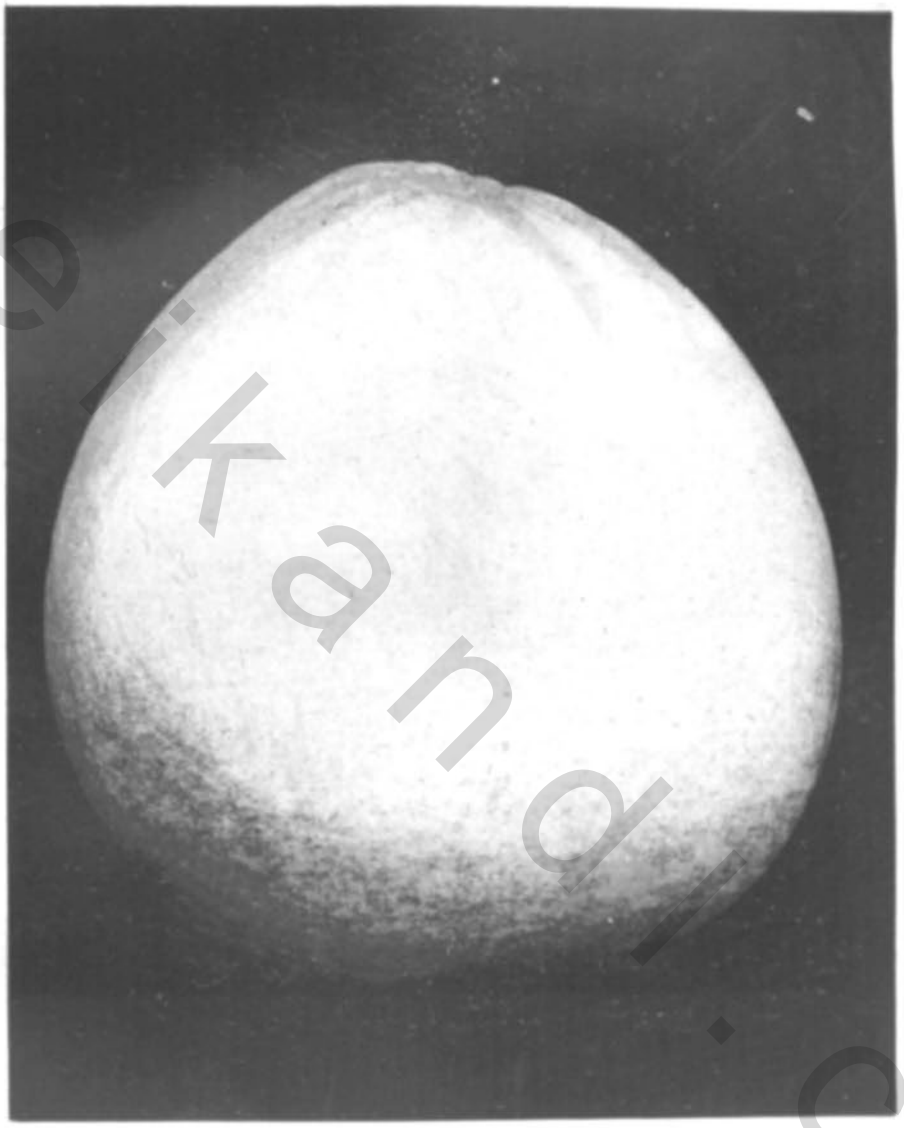
obeikandl.com



(شكل ٤٦)

جريفروت مارش

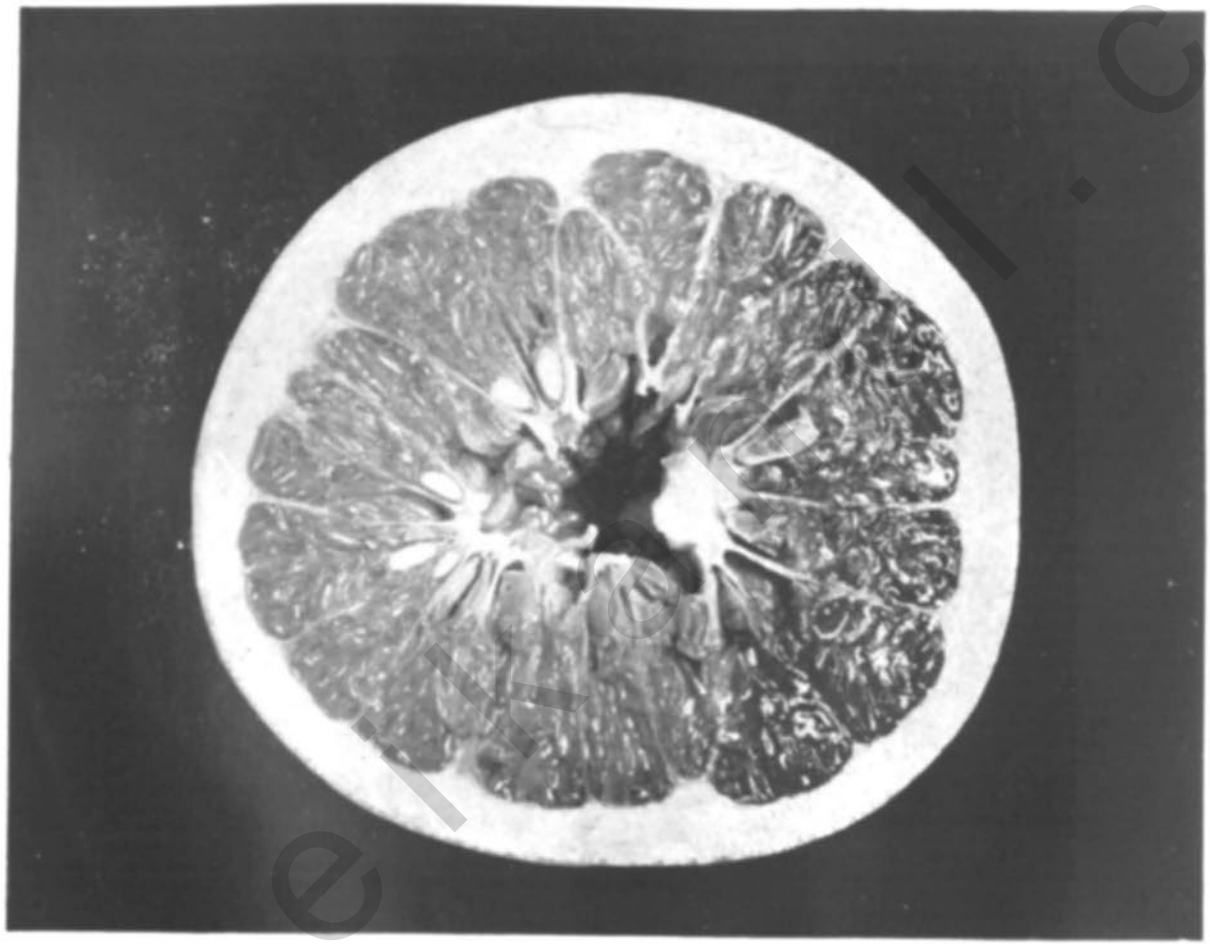
obeikandl.com



(شكل ٤٧)

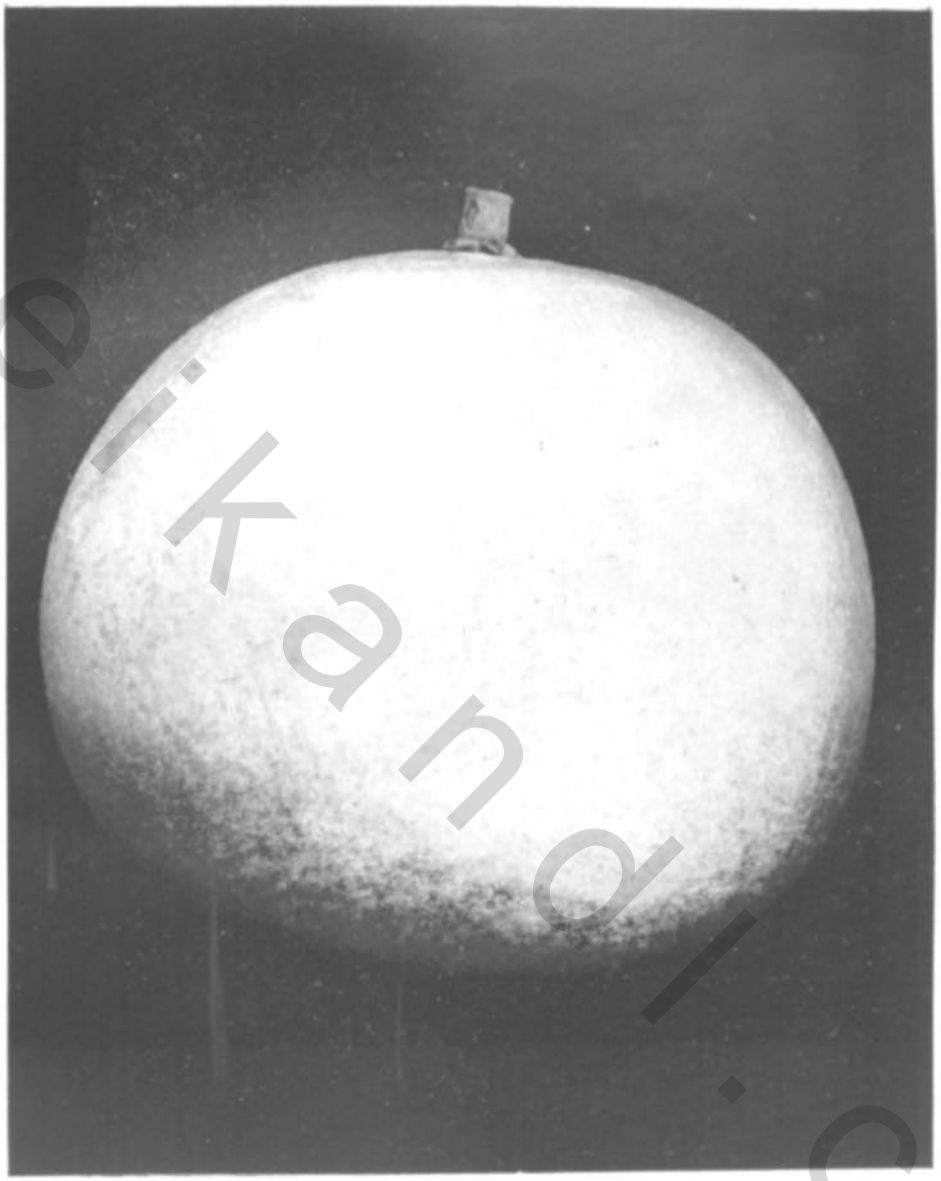
الشادوك الجزائرى

obeikandl.com



(شكل ٤٨)

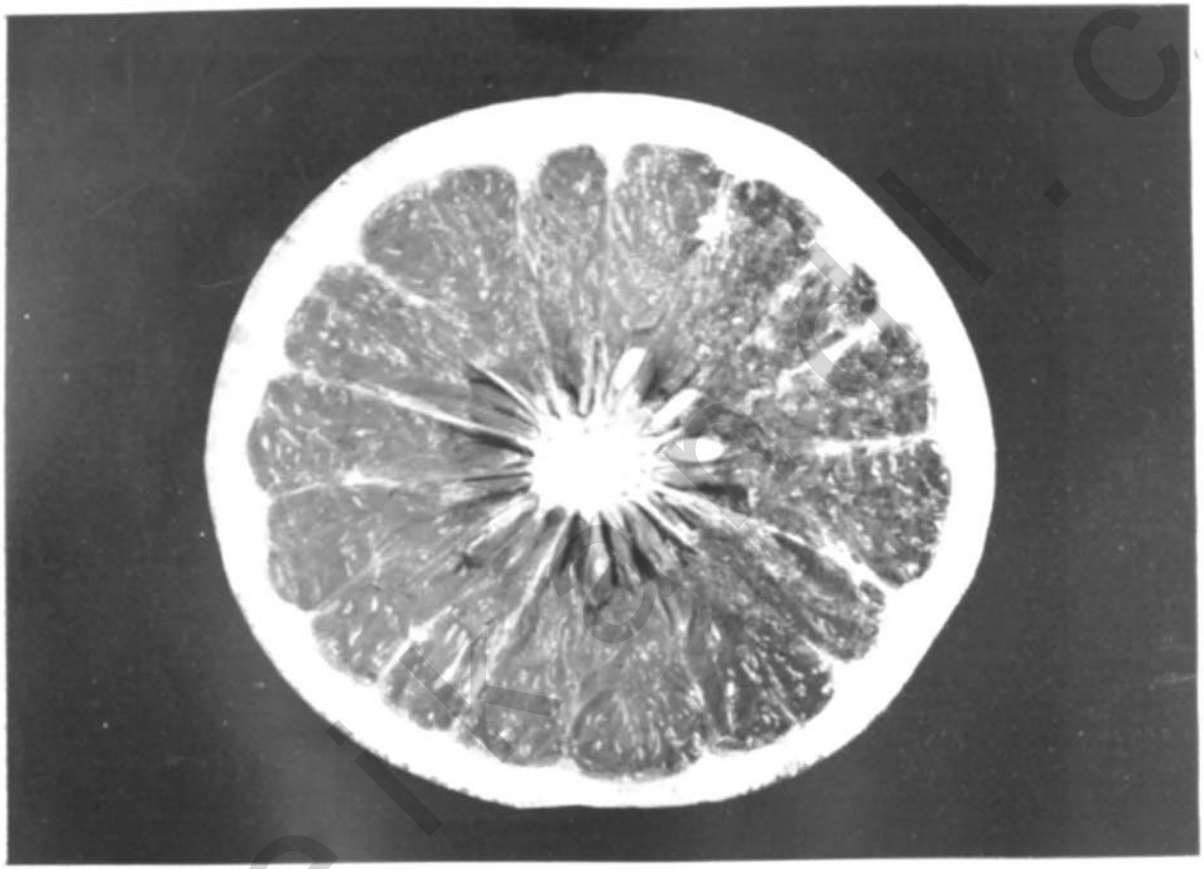
لك دوك الجزاوى



(شكل ٤٩)

الشادوك المصرى

obeikandl.com



(شكل ٥٠)

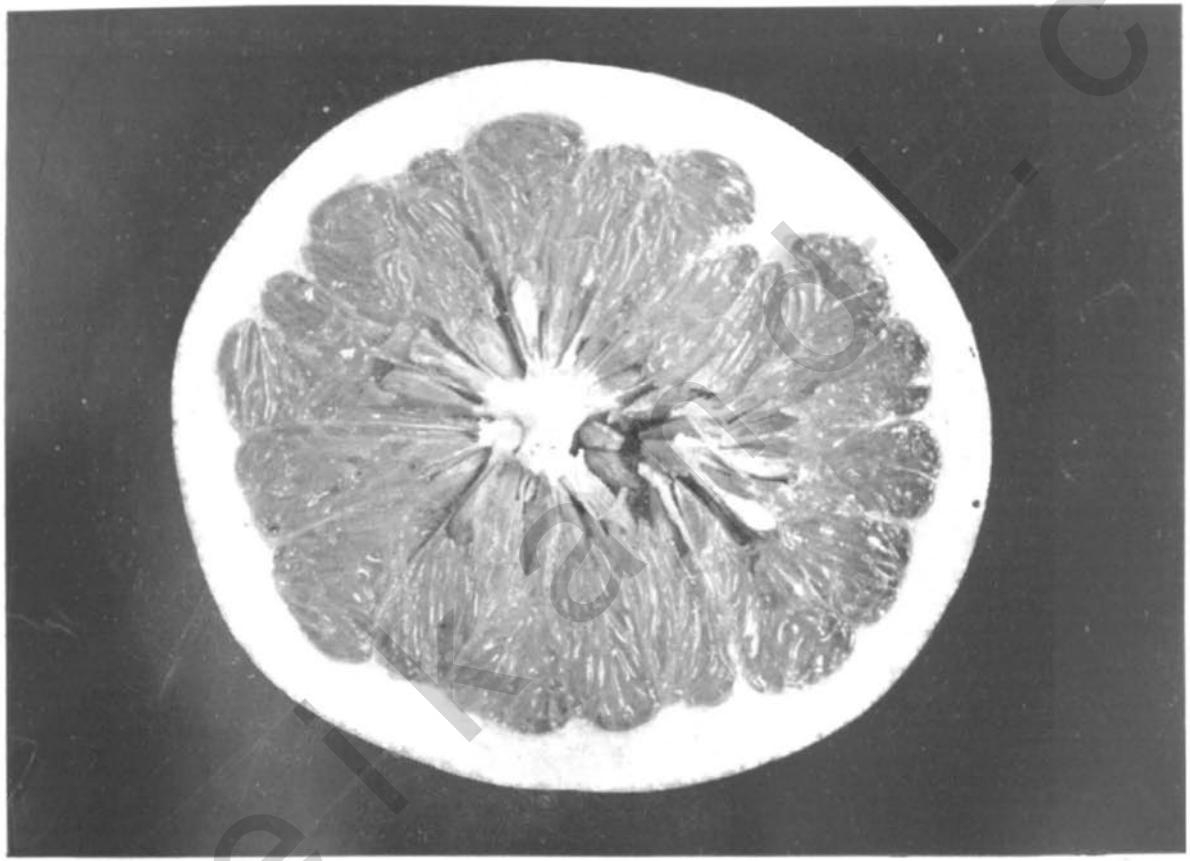
الشادوك المصرى

obeikandl.com

(شكل ٥١)

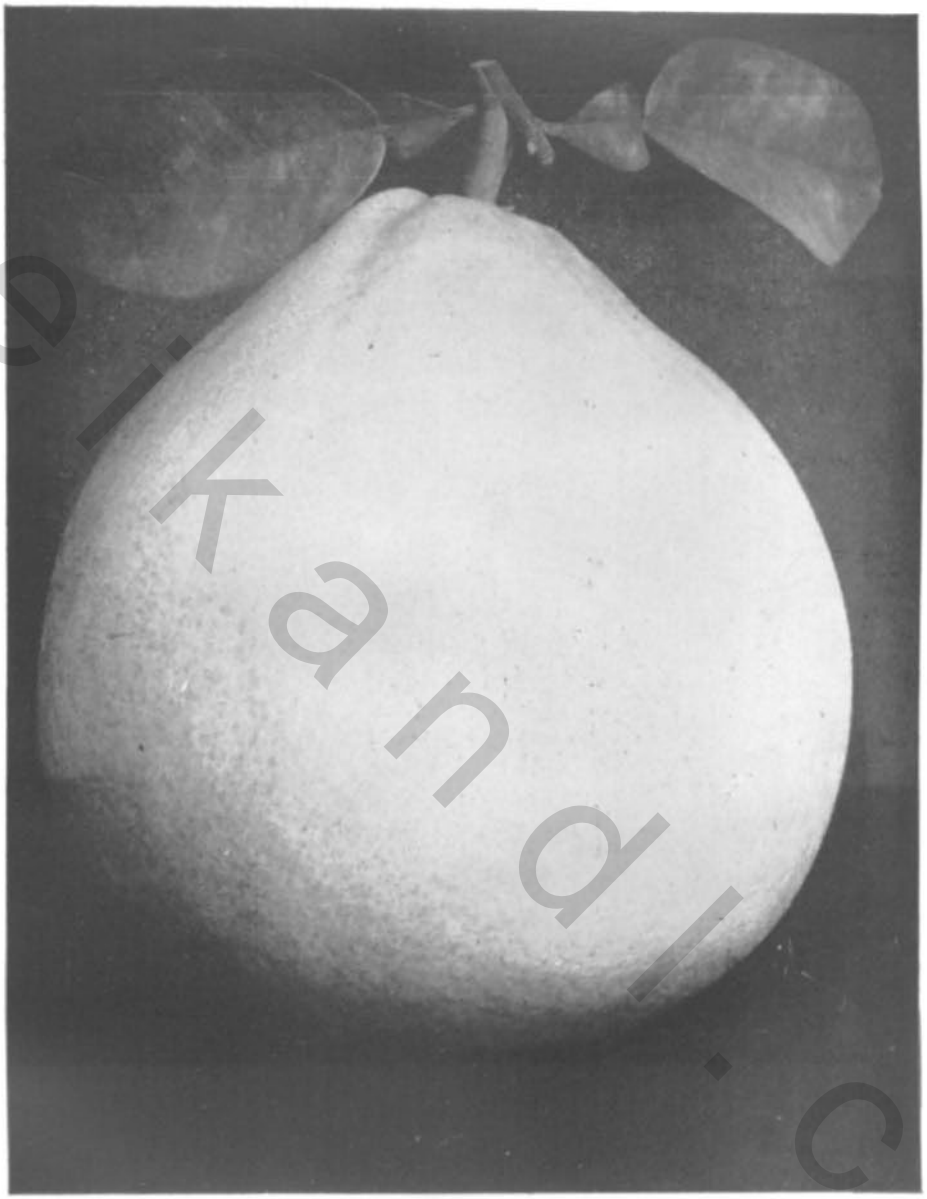
الشادوك الربيعى

obeikandi.com



(شكل ٥٢)

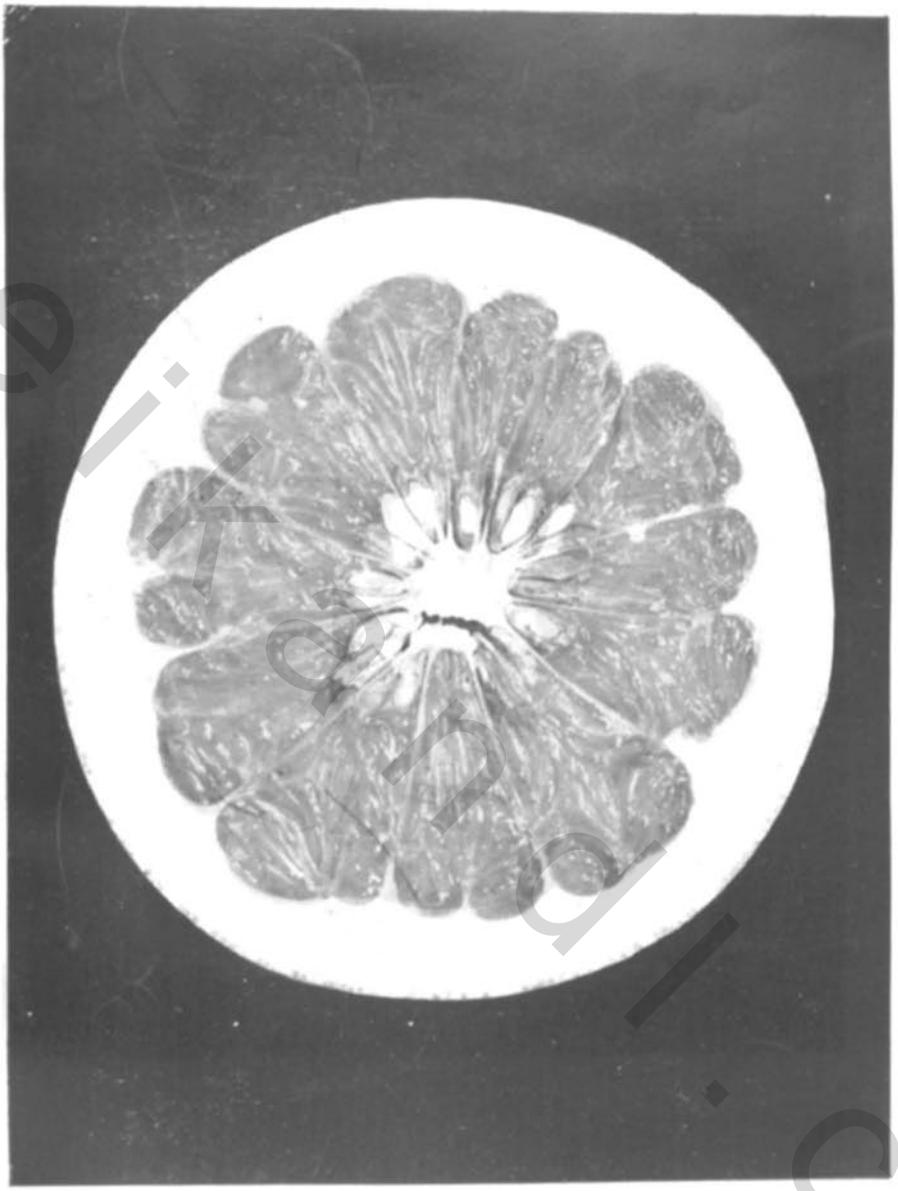
الشادوك الربى



(شكل ٥٣)

الشادوك العريض الأوراق

obeikandl.com



(شكل ٤٥

الشادوك العريض الأوراق

obeikandl.com

٤ — جريپفروت تريومف — بعداه ٩ × ١٠سم . والوزن حوالى ٤٥٠ جراما . وسمك القشرة من ٧ إلى ١٢ مليمترا . عدد فصوصها من ١١ إلى ١٣ مفصول بعضها عن بعض بنسيج سميك . وبذورها حوالى ٤٥ والقلب مفتوح لبى من ١ — ١,٢ سم . وطعمها مر قليلا وحموضة العصير ١,٤ ٪ الثقل النوعى فى نوفمبر ١,٠٤ .

٥ — جريپفروت مارش — كبير الحجم ١٠ × ١٢ سم والوزن حوالى ٧٠٠ جرام وسمك القشرة ٨ — ١٢ مليمترات . والفصوص من ١٣ — ١٤ يفصلها بنسيج سميك وبذورها حوالى ٦٥ ولحمها محبب خشن والقلب مفتوح من ١٠ — ١٥ مليمترات والطعم لذيذ وحموضة العصير فى نوفمبر ١,٥ ٪ والثقل النوعى ١,٠٤ .

أصناف الليمون الهندى (الشادوك)

ليس لهذه الثمار قيمة تجارية وهى ليست شائعة فى البساتين المصرية . وهى أكبر حجما من سائر ثمار الموالح وشكلها إما مفرطح أو على شكل الكمثرى وخلايا العصير بها كبيرة وليست متلاصقة . وخلاياها الزيتية مرتفعة عن القشرة بوضوح ظاهر . وهذه الخاصية تميزها عن " (البوميلو) والليمون الهندى الأمريكى الجريپفروت " وكلاهما خلاياه الزيتية منخفضة قليلا أو فى مستوى السطح .

١ — صنف المنيبى — بعد الثمرة ١٣٥ — ١٤٥ مم . وثقلها حوالى كيلو جرام وشكلها كرى مفرطح وسمك القشرة من ٦ الى ١٢ مليمترات والفصوص ١٠ — ١٣ والبزور حوالى ٦٥ والقلب مفتوح ولون اللحم قشى وحموضة العصارة ٤ ٪ وذلك فى ديسمبر .

والشجرة من هذا الصنف قوية النمو إذ يبلغ ارتفاعها حوالى أربعة أمتار وهى عديمة الشوك تقريبا وتشبه الليمون الأضاليا فى تفرعه وأوراقها مختلفة الأحجام ومتوسط طول نصل الورقة ١١٠ مليمترات وعرضه ٦٠ مليمترا وأعناقها قصيرة ربما لا يراها من يلاحظها عرضا .

٢ — الجيزاوى — الجيزاوى كرى مفرطح أو كمثرى بعداها ١٣٠ — ١٤٠ مليمترا وزنتها حوالى كيلو جرام وسمك قشرتها من ١٥ الى ٢٠ مليمترا وفصوصها من ١٧ الى ١٨ وبذورها حوالى ٧٥ ؛ والقلب كبير وليس ممتلئا فى أغلب الحالات ولون اللحم قرنفلى مخطط باصفرار ونسبة الحموضة فى العصير ١,٨ ٪ وذلك فى شهر نوفمبر ونسبة السكر الى الحامض حوالى ستة .

وارتفاع شجرتها حوالى ثلاثة أمتار ولها أغصان متدلية وهى غير شوكية تقريبا والاوراق صغيرة وليست مختلفة كثيرة عن بعضها ولها أعناق ظاهرة ومتوسط بعدى النصل ٧٠ × ٤٠ مليمترا .

٣ — المصرى — يشبه الجيزاوى فى جميع خواصه اللهم ألا أنه أكثر بزورا ويحتوى على نحو ١٣٠ بذرة فى كل ثمرة وعدد الفصوص من ١٨ الى ٢٢

٤ — الربيعى — شكله كرى وحجمة متوسط ووزنه حوالى ٨٠٠ جرام وفصوصه ١٧ — ٢١ وبذوره ١٠٠ والقلب مفتوح ولون اللحم قرنفلى وطعمه لذيذ ونسبة حموضه العصارة فى نوفمبر ١,٩ ٪ ونسبه السكر إلى الحامض حوالى ٥,٨

والشجرة عديمة الشوك تقريبا وارتفاعها نحو مترين ونصف متر وغصونها متدلية والأوزق والأعناق تختلف كثيرة فى الحجم .

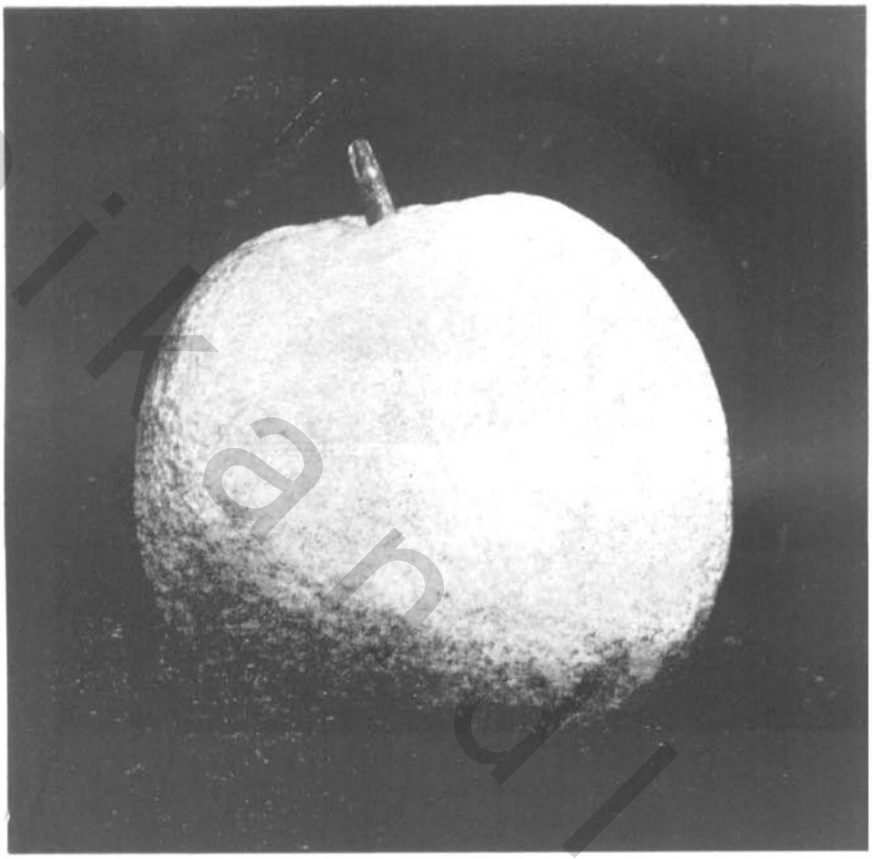
٥ — الشادوك العريض الأوراق — شكله كمثرى وبعداه ١٣٠ × ١٣٠ مليمترا وقشرته مرة ذات بطانة داخلية قرنفلية اللون . سمكها ١٥ — ٢٠ مليمتر والفصوص ١١ — ١٤ والبزور من ١٠٠ إلى ١٣٠ ولون اللحم قرنفلى خفيف ، وطعمه جيد جدا وحموضه العصارة ١,٥ ٪ ونسبة السكر إلى الحامض حوالى ٧,٣

والشجرة عديمة الشوك وهى صغيرة نسبيا ويبلغ ارتفاعها حوالى مترين وهى متفرعة عن الجانبين والأوراق متوسطة الحجم ومجنحة بشكل ظاهر وطول نصل الورقة حوالى ٦٠ مليمترا عرضها حوالى ٤٠ مليمترا .

النارنج " سترس ورانتيم ل . صنف بيجارا ديا "

ذكر " وط " فى " قاموس حاصلات الهند الاقتصادية " أن أكثر المؤلفين يعتقدون أن الموطن الأصلى للنارنج جبال الهمالايا الخارجية من جرهول وسكيم إلى تلال خاسيا ومن المحتمل أيضا امتداد موطنه حتى الصين الفرنسية وننقل البيان الآتى عن انتقاله من الهند إلى مصر عن كتاب النباتات المزروعة فى مصر تأليف المرحوم المسترد . س فيش قال : " النارنج أسم عربى شائع الاستعمال فى الشرق أيضا و يظهر أن اشتقاقه من الكلمة التاملية " نترون " التى أطلقت على النارنج من أجل عبق رائحته و يظن أنه انتقل من الهند إلى العجم حيث أطلق عليه " نارنج " ومعناها فى الفارسية " شبيه بالرمان " وذلك من أجل احمرار لون ثماره .

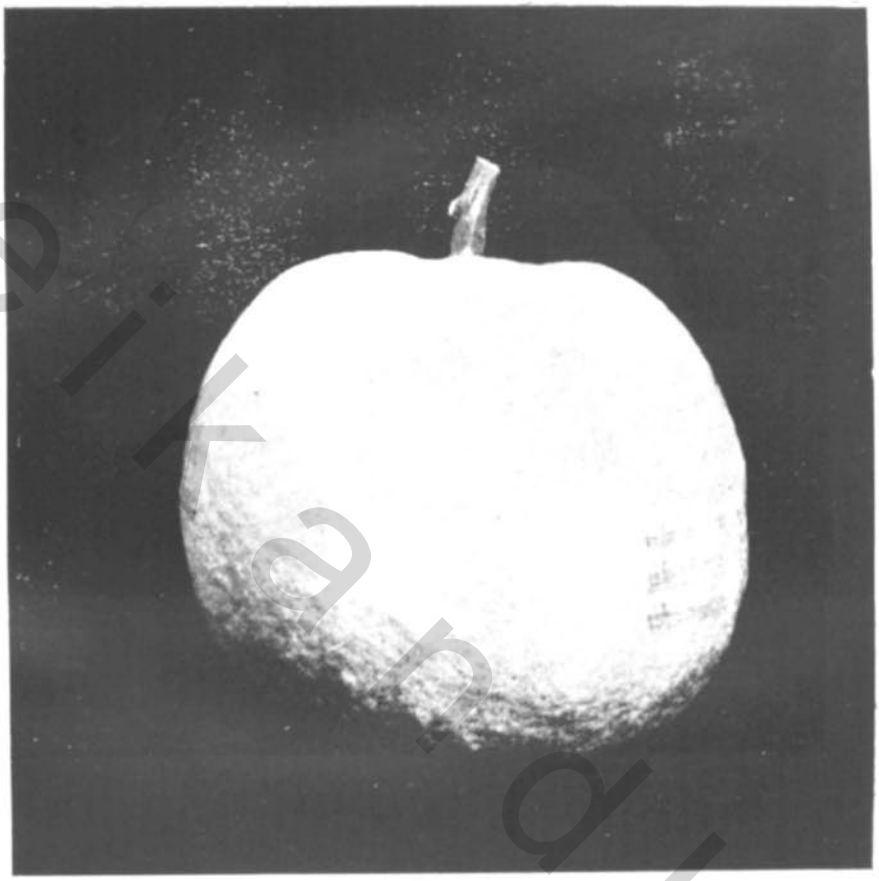
وكلمة " نارانج " وتنطق فى مصر " نارنج " نقلها العرب أيام الاندلس (نحو سنة ٧١١م) وبدلت فى اللاتينية إلى " أرانتيم " وأرانجيم ثم غير هذان الاسمان أيضا إلى " أورانتيم " بسبب لون الثمار وقد اشتقت من ذلك التسمية الفرنسية والانجليزية .



(شكل ٥٥)

الناريخ

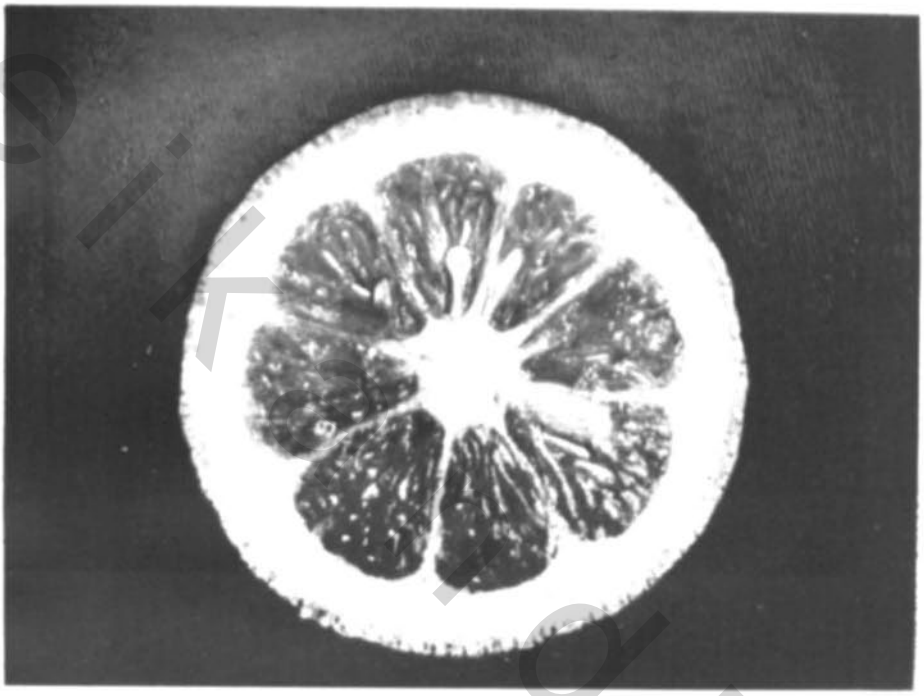
obeikandl.com



(شكل ٥٦)

البرتقال الحلو

obeikandl.com



(شكل ٥٧)

البرتقال الحلو

obeikan.com

obeikandl.com

ويقال نقلا عن لوريه إن ثمرة من الموالح وجدت فى طيبة ومعروضة فى متحف برلين باسم " سترس أورانتيم " صنف " فركتو أمارو " ولكن وجود هذه العينة المشكوك فيها لا يعزز الرأى القائل بأن النارنج كان معروفا عند قدماء المصريين ويرجح أن يكون أقل العهد بزراعة النارنج فى بساتين مصر يرجع إلى تسعمائة سنة فقط وقد جاء فى المقريزى نقلا عن المسعودى أحد مشاهير كتاب العرب فى النصف الأول من القرن العاشر أن النارنج والترنج المدور (يحتمل أن يكون البرتقال) قد أدخلا من الهند بعد عام ٩١٢ ميلادية وأول مازرعا فى عمان ثم فى بصرة العراق فالشام ومصر حيث انتشرت زراعتهما ولكن على قول المسعودى فقد كثيرا من الرائحة الزكية القوية والجمال الذى كان لها فى الهند ولا يفوتنا أن نقول إن برتقال منطقة البحر الأبيض أجود اليوم من برتقال الهند .

النارنج العادى — شجرة النارنج العادى أقل انتشارا فى نموها من أشجار أى نوع من أنواع البرتقال ومن مميزاتها الأخرى :

(١) أن أعناق الورقات ذات أجنحة متميزة خصوصا النباتات الصغيرة .

(٢) أن الأوراق إذا " فركت " انبعثت منها رائحة قوية متميزة .

(٣) مقاومتها الشديدة لأمراض التصمغ وعفن الساق وغيرها .

(٤) ما لزيتها العطرى من رائحة خاصة .

وليس النارنج العادى شائع الزراعة فى مصر ولكن أفخر المسكرات والمربيات تصنع من قشر النارنج كما يستخرج منه ماء الزهر ورغم ذلك فانه لم يستغل تجاريا كما يستحق والنارنج عرضة للشذوذ عن الأصل إلى حد ما ولهذا فللنجاح فى زراعته يجب إكثاره بالتطعيم وأهم ما يطلب له النارنج فى مصر استخدامه كأصل تطعم عليه أشجار الموالح التى من أنواع أخرى وكمية البذرة التى يتحصل عليها من ألف ثمرة نحو الأربعة كيلوجرامات ونصف ويستغرق الصبى نحو ٦٣ ساعة فى استخراج هذا القدر من البزور من الثمار . ويجب أن تطعم أشجار النارنج إذا كان الغرض منها الثمار أو الأزهار وتزرع على أبعاد ٣,٥ مترا بين الشجرة والأخرى ويمكن إزالة شجرة وترك أخرى إذا نمت كثيرا واحتاجت لفراغ أكبر .

والثمرة كرية مستطيلة قليلا ومنبسطة الطرفين ومتوسط بعديها ٦,٥ × ٧,٨ سم. ووزنها ٢٠٠ جرام تقريبا وسمك القشرة ٧ — ١٠ مم . وقشرتها ليست ملتصقة باللحم التصاقا شديدا . وفصووصها ٨ — ٩ ولون اللحم مشوب بحمرة خفيفة والبذور حوالى ٣٥ والنسبة المئوية لحموضة العصير ٣ وذلك فى شهر فبراير .

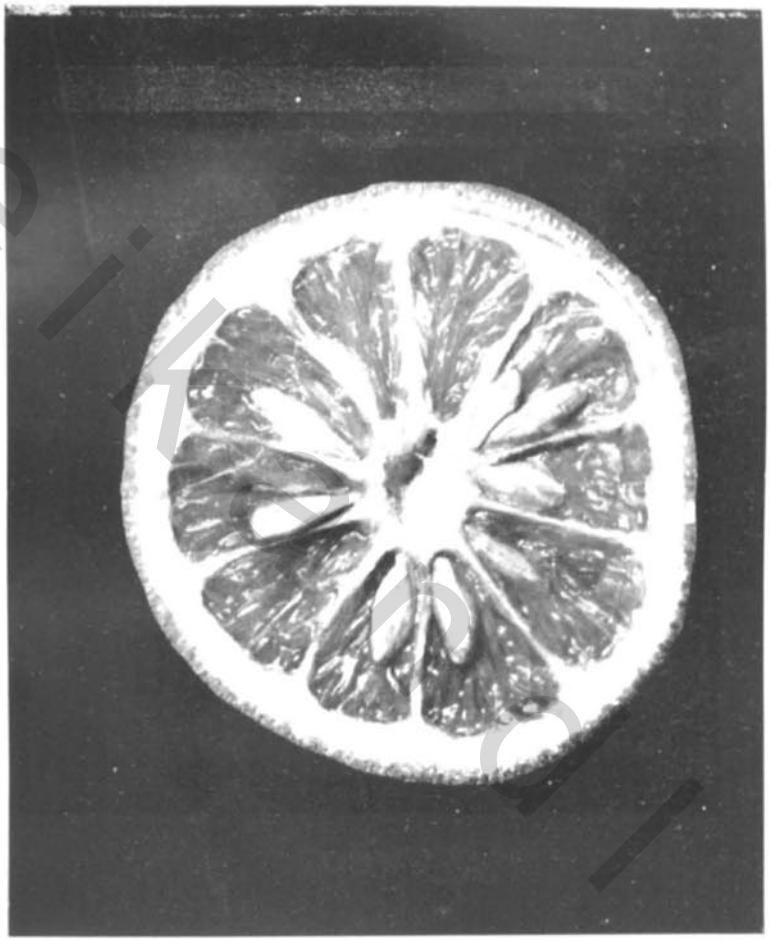
النارنج الحلو — النارنج الحلو يكاد لا يتميز من النارنج العادي إلا بعدم وجود الحموضة فى الثمار وهو أصغر من النارنج العادى و بزوره أقل ومتوسط عددها حوالى ١٥ ونسبة حموضة العصير حوالى ١ ٪ ولبه أصغر ناصل وعصيرى وطعمه حلو مع مرارة بعد المذاق وليس النارنج الحلو شائعا كفاكهة عند المصريين أو الأوروبيين وتتكاثر الشجرة بالتطعيم على النارنج العادى .

ويقول المستر فيش عن أصل النارنج الحلو أن الاختلاف فى أنه زرع بمصر لسنين عديده قبل إدخال البرتقال الحلو الطعم والرائحة الذى استورده البرتغاليون إلى أوروبا من الصين بعد اكتشاف طريق الكاب وعلى ذلك يمكن الحكم بأن النارنج الحلو هو أقدم برتقال بمنطقة البحر الأبيض المتوسط . على أنه من المحتمل أن يكون قد استنبط من النارنج العادى فى أوربا أو فى أقاليم شرق البحر الأبيض المتوسط . ويعتبره البعض هجينا بين النارنج المر والنارنج الحلو .

النارنج المخرفش أو الوردى — من أصناف النارنج التى تصادف فى مصر أحيانا النارنج المخرفش وهو يتميز بتتوءات غير منتظمة على قشرته ويسمى عادة بالنارنج الوردى وهو نادر جدا وليس له قيمة اقتصادية تذكر .

سترس اورانتيم ل . صنف برجاميا

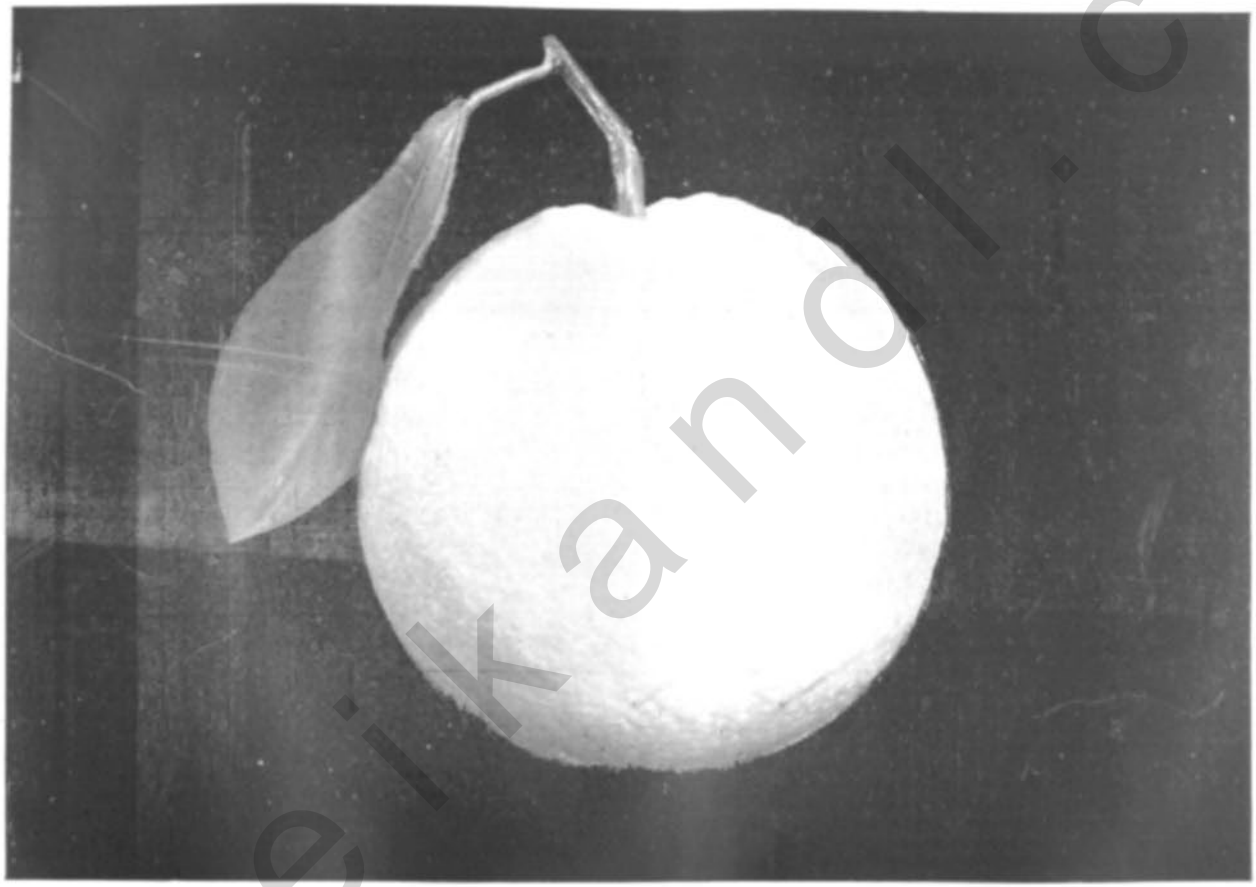
برتقال البرجموت أو ليمون البرجموت — أكثر النباتات الموجودة الآن بحديقة وزارة الزراعة من أشجار استوردت من إيطاليا سنة ١٩١١ ولكنه يقال أن أول من أدخل ذلك النوع فى القطر المصرى هو الأمير ابراهيم باشا سنة ١٨٣٠ وتنمو الشجرة جيدا إذا كانت مطعومة على أصول من النارنج وأوراق الشجرة أشبه بأوراق الليمون منها بأوراق البرتقال . والثمرة كمثرية الشكل عريضة مستديرة عند القمة مدببة قليلا عند القاعدة ويبلغ طولها ٩٠ ملليمترا وقطرها ٧٨ ملليمترا . ومكان اتصال الساق بالثمرة عميق وقشر الثمرة أصفر ناصل رقيق ناعم واللب أبيض تقريبا ذو رائحة مسكية وعدد فصوص الثمرة عشرة وبذورها حوالى عشرين بزرة . وأهم مركز لزراعة البرجموت هو مديرية كلابريا بجنوب إيطاليا ويستعمل قشر الثمار هناك لاستخراج زيت البرجموت الذى يستعمل فى صناعة الروائح العطرية ويستعمل اللب فى استخراج سترات الليمون ويستخرج من الأزهار زيت ذو رائحة لطيفة ولا يزال البرجموت نادرا فى القطر المصرى .



(شكل ٥٩)

البرتقال السكرى

obeikandl.com



(شكل ٦٠)

البرتقال البلدى

obeikandl.com

سترس سينيس اوسبك

التقسيم النباتى للبرتقال موضوع اختلف فية المؤلفون. ومع ذلك فيتفق وغرضنا أن نقسمهنا إلى ثلاثة أقسام وهى البرتقال العادى وأبودمه وأبوسرة .

فان البرتقال أبو دمه يتميز بلبه الأحمر الياقوتى أو بأن لبه يكون مشوبا بحمرة عند ما يتم نضجه . ويتميز البرتقال أبوسرة بتكوين السرة عندالقمة والبرتقال العادى لبه أصفر أو برتقالى وهو خال من أى سرة . ويمكن تجزئة كل قسم إلى مبكر ومتوسط ومتأخر .

فالأصناف العادية المبكرة فى مصر هى السكرى والتونسى وسليمان باشا والأسوانى وموسمها نوفمبر وديسمبر . والأصناف العادية المتوسطة هى البلدى واليافاوى المستدير والخليلى الأبيض. واليافاوى أو الشاموتى والهمالين وموسمها يناير وفبراير . والصنف العادى المتأخر هو الفالنسيا وموسمه مارس وابريل والسانجوين أوفال والخليلى الأحمر والدموى العادى تمثل الأصناف المبكرة والمتوسطة والمتأخرة للبرتقال الدموى فى مصر . وهى تنضج فى يناير وفبراير ومارس وابريل بالتتالى .

وفيما يتعلق بأبوسرة فأن برتقال واشنتجتون أبوسرة أكثر السلالات انتشارا فى مصر أما السلالات الأخرى فما زالت تحت التجربة .

البرتقال السكرى والبرتقال التونسى — يختلف البرتقال السكرى عن البرتقال البلدى بخلوه كلية من الحموضة فعند ما تكون حموضة البرتقال البلدى ١ — ٢و١٪ ونسبة السكر إلى الحامض ١١ — ١٢ تكون نسبة الحموضة فى البرتقال السكرى ١٢,٠ — ١٤,٠٪ ونسبة السكر إلى الحامض ٨٥ — ١٠٥

وتتميز الثمرة أيضا بكثرة بذورها فقد يوجد فى الواحدة عشرون بزرة أو ما يزيد والقشرة لونها مائل للاصفرار والمصريون يحبون البرتقال السكرى وأن كان الفرنجة يرونه تافه المزاق ويمكن التبكير بجمعه فى أوائل الموسم نظرا لشدة حلاوته فيجد سعرا مرتفعا ولهذا فزراعته فى الوقت الحاضر مربحة ولكن لاينتظر له مستقبل فى التصدير إلى أوروبا .

وتحتوى ثمرة التونسى والسكرى على ١٠ فصوص أو ١٢ فصا. وهما يختلفان فى أن الأول أكثر حلاوة وله طعم مرغوب خاص و بزوره أقل أى من ١١ إلى ١٣ بزرة . أما السكرى فعديم النكهة وبه نحو عشرين بزرة .

برتقال سليمان باشا — صنف من البرتقال البلدى العادى ظهر فى حديقة معالى يوسف باشا سليمان وطعمه غاية فى الجودة حتى قبل تمام نضجه ، وأوراقه طويلة ضيقة

وهذا مايجعل للشجرة شكلا خاصا مميزا لها . بيد أن ثمرته ليست صالحة للحفظ كثمار الاصناف الأخرى .

وشكلها كرى مفلطح الطرفين قليلا وأبعادها ٥٥ — ٦٠ × ٦٥ — ٧٠ مليمترات ومتوسط الوزن ١٣٠ جراما . والقمة مسطحة مميزة عادة بندبة مستديرة والقاعدة مضغوطة قليلا والقشرة ناعمة الملمس سمكها حوالى ٣ مليمترات وهى ذات لباب لين وعدد الفصوص ١٠ — ١٢ . واللحم جميل محبب ونكهتها عظيمة وطعمها حلو و بزورها ٥ — ٧ . والحموضة والسكر ممتزجان امتزاجا طيبا .

البرتقال الاسوانى — هو سلالة صنف بلدى وجد فى حديقة على مقربة من أسوان وهو يشبه البرتقال البلدى فى شجرته وكيفية نموه .

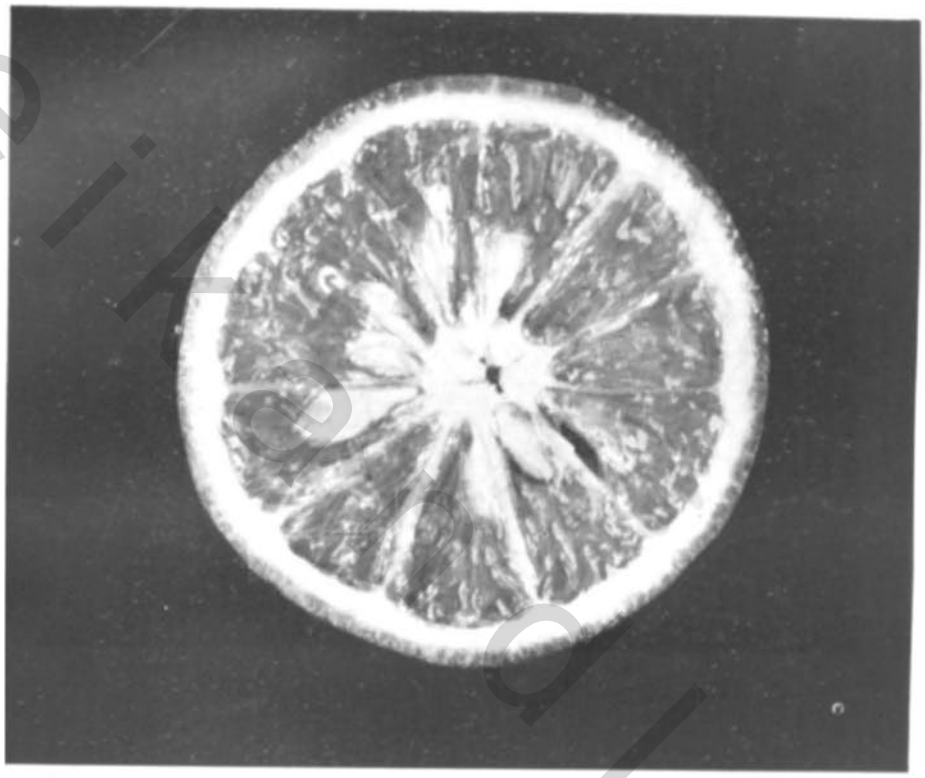
وشكل الثمرة مستطيل ٦ × ٧ سم وزنتها ١٤٠ — ١٥٠ جراما والقمة مسطحة والقاعدة مسطحة أو مخروطية متجعدة عند الكأس والقشرة ناعمة وسمكها نحو ٤ مليمترا . والفصوص ١٠ — ١٢ والبزور حوالى ١٣ . وهى أكثر حلاوة من البلدى إذا جنيا فى وقت واحد وحموضة الثمار الناضجة ٠,٧ ٪ — ٠,٨ ٪ ونسبة السكر الى الحامض ١٨ — ٢٠

البرتقال — الغالب أن البرتقال موطنه الأصلى الصين أو الكوشن بالصين . وفيما يلى نبذة من كتاب المستر فيش السابق الذكر تتضمن خلاصة ما يعرف عن دخوله فى مصر .

" ليس البرتقال أقدم أنواع الموالح الحلوة الثمار فى مصر و إن كان اليوم هو أكثرها شيوعا والبرتقال الذى به أتى البرتغاليون من الصين عن طريق الكاب إلى لشبونة فى النصف الأولى من القرن السادس عشر هو أجود ما عرف حتى ذلك العهد فى منطقة البحر الأبيض المتوسط من أجل ذلك سمى برتقالا نسبة إلى البرتغال ومعظم الأصناف التى تزرع منه بأوروبا الآن اشتقت من الصنف المذكور " .

وليس معروفا تاريخ ورود البرتقال البرتغالى إلى مصر ولكن يحتمل أن يكون ذلك عقب إثماره فى لشبونه مباشرة . وأول من ذكر وجوده بمصر هو فورسكال وقد زار مصر فى سنة ١٧٦١ — ١٧٦٢ وسماه بنارنج البرتغال ولما زار دليله مصر فى أواخر القرن الثامن عشر كان الاسم قد تبدل الى وضعه الحالى " برتقال " ومما تهم ملاحظته أن فلاحى نيقوسيا لايزالون يسمونه " بورتغالى " .

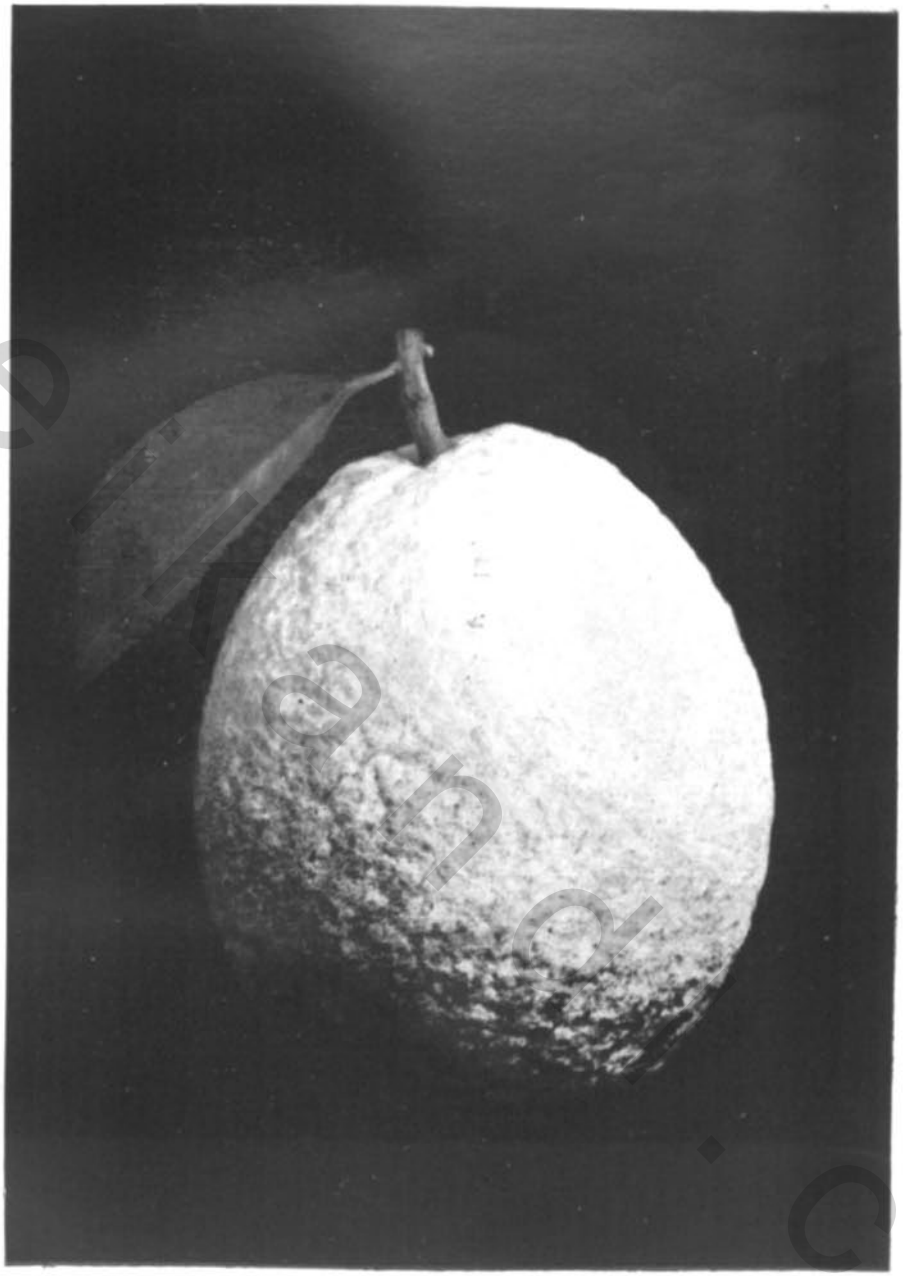
ومن رأى سلفستر دى ساسى أن الترنج المذكور الذى ذكره أبو الفداء (حوالى سنة ٩٣٠ ميلادية) والليمون الفرنسى الأحمر الذى ذكره ابن إياس كلاهما البرتقال بذاته وذكر



(شكل ٦١)

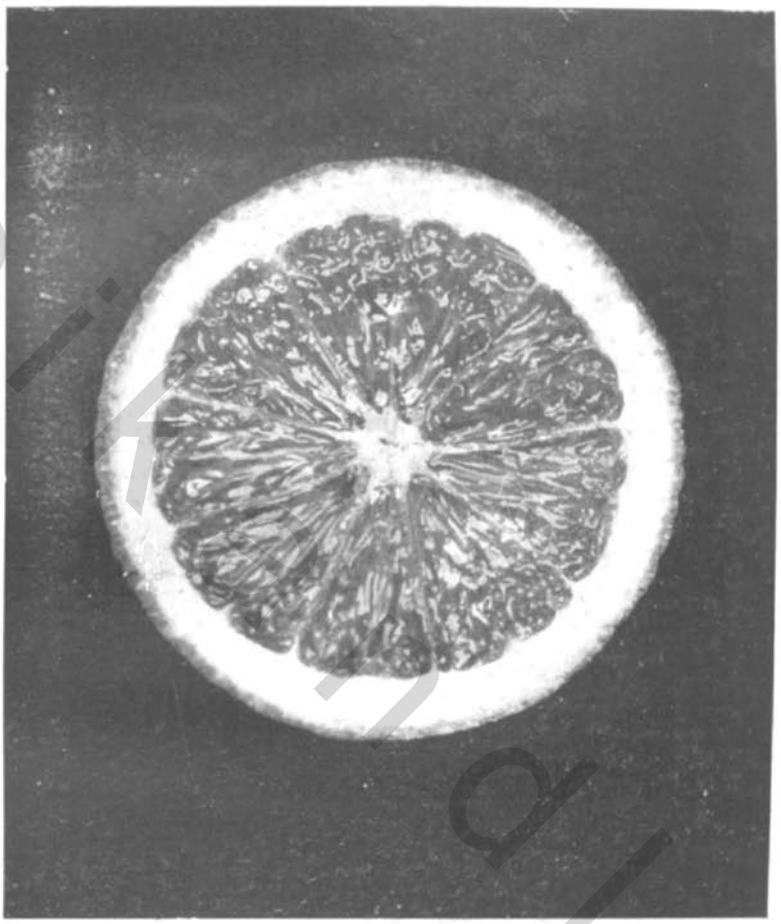
البرتقال البلدى

obeikandl.com



(شكل ٦٢

الرتقال الحليل الابيض



(شكل ٦٣)

البرتقال الخليلى الأبيض

obeikandl.com

عبد اللطيف أيضا نوعا من الليمون يسمى "مختم" أشد وأزهى حمرة من النارنج وثماره مستديرة تماما ومبططة قليلا من طرفيها كأنها قد ختمت ومن هذا سميت "مختمة" وفى مصر لا يوجد من البرتقال ما جلده أكثر احمرارا من النارنج إلا البرتقال " أبو دمه " .

البرتقال البلدى — شجرة البرتقال البلدى نموها قوى نوعا وهى تنمو منتصبة والغالب فيها كثرة الأثمار ولكن كثيرا ما توجد أشجار قليلة الأثمار أو عديمته ولا يلتفت الالتفات الواجب لمنع تكاثر مثل هذه الأشجار وصنف الفاكهة بوجه عام غير أن كثيرا ما تختلف الثمار ويمكن تحسينها بالعناية بانتخاب الأشجار التي يؤخذ منها عيون التطعيم وطريقة التكاثر هى بالتطعيم على أصول من النارنج أو الليمون البلدى .

والثمرة مستديرة منتظمة الشكل بعداها ٦ — ٧ فى ٥ — ٦ سم وقشرتها وقاعدتها مسطحتان وقشرتها ناعمة الملمس سمكها حوالى ٠,٥ سم وهى ملتصقة وعدد الفصوص ١٠ — ١١ والعصارة غزيرة ولذيذة وعدد البزور حوالى تسع وزنة الثمرة ١٠٨ — ١٥٠ جراما .

ويعرف البرتقال المصرى فى الهند باسم برتقال السويس ولا يختلف الصنف اختلافا يذكر عن الأصناف التى من نوعه المزروعة فى الجهات الأخرى من منطقة البحر الأبيض المتوسط وفى الجهات المختلفة من العالم قد انتخب من البرتقال البلدى أصناف تتميز بصفات مرغوب فيها ومن هذا القبيل برتقال تنارينف الورقى القشرة وهو ذو قشرة رقيقة و برتقال ثلنسيا المتأخر و برتقال سنتينيال وثمارها تنضج متأخرة عن ميعاد نضج البرتقال البلدى وكثير من أصناف البحر الأبيض المتوسط تجرب الآن فى حدائق قسم البساتين وبعضها مثل الهملين والسنجوين أوفال وإلجوبا و" بين آبل " قد يرجى من ورائها الخير من حيث جودة ثمارها ولكن لم تتم تجربتها .

اليافاوى المدور — قد أدخلت وزارة الزراعة فى مصر صنفا من أستراليا باسم يافاوى يحمل محصولا كبيرا فى شكل عناقيد تحتوى على خمس ثمار أو ست والثمرة كبيرة الحجم جيدة الصنف ولا يوجد طبعا وجه شبه بينها و بين البرتقال اليافاوى الحقيق أو الشاموتى ولكنه قد احتفظ بالاسم الذى استورد به وسمى باليافاوى المدور .

وهو مستدير الشكل وقطره من ٥٥ الى ٦٠ سم . وثقله ١٤٠ — ١٥٠ جراما ولونه أصفر وقمته وقاعدته مسطحتان وعدد فصوصه ١٠ ولحمه جميل محبب أصفر وطعمه لذيذ وبذوره حوالى ٤ وحموضة العصارة ٨ر٠٪ وذلك فى شهر ديسمبر ونسبة السكر إلى الحامض حوالى ١٤ .

البرتقال الخليلى الأبيض — وجد الصنف المسمى بهذا الاسم فى بستان مصطفى باشا خليل ويظهر أنه وسط بين البرتقال البلدى والشاموتى . وهو بيضى الشكل تقريبا .

بعداه ٦٥ — ٧٥ × ٦٥ — ٧٥ مليمترات والثقل ١٤٠ — ١٥٠ جراما . والقمة والقاعدة غائرتان قليلا والقشرة سميكة نوعا سمكها ٠,٧ سم . والفصوص ١٠ — ١١ والبزور من ٧ إلى ٩ وحموضة العصارة ٠,٧ — ٠,٨ ٪ وهو ينضج فى فبراير وإذا زاد نضجه تصبح القشرة رخوة .

وليس له من الصفات مايرغب الزارع التجارى فى زراعته . والشجرة تشبه البرتقال البلدى فى ورقها وطريقة نموها ولكنها أقوى نموا .

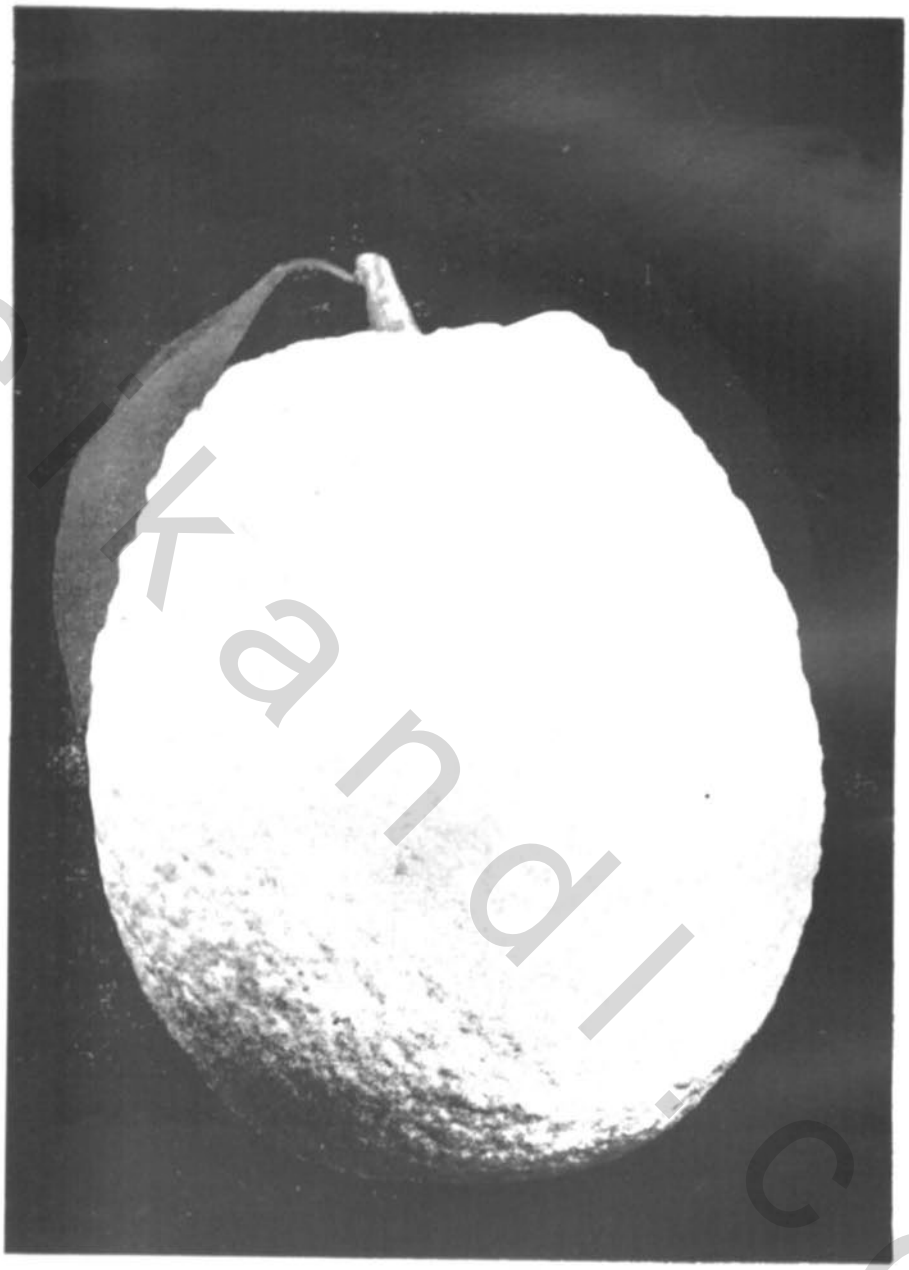
البرتقال الشاموتى أو اليافاوى — هو البرتقال المنتشرة زراعته فى يافا ويصدر إلى مصر وانجلترا . وتختلف الشجرة كثيرا فى مظهرها عن أشجار الأصناف الأخرى بكبر أوراقها نوعا كما تختلف فى أنها أقل ارتفاعا . وثمرة البرتقال الشاموتى كبيرة بيضية من ٧٥ إلى وفروعها المتدلية ١٠٠ × ٦٥ إلى ٩٥ مليمترا . ومتوسط الوزن ٢٠٠ جراما . وقشرها سميك جدا يبلغ حوالى سنتيمتر وهذه الصفة تساعد على سهولة التعبئة والنقل دون تلف والثمرة عديمة البزور تقريبا وفصوصها ١٠ — ١١ وينضج هذا الصنف متأخرا ويمكن تركه على الشجرة حتى إذا لزم الأمر . ولا يأتى الشاموتى بمحصول جيد فى مصر وتطعم أشجاره على أصول النارنج وقد شهر مايو حصلنا على نتائج حسنة فيما يختص بالمحصول باطعامه على أصل من الليمون الحلو . وفى فلسطين تطعم أشجار الشاموتى على أصول من الليمون الحلو . ومن الغريب أن شجرة البرتقال اليافاوى ظلت غير معروفة فى مصر حتى بدأت وزارة الزراعة فى إكثار هذا الصنف سنة ١٩١١ هذا برغم قرب يافا وبرغم استيراد كميات كبيرة من ذلك البرتقال سنويا إلى قطرنا هذا .

برتقال فالنسيا المتأخر — أدخل هذا الصنف فى مصر مستوردا من أمريكا منذ عشرين سنة ولكنه بقى مقصورا منذ ذلك التاريخ على بساتين وزارة الزراعة .

ولاتختلف الشجرة فى مظهرها عن أشجار البرتقال البلدى . وهى كبيرة الحجم عظيمة الأثمار وثمرتها مستديرة بيضية قليلا والقمة مفلطحة قليلا وسمك القشرة ٤ — ٥ سم . والبذور من ٢ — ٦ وربما لاتوجد . ونسبة الحموضة فى العصارة حوالى ١ ٪ ونسبة السكر إلى الحامض من ١٠ — ١٢ . وهى أكبر من البرتقال البلدى عادة ووزنها ١٤٠ — ١٦٠ جراما .

وعندما تنضج الفالنسيا تتميز بلونها البرتقالى الأصفر أو الناصلى وتنحصر قيمتها فى أنها تنضج متأخرة عن أى صنف آخر أى فى أبريل ومايو عادة وفى أنها تظل على الشجرة صيفا وأذا تركت حتى وقت متأخر من الصيف يخضر لونها . وتكون عرضة للاصابة بذبابة الثمار

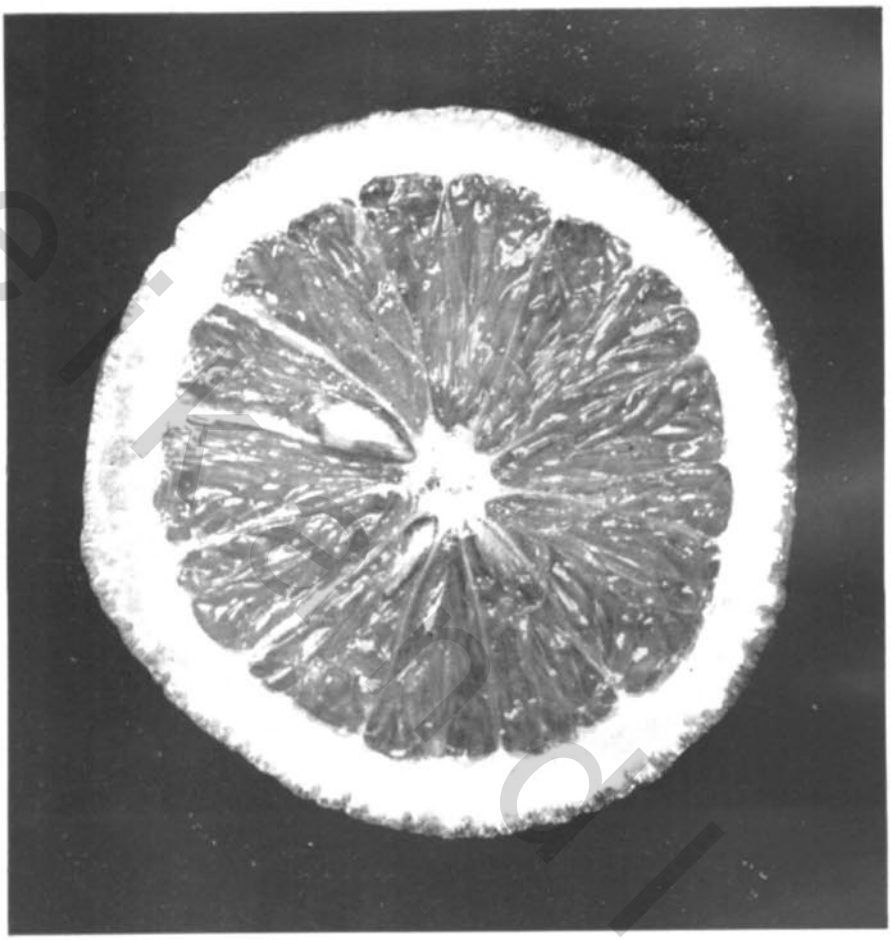
البرتقال الخليلى الأحمر — نشأ البرتقال الخليلى الأحمر كما نشأ الخليلى الأبيض فى حديقة خليل باشا فوزى وشكله بيضى اللون ومتوسط بعديه ٦٥ × ٦٠



(شكل ٦٤)

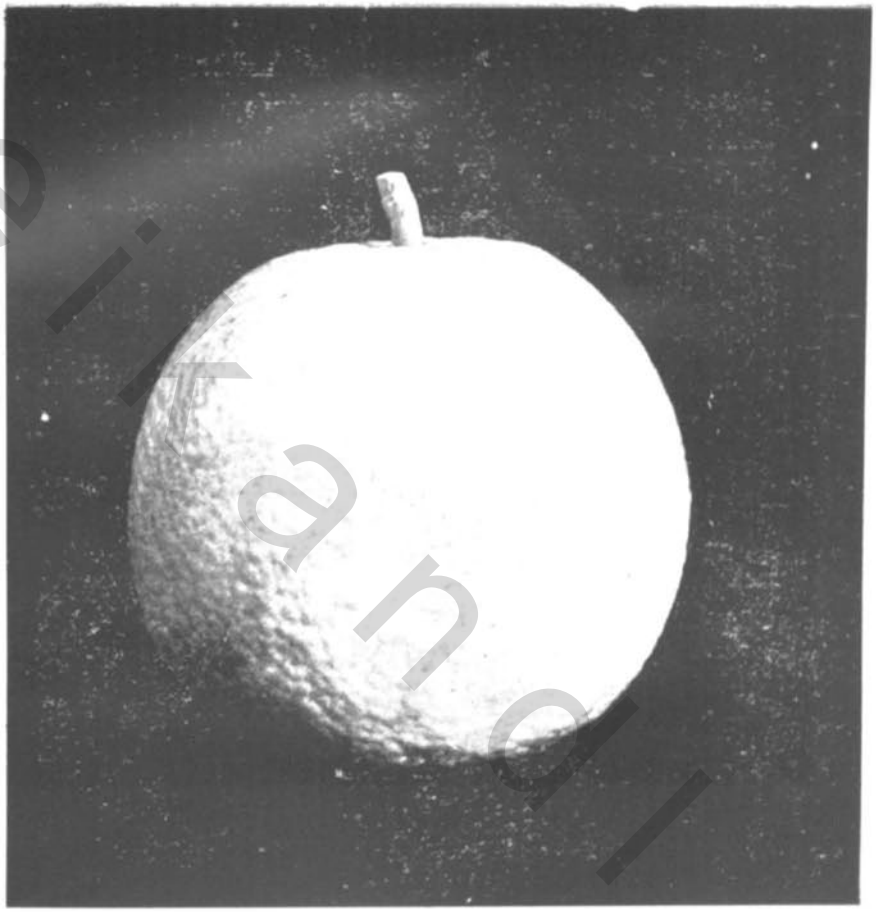
البرتقال الشاموتى أو اليافاوى

obeikandl.com



(شكل ٦٥)

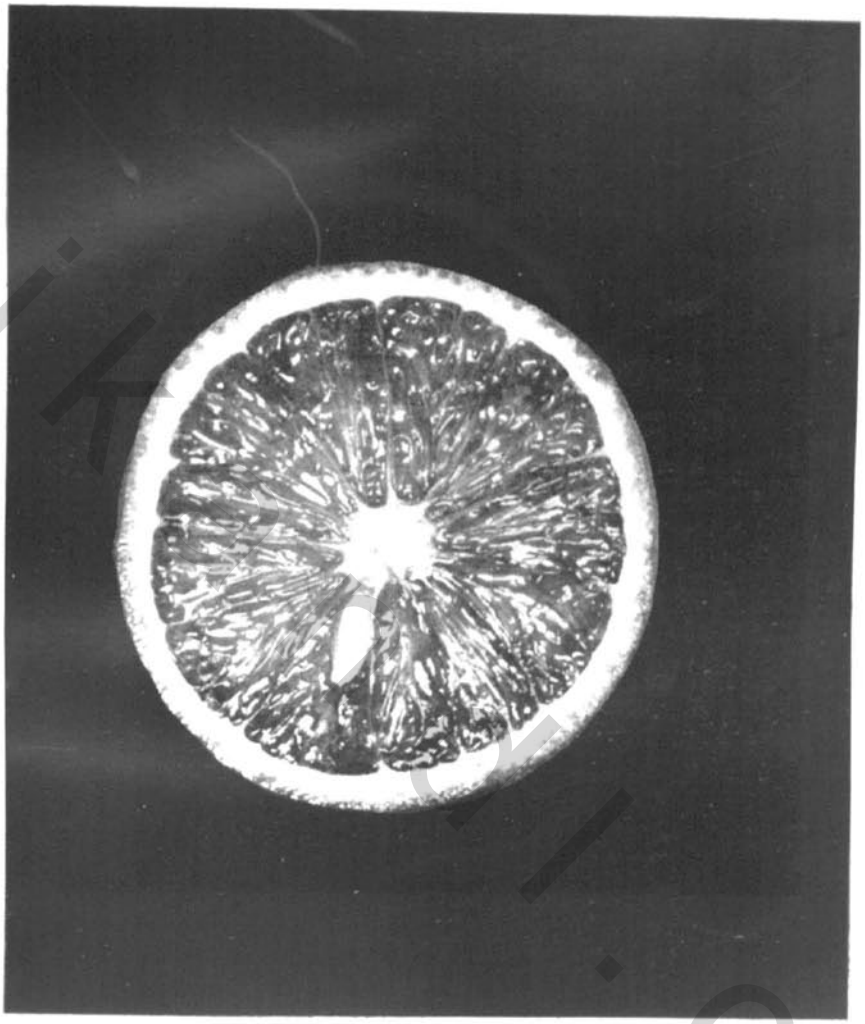
البرتقال الشاموتى أو الباماوى



(شكل ٦٦)

البرتقال بدمه

obeikandl.com



(شكل ٦٧)

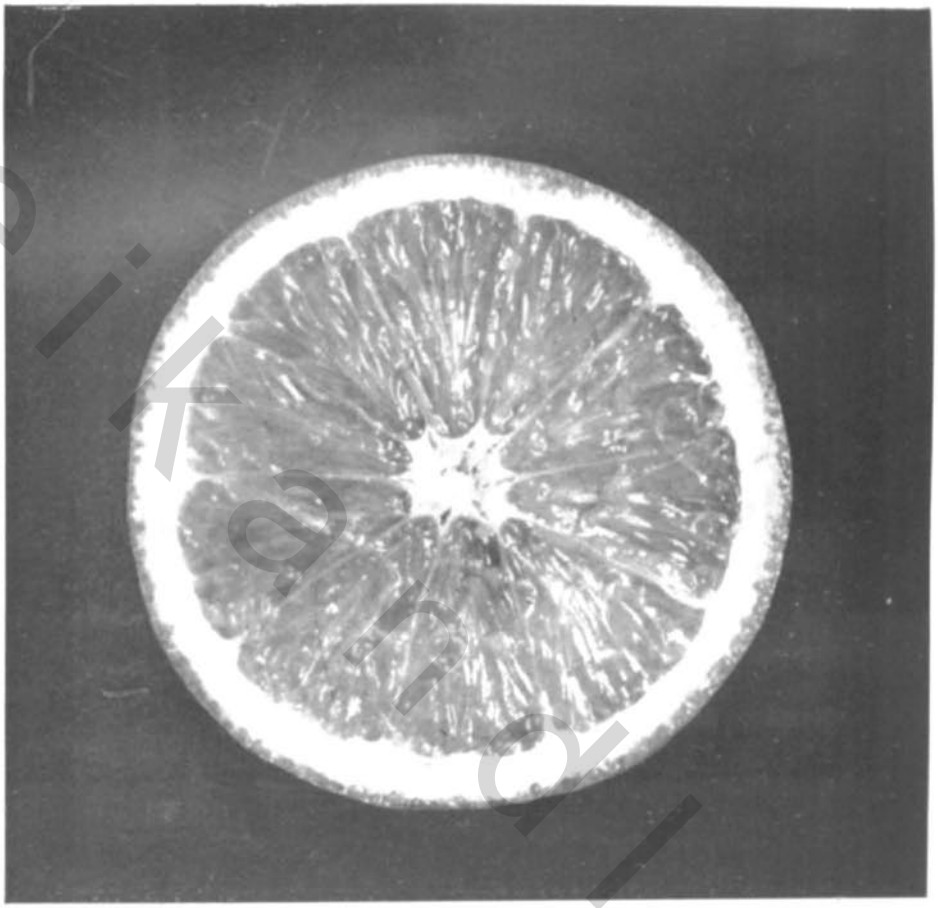
البرتقال بدمه

obeikan.com

(شكل ٦٨)

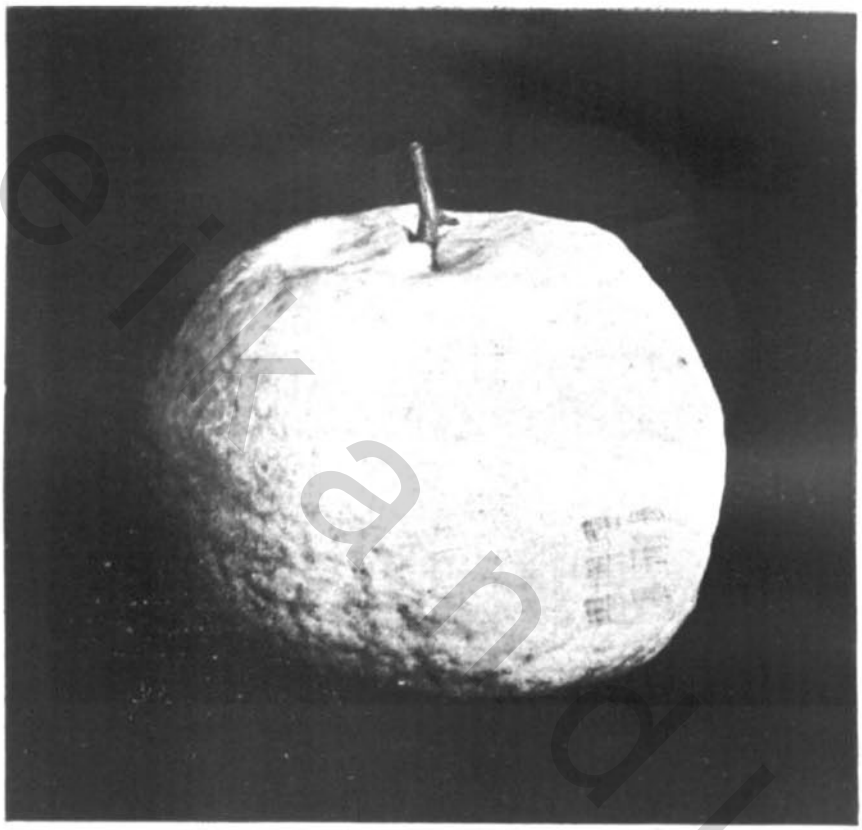
البرتقال بصرة

obeikandl.com



(شكل ٦٩)
البرتقال بسرة

obeikandl.com



(شكل ٧٠)

اليوسفى البلدى

obeikandl.com

مليمترا . وقشره أسمك من البرتقال البلدى . وسمكه حوالى ٦ مليمترات . ولون القشر واللب شبيه بما فى البرتقال الدموى والفصوص ١٠ — ١١ . والبزور حوالى ٥ وهو ينضج فى أواخر الموسم فى مارس وأبريل عادة . ولاتختلف الشجرة خضريا عن البرتقال الدموى الحقيق الا فى أن الأشجار البالغة أقوى نموا ولكن الحال على عكس ذلك فيما يختص بالأشجار الصغيرة .

البرتقال الأحمر أو أبو دمه — يقال أن الأمير ابراهيم باشا هو الذى استورد هذا النوع من البرتقال الى مصر سنة ١٨٣٠ من مالطه ولا تبلغ هذه الشجرة ارتفاع البرتقال البلدى كما أنها لا تعطى محصولا يشبه فى كثرته محصول الأخيرة . أما الثمار فتعادل فى المتوسط حجم ثمار البرتقال البلدى وتتميز باللون القرمزى الذى يظهر على القشر واللب ووزنها من ١٣٠ الى ١٥٠ جراما والحموضة من ٠,٦٥ ٪ الى ٠,٧٥ ٪ ونسبة السكر الى الحامض ١٦ — ٢٠ ويختلف اللون من آثار بسيطة فى بعض الثمار إلى لون قرمزى داكن يشمل جميع اللب فى بعضها الآخر وهذه الأخيرة تباع بأغلى الأثمان ومن هنا تظهر ضرورة انتخاب الأشجار للتكاثر . وقشر البرتقال الدموى لاصق جدا باللب ويصعب فصلهما فى أغلب الأحوال . ويختلف عدد البزور اختلافا عظيما وفى بعض الأحوال لا يكاد الانسان يجد بزورا فى بعض الثمار . ومع ذلك فمتوسط عدد البزور من ٢ الى ٣ ورغما من أن البرتقال الدموى ليس شديد الحلاوة الا أن له طعما لذيذا خاصا به ولا تبلغ الثمار منتهى لونها الا فى أواخر الموسم ولذا يجب ألا يجمع المحصول الا فى فبراير أو مارس أو بعد ذلك ولسنا فى حاجة الى تكذيب ما تتناقله العامة من أن حمرة البرتقال الدموى ترجع الى تطعيم البلدى على الرمان .

البرتقال أبو سرة — أدخل البرتقال أبو سرة فى مصر جمعية فلاحة البساتين بالاسكندرية فى عام ١٩٠٣ ولكنه لم يكثر ويوزع إلا فى سنة ١٩١١ عند ما استوردت مصلحة الزراعة إذ ذاك من الولايات المتحدة عدة أصناف محسنة منه مثل "جولدن نجت" و" نافلنيسا " و "تمسن المحسن" ويسهل تمييز ثمار هذه الأصناف بوجود سرة فى قمة الثمرة ولكن هذه الميزة لا يتعين وجودها فى البرتقال أبو سرة دون سواه فقد توجد حتى فى البرتقال البلدى . والبرتقال أبو سرة جيد الصنف جدا وأكبر حجما من البرتقال البلدى والثمرة شكلها مستطيل وحجمها ٦٥ × ٩٠ مليمترا . وثقلها من ١٨٠ الى ٢٥٠ جراما . والقمة مميزة بالسرة . والقاعدة مسطحة ومخططة حوالى الكأس . وقشرته ناعمة ورقيقة نوعا من ٤ الى ٥ مليمترات ويسهل تقشيرها واللب عصيرى حلو لطيف المذاق والبزور معدومة أو قليلة يبلغ عددها من واحدة الى ثلاث . وينضج البرتقال أبو سرة مبكرا وبذلك يباع بأسعار مرتفعة . ونسبة حموضة العصارة من ٠,٦ إلى ٠,٧ ٪ ونسبة السكر الى الحامض من ١٧ إلى ٢٠ . وأشجاره أسرع نموا وأكبر حجما من البلدى ويختلف أيضا عنه بانتشار فروعه وقلة انتصابها

وليست أشجار البرتقال أبو سرة عظيمة الاثمار فى مصر والمتبع حتى اليوم تطعيمها على أصول من النارنج ولكن يوجد ما يحمل على الاعتقاد بأن تطعيمها على الليمون المخرفش والليمون البلدى يؤدى إلى نتائج أحسن وتجرى الآن تجارب فى سبيل ذلك .

أصناف البرتقال التى أدخلت فى مصر حديثا :

أدخلت فى السنوات الأخيرة عدة أصناف من البرتقال من أسبانيا وأستراليا وامريكا وجنوب أفريقيه . ولازالت أشجارها صغيرة ولكن أثمرت أشجار بعض الأصناف مثل الهملين والسانجوين الأوفال والجبا وينتظر أن تكون لها قيمة . وفيما يلى وصف موجز لثمارها .

الهملين — ينضج فى يناير شكله مستدير ٦,٥ × ٦,٥ سم . عدد الفصوص ١٠ — ١٢ حسن امتزاج الحموضة بالحلاوة بزوره ٥ — ٩ ومتوسط وزن الثمرة ١٧٠ جراما .

السانجوين أوفال دوبل فينا :

تنضج ثماره فى يناير . وشكلها بيضى ٧ × ٦,٥ سم . وقشرتها ناعمة ملساء رقيقة عطرية فصوصها ١١ — ١٢ لحمه برتقالى مشوب بحمرة والعصارة غزيرة شديد النكهة نبيذى الطعم وبذوره ٣ — ٤ وهو ممتاز الجودة .

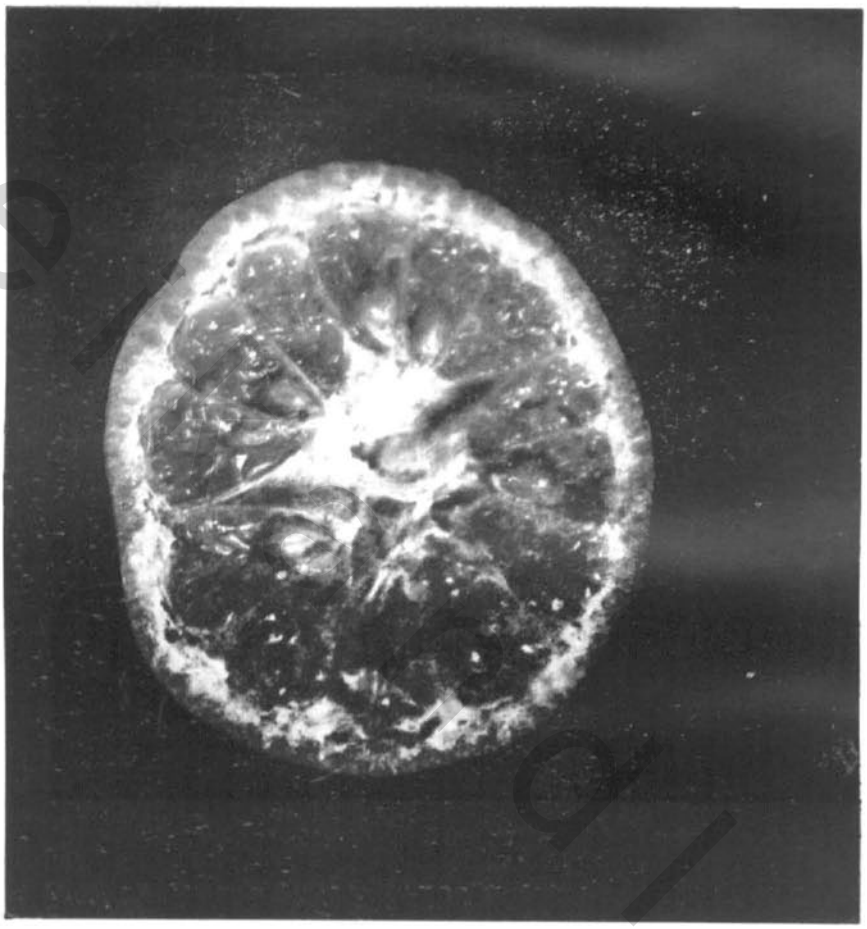
الجبا — تنضج ثماره فى يناير وشكلها مستطيل ٦,٥ — ٧ سم وقشرتها خشنة نوعا ما . والسمك ٦,٥ سم وفصوصها ١٠ — ١١ وهى متوسطة الجودة .

وبعض الأصناف المستوردة المزروعة فى الوقت الحاضر فى أراضى تجارب قسم البساتين هى : أيلز سيلت ، هولدفاست ويورمان وبارماتا وابوسرة الاسترالى وباين أبل وبارسون براون وليوجم جونج وتمبل وفالنسيا وجولدن باكى وروجا الملكى وكوميون ولس دى لا ريبرا وفيسيدو وفرنيا وتريجروسا .

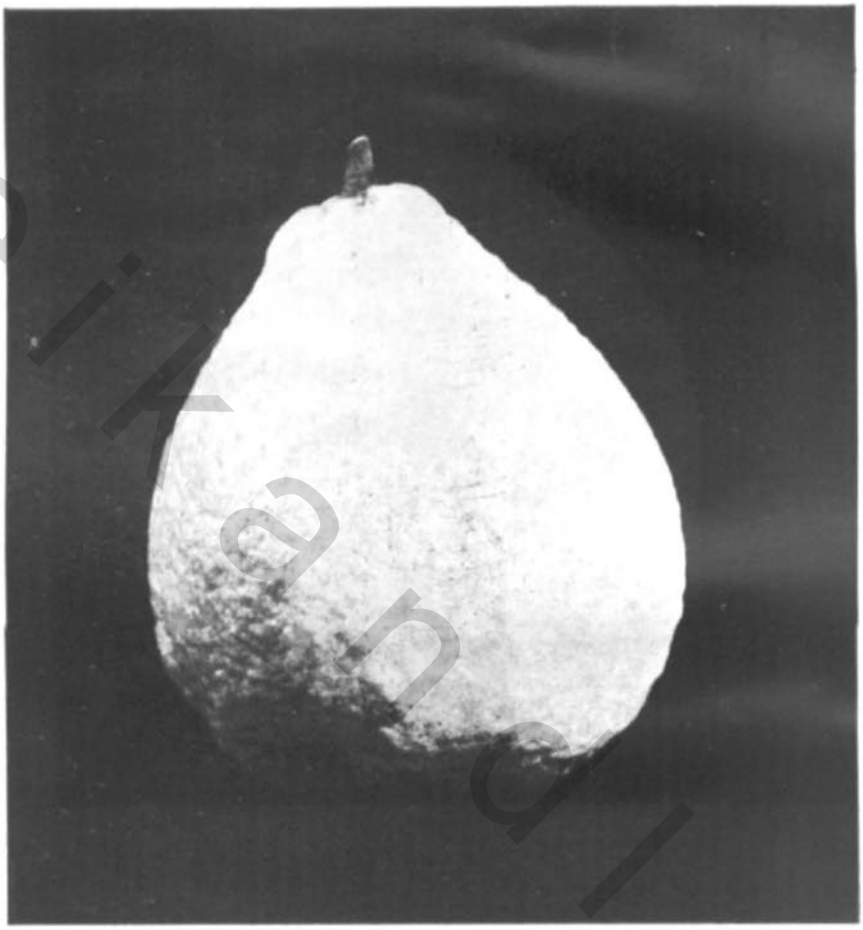
سترس نوبليس ، لور

"اليوسفى أو اليوسف افندى" :

أن الموطن الأصلى لليوسفى هو على الأرجح بلاد الكوتشين شين وربما كان استيراده لأوروبا سنة ١٨٠٦ ولمصر بعد ذلك بخمس وعشرين سنة ولاتختلف انواع اليوسفى بعضها عن بعض كثيرا كما هى الحال فى البرتقال إلا فى كيفية نموها وفى الأوراق إلى حد ما .

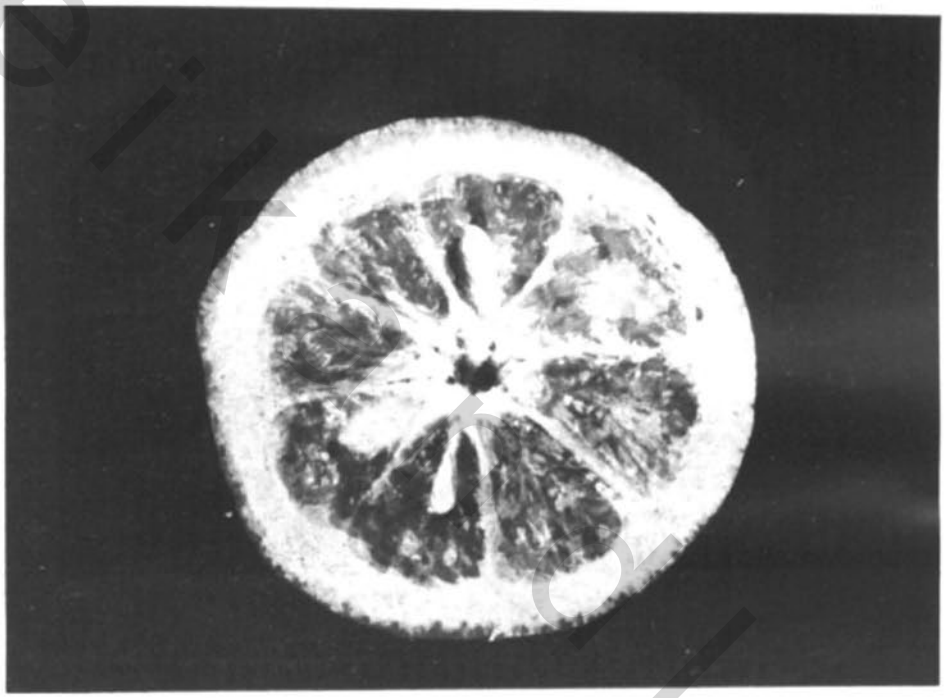


(شكل ٧١)
اليوسفى البلدى



(شكل ٧٢)
يوسف عبد الرازق

obeikandl.com



(شكل ٧٣)

يوسف عبد الرازق

obeikan.com

ويسهل تمييز ثمرة اليوسفى بشجرة يكون قشرها غير لاصق باللب كذلك براعمها الخاصة ويستحق اليوسفى اهتماما خاصا بمصر إذ أن زراعته بسيطة ويعطى محصولا جيدا . ويعطى ربحا أوفر من أرباح البرتقال نظرا للمزاحمة التى يجدها الأخير من برتقال يافا والبرتقال المستورد من الجهات الأخرى . ولاتستورد مصر يوسفيا من الخارج أبدا .

وخاصة الإثمار الجيد سنة بعد محصول ضعيف فى السنة التى قبلها أظهر فى اليوسفى منها فى البرتقال . ومع ذلك فإن متوسط الأيراد فى السنة من اليوسفى أكبر منه من البرتقال وإذا نظرنا إلى اليوسفى باعتباره محصولا للتصدير فكل الأسباب تدعو إلى الاعتقاد أنه سيكون مصدر ربح عظيم من هذه الوجهة ومن أصناف اليوسفى صنف يحمل ثمارا صغيرة لونها أقتم من لون اليوسفى الاعتيادى ويطلق عليها اسم التانجرين وهو نادر الوجود فى مصر وليست له أهمية خاصة .

اليوسفى البلدى — اليوسفى العادى شجرة صغيرة ذات رأس مستدير تقريبا يبلغ قطرها من ثلاثة أمتار إلى خمسة وارتفاعها مثل ذلك . وتحمل الشجرة فروعا رفيعة وأوراقا عريضة رمحية طولها من ستة سنتيمترات إلى سبعة وأقصى عرضها سنتيمتران . أما عنق الورقة فظاهر ولكنه غير مجنح ويختلف قطر الثمرة من ستين إلى خمسة وسبعين مليمترا وأغلب الثمار حلوة المذاق كثيرة العصارة لطيفة الرائحة . والقشر برتقالى فاقع ، رفيع غير متصل باللب غائر قليلا عند قمة الثمرة . وعدد البذور عشرون تقريبا ووزنة الثمرة من ١٠٠ الى ١٣٠ جراما . ونسبة السكر إلى الحامض ١٢ — ١٤ . واليوسفى البلدى من ثمار المائدة الشهية جذاب اللون سهل التقشير وتوجد أحسن الثمار مختلطة بكثير من الثمار المتوسطة . وعلى ذلك فمن الممكن أن يحسنه من يتولى اكثاره ، بطريق الانتخاب . وينمو اليوسفى جيدا على أصول النارنج والليمون البلدى وتغرس النباتات على بعد ثلاثة أمتار ونصف بعضها من بعض ثم تخف بعد ذلك بازالة شجرة وترك أخرى على التتابع أو تزرع على وجه دائم متباعدة بمقدار خمسة أمتار وتحمل الأشجار بكثرة ولا يقل محصول الأشجار المطعومة المتوسطة عن خمسمائة ثمرة تزن ٥٦ كيلوجراما والشائع أنه سمى باليوسفى نسبة الى شخص اسمه يوسف افندى استورده من مالطة سنة ١٨٣٠ ولكن يوجد من الأسباب ما يدعو الى الشك فى صحة هذا الرأى كما بين المرحوم المستر د.س. فش إذ أن النباتى الفرنسى "دليل" أطلق هذا الإسم على نوع آخر من الموالح قبل ذلك التاريخ بكثير .

اليوسفى كليمانتين — تشبه هذه الشجرة شجرة اليوسفى البلدى فى الحجم والشكل والمنظر غير أن الأوراق أكبر ويبلغ طولها نحو عشرة سنتيمترات أو أكثر وعرضها أربعة سنتيمترات والثمرة فى منظرها الخارجى أشبه بثمرة البرتقال منها بثمرة اليوسفى ويختلف وزنها

من ٩٠ الى ١١٠ جراما ولون قشرها برتقالى داكن وهو رقيق ناعم ملتصق قليلا باللب ذو خط ناتى على أحد جوانبه ومتوسط قطر الثمرة سبعة وخمسون ملليمترا وعدد بذورها ٢٢ أو ٢٣ وهى أطول من بذور اليوسفى البلدى ويبلغ عدد الفصوص عادة ٩ — ١٠ وتتراوح نسبة السكر إلى الحموضة فى العصارة من ١٢ إلى ١٣ والثمرة شديدة الحلاوة بيد أن قيمتها الحقيقية فى أنها تنضج مبكرا عن اليوسفى البلدى فى شهر نوفمبر عادة ولكنها أكثر تعرضا للإصابة بذبابة الفاكهة. وكان منشأ اليوسفى الكليمانتين فى حديقة ملجأ أيتام ببلاد الجزائر وسمى بذلك الاسم إكراما لكليمنت مدير حدائق ذلك المعهد وقد بحث الدكتور ترابوت عن أصل هذا الصنف ومن رأيه أنه هجين عرضى بين اليوسفى والنارنج وظهر أول نبات منه فى مزرعة صغيرة مزروعة بنباتات بذرية من اليوسفى وقد استورد طعم منه الى مصر سنة ١٩١١ ومنه أكثرت جميع الأشجار الموجودة الآن بالقطر المصرى ونمو النبات جيدا إذا كان مطعوما على أصول من النارنج أو الليمون البلدى. وهو يفوق اليوسفى البلدى من حيث القوة والمحصول عند زراعته بالوجه القبلى فيما يلى أسيوط جنوبا .

يوسفى المتانيا — (سنتارا) — توجد من هذا النصف أشجار بذرية فى حدائق وزارة الزراعة استوردت من الهند وأشجار وصلت إلى القسم من مصدرين من القطر المصرى وقد وجد أن جميع تلك الأشجار من نوع واحد وقد جاءت الشجرة التى من الهند باسم سنتارا ولكن بما أن هذا الاسم يطلق على جملة أصناف فقد أطلقنا على الصنف الذى نحن بصدده اسم متانيا وذلك لأنه من بين الحدائق التى وجد فيها هذا الصنف حديقة يملكها المستر بركر بالصف بالمتانيا وتختلف أوراق يوسفى المتانيا عن أوراق اليوسفى البلدى فى أنها أعرض بالنسبة إلى طولها فالورقة التى طولها من ستين إلى سبعين ملليمترا عرضها من ثلاثين إلى خمسة وثلاثين ملليمترا . وأهم ظاهرة لهذا الصنف وغيره من أصناف السنتارا أن فروعه تنمو منتصبه وهى بذلك لاتشغل حيزا كبيرا . فإن بعض الأشجار القديمة نوعا لم يبلغ قطرها أكثر من مترين ونصف متر مع أن ارتفاعها بلغ نحوا أربعة أمتار أو خمسة ويبلغ قطر الثمرة المتوسطة سبعين ملليمترا وتحتوى على ٩ فصوص أو ١٠ وقشرها غير ملتصق باللب وهو أملس رقيق لونه برتقالى خفيف بارز قليلا عند القاعدة أما البذور فأصغر من بذور اليوسفى البلدى ويبلغ عددها حوالى العشرين فى كل ثمرة .

وتنمو أشجار يوسفى المتانيا نموا جيدا وتحمل حملا وافرا إذا طعمت على النارنج أو على الليمون البلدى وتبلغ نسبة السكر إلى الحامض فى العصارة حوالى ١٦ وتنمو هذه الشجرة نموا حسنا فى الجهات التى تغلب فيها الحرارة مثل قنا وأسوان .

ويصاب يوسفى المتانيا بمرض من الأمراض يغطى جزءا كبيرا من القشرة ببثور صغيرة خشنة بنية اللون أو صفراء مما يجعل ظاهره غير مرغوب فيه ، وإذا حدث أن حلت هذه الإصابة مبكرا فإنها قد تمنع الثمار من بلوغ حجمها الطبيعى .

وتوجد الآن بضعة أشجار ، من سلالة أخرى من مجموعة السنتارا المستوردة من الهند يطلق عليها اسم " سلالة ناجبور " حسب تقسيم بونافيا ، مزروعة فى حدائق القسم بالجيزة يظهر أن ثمارها منيعة على المرض السالف الذكر وعدد بذور الثمرة حوالى عشر .

اليوسفى الملكى — استورد هذا اليوسفى من أمريكا إلى مصر فى سنة ١٩١١ ويمتاز فى نموه بنفس الصفات التى تميز جميع الأصناف الداخلة فى مجموعة يوسفى سنتارا إلا أن هذه الأشجار أصغر من الأصناف الأخرى فى الحجم .

وهذه الشجرة صغيرة مستقيمة الشكل . والأوراق أكبر قليلا من أوراق يوسفى المتانيا وثمرة اليوسفى الملكى كبيرة يبلغ قطرها ٩٠ ملليمترا وقشر الثمرة سميك خشن ملتصق قليل باللب والبذور كبيرة ويصل عددها إلى الأربعين فى الثمرة الواحدة ولا يقبل طعم اليوسفى الملكى إلا القليل جدا من الناس ومن أجل ذلك فهو ليس محبوبا فى مصر .

ويعتقد سونجل أن أصل السترس نوبثليس ، لوربرو ، كان بلا شك أشبه باليوسفى الملكى . وقد وجد لوريرو هذا الصنف ناميا فى كوشين صين (بالصين الهندية الفرنسية) فى أواخر النصف الثانى من القرن الثامن عشر وأدخلته مسز س . د . ماجى إحدى سكان ريفرسايد بكاليفورنيا فى أمريكا فى سنة ١٨٨٠ من سيجون عاصمة كوشن صين. وقد عرف هناك باسم البرتقال الملكى (ولتر . ت سونجل دائرة معارف فلاحة البساتين طبعة سنة ١٩١٤ المجلد الثانى فى صفحة ٧٨٤) وينمو اليوسفى الملكى ويثمر أثمارا حسنا إذا طعم على أصول النارنج وينضج متأخرا عن سائر أنواع اليوسفى .

اليوسفى الساتزوما — يختلف اليوسفى الساتزوما كثيرا فى أوراقه وطبيعة نموه عن اليوسفى العادى والسنتارا فأوراقه أقرب شبها بأوراق البرتقال أو الليمون منها باليوسفى . وتمتاز شجرته بفروعها المتدلية التى تختلف تماما عن فروع السنتارا القائمة وأما أزهاره وثماره فمطابقة لليوسفى وأشجاره لا تبلغ حجما كبيرا . وتوصف فى أمريكا بأنها شجرة " أقرب شبها بشجيرة منها بشجرة " والثمرة مفرطحة وذات فصوص قد تظهر حدودها على القشرة ويبلغ بعد الثمرة ٥ — ٦ × ٦ — ٨,٥ سنتيمترات وتزن من ١٥٠ — ١٦٠ جراما . والقشرة برتقالية فاقعة اللون سميكة لحدما خشنة السطح نوعا ملتصقة باللب من الأسفل سهلة الانفصال عنه وفصوصها من ١٠ — ١١ فصا وطعمها جيد وتبلغ نسبة السكر إلى الحموضة التى فى العصير

حوالى ١٦ وتحتوى الثمار عادة على بذور قليلة تبلغ من ١ — ٤ ويتميز الكثير منها بنتوء الجناح عند القاعدة . والأشجار الصغيرة التى طعمت على النارنج ليست جيدة النمو ولكن المطعوم منها على الليمون الحلو والليمون البلدى فى تقدم موجب للارتياح .

يوسفى رازق — هوصنف من اليوسفى كمثرى الشكل تقريبا ، اكتشف فى حديقة عبدالرازق باشا ببنى مزار والثمرة حلوة ذات قمة مسطحه مائلة للاستدارة وقاعدة مستدقة ويبلغ حجمه فى المتوسط ٧٥ × ٦٨ ملليمترا وتنحصر أهميته فى نضجه متأخرا عن اليوسفى البلدى ، فهو ينضج فى شهر مارس عادة ، وفى أن قشره سميك خصوصا عند القاعدة ومتوسط سمك القشرة ستة ملليمترات بينما يصل السمك عند القاعدة إلى ١٥ ملليمترا وهـذا ممـا يجعل الثمرة تظل فى حالة جيدة وتصلح للنقل مسافات بعيدة أكثر من سائر أصناف اليوسفى . والأوراق فى المتوسط أطول وأعرض من أوراق الصنف البلدى ويخالها المشاهد العادى أوراق برتقال.

الأصناف المستوردة حديثا — قد أدخلت فى مصر أصناف جديدة من اليوسفى والتانجارين فى السنين الأخيرة وهى لاتزال تحت الاختبار ولكن لدينا من الاعتبارات القوية ما يسوغ عدم تفوق أحدها على اليوسفى البلدى من حيث الصنف ومن بين هذه الأصناف ما يعرف باسم فيوترل المبكر Fewtrell's Early واسكارلت Scarlet واللوندال بيوتى Ellondale Beauty ويوسفى يعقوب وماتوس Jacob's and Mathew's وتانجارين تورنتون Thornton وتمبل تانجيلو Temple Tangelo ودانسى Dancy .

اصناف أخرى من اشجار الموالح

لم نأت فى الصفحات السالفة على جميع أصناف الموالح الموجودة فى مصر وكثير منها يمكن مشاهدته فى حدائق الوزارة ولم تذكر فى هذه الرسالة لأنها ليست مهمة إلا من الوجهة النباتية فقط وكثير من أنواع السترس تتهجن بعضها ببعض بسهولة وقد مهد ذلك لأهل الولايات المتحدة أن ينتجوا عدة هجائن هامة فى مقدمتها "السترانج" وهو هجين من "السترس تريفولياتا" والبرتقال العادى وهناك هجين من اليوسفى والليمون الهندى الأمريكى يعرف "بالتانجيلو" و "الليمكوات" هجين من الليمون المالح و "الكامكوات" وقد جربت زراعة السترس "تريفولياتا" فى الجيزة والقناطر الخيرية والفيوم وبرج العرب عدة مرات ولم تنجح.

وفيما يأتى بعض أصناف الموالح القليلة الأهمية التجارية الموجودة بحدائق الوزارة :

السترس سيننسس

١ — البرتقال المفرطح (المبطط) — قد وجه عثمان بك أبو شنب النظر الى نوع من البرتقال غائر جدا عند طرفيه وقد أطلق عليه "الشبنى المبطط" وأصله يونانى وهو كثير الاثمار .

سترس نو بيليس

١ — اليوسفى الامبراطورى — أدخل فى مصر من أستراليا سنة ١٩١١ ومتوسط قطر ثمرته ٦٠ مليمترا والقشر برتقالى ناصل أملس رفيع سهل الانفصال وليس به نتوء عند القاعدة والبذور صغيرة وعددها ١٥ — ١٦ فى كل ثمرة .

ولا ينمو اليوسفى الامبراطورى نموا حسنا إذا طعم على النارنج ولكنه ينمو جيدا إذا طعم على الليمون المخرفش أو الليمون البلدى والشجرة متصبة وأقل تفريعا من اليوسفى البلدى وتشبه اليوسفى سنتارا فى شكل أوراقه وطبيعة نموه ولكنها كثيرة الشوك جدا .

٢ — اليوسفى الأحمر — شجرة اليوسفى الأحمر صغيرة وأوراقها كأوراق الليمون البلدى ولو أن من يراها عرضا يتوهم أنها تشبه أوراق اليوسفى . والثمرة كرية يبلغ قطرها نحو اربعة سنتيمترات وقشرها رقيق لونه برتقالى لامع سهل التقشير ورائحة اليوسفى فيه خفيفة واللب أيضا برتقالى لامع كثير العصاره قليل الحموضه . والبذور غير تامة التكوين وطعم الثمار مقبول وله رائحة مسكيه وتثمر الشجرة بكثرة ومنظرها يكون بديعا عند ما تكون حاملة للثمار .

سبرس ليمونيا

١ — الليمون الأضاليا الأحمر — شجرته صغيرة نسبيا وتختلف الأوراق كثيرا فى حجمها وهى لا تختلف عن أوراق الليمون الأضاليا الا فى ذلك وفى تلون الحافة تلونا مبيضا غير منتظم والثمرة بيضية الشكل طولها ٦٠ — ٧٥ مليمترا وقطرها ٥٠ — ٥٥ مليمترا والقشرة سميكة نوعا ناعمة فيها انتفاخات ملتوية خفيفة عند القمة واللب ذو لون قرنفلى برتقالى وهو

عصيرى حامض والبزور أكثر من خمسة وتنفع قشرة هذا الليمون فى عمل "الفالوذج والكعك" فتكسبهما مذاقا لطيفا خاصا كما أن شراب الليمون المحضر من الليمون الأضاليا الأحمر ذو مذاق خاص لطيف وتنمو الأشجار جيدا على أصول من النارنج وتزرع على أبعاد قدرها ٣,٥ مترا .

٢ — ليمون عزبة النخل — الثمرة كبيرة كمثرية الشكل ، بعداها ١٣٠ × ١٩٥ مليمترا وزنتها حوالى ٤٥٠ جراما ولونها ليمونى أو أصفر قمتها مسننة بحلمة كبيرة وقاعدتها على شكل الرقبة . والقشرة سميكة يبلغ سمكها خمسة عشر مليمترا . وعدد فصوصها من ١٠ — ١٢ فصا ولون لحمها أخضر خفيف وعدد بزورها حوالى ٥٠ بذرة .

والشجرة صغيرة الحجم ولكنها كثيفة متفرعة وتزرع على إبعاد قدرها ٣,٥ متر .

٣ — الليمون الصينى القصير — الثمرة كرية الشكل قطرها ٥٨ مليمترا وتتبين الفصوص من ظاهر القشرة وقمتها ذات حلمة مدببة وقاعتها مستدقة نوعا والقشر شبه لاصق وذو رائحة زكية وعدد الفصوص من من ٨ — ٩ واللحم اخضر مصفر والبزور حوالى الست عشرة بذرة وتبلغ نسبة حموضة العصير فى نوفمبر ٤ ٪ .

٤ — ليمون وهبه — من المرجح جدا أن يكون هذا الليمون هجين من " السترس ديكيوماتا " " والسترس ليمونيا " والشجرة ليست قوية جدا ويبلغ ارتفاعها حوالى ٢٥٠ سنتيمترا وقطر قمتها ٤٥٠ سنتيمترا بما فى ذلك الأغصان المتشابكة والورقة تشبه ورقة الليمون الأضاليا ولكنها مجنحة قليلا والشجرة عديمة الشوك والثمرة مفرطحة بعداها ٩٥ × ١٢٠ مليمترا وزنتها حوالى ٧٠٠ جرام ولونها أصفر قاتم وسمك قشرتها بين ١٠ ، ١٥ مليمترا وعدد فصوصها ١٩ أو ٢٠ فصا وبزورها ١٥٠ وقلبها فارغ وهى ذات عصير مر تبلغ نسبة حموضته ٤ ٪ فى شهر ديسمبر .

ليمون الواحة — تشبه شجرته شجرة الترنج فى كيفية النمو ولكنها أكبر حجما ويبلغ ارتفاعها حوالى أربعة أمتار وقطر قمتها خمسة أمتار والثمرة مستديرة يبلغ بعداها ٩٠ × ٩٥ مليمترا والقمة حلمية والقاعدة ذات تجويف قدره ١٥ مليمترا . وسمك قشرتها سنتيمتر واحد وهى أسفنجية وفى لون البرتقال . وعدد الفصوص ١١ — ١٣ أما البذور فيبلغ عددها من ٤٠ إلى ٥٠ وتبلغ حموضة العصير حوالى ٥ ٪ فى شهر نوفمبر .

" سترس بارادیسی "

ليمون " البكرى " الهندى — شجرته شوكية ومتوسط ارتفاعها ٣٥٠ سنتيمترا ويختلف اتساع أوراقها وهو فى المتوسط ٨٠ × ٤٠ مليمترا أعناقها صغيرة وبعدا الثمرة ٨٠ × ٨٥ مليمترا ووزنها حوالى ٣٥٠ جراما وسمك القشرة من ٤ إلى ٥ مليمترات . والفصوص من ١٠ — ١٣ والبذور ٥٠ . وطعمها لذيذ جدا ونسبة السكر إلى الحامض ٦,٥ فى شهر ديسمبر .

سترس أورانتيفوليا

الليمكوات — هجين من الكمكوات والليمون البلدى ، شجرته ذات قمة كثيفه وهى كثيرة الأشواك ، وفيرة الانتاج وتظهر الثمار والأزهار فى وقت واحد فى شهر مايو . ومتوسط وزن الثمرة ٢٥ جراما وعدد بذورها من ٣ — ٧ وفصوصها من ٧ — ٨ ونسبة حموضة العصير حوالى ٥,٥ ٪ فى شهر نوفمبر .

سترس مديكا

الترنج الجيزاوى — يشبه الترنج الفيومى إلا أنه مدبب القمة وقشرته خشنة كما أنه يحتوى على بذور أكثر .

الترنج الاسكندرانى — ثمرته كرية تقريبا وبها خط بارز طوليا ويبلغ طولها من ١١٠ — ١٣٠ وقطرها من ٨٠ — ١٠٠ سنتيمترا وسمك القشرة حوالى ٢٢ مليمترا وعدد الفصوص من ١١ — ١٣ . وبذورها حوالى العشرين .

الترنج المنياوى — ثمرته ضيقة مستطيلة والقشرة خشنة وقشرتها لاتزيد على سنتيمتر واحد فى السمك . وعدد فصوصها من ١١ — ١٢ والبذور حوالى ستين وهو أقل قيمة من الفيومى والجيزاوى .

obeikandl.com

وزارة الزراعة

كشف المطبوعات الزراعية
التى أصدرتها وزارة الزراعة باللغة العربية

تصدر المجلة الزراعية المصرية شهريا باللغة العربية وتطلب المطبوعات الآتى بيانها (إما مباشرة وإما بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوستة الدواوين) بالقاهرة وهذه المطبوعات هى :

المجلة الزراعية المصرية

	مليم
السنة الأولى العدد الاول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الثانية « الأولى	٢٠
« « « الثانى	٣٠
« الثالثة « الأول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الرابعة « الأول	٢٠
« « « الثانى	٢٠
« الخامسة	٤٠
« السادسة	٢٠
« السابعة	٥٠
« الثامنة	٥٠
« التاسعة	٥٠
« العاشرة	٥٠
قررت الوزارة ابتداء من أول سنة ١٩٢٣ اصدار سلسلة جديدة من المجلة تصدر شهريا ...	٥٠

تقارير فنية وعلمية

رقم ١٥ أمراض الصدأ والسويدة لبعض الغلال — تأليف المستر برتون جونز .

« ١٨ سويدات الذرة الرفيعة — تأليف المستر برتون جونز .

« ٢٠ تثبيت أزوت الهواء — تأليف المستر فرنك هيوز .

obeikandi.com

رقم ٢٥ أساس الزراعة المصرية وارتباطه بنزول متوسط محصول القطن فى الفدان — تأليف المستر ما كنزى تيلر.

« ٢٦ ظهور حشرة بسودوكوكوس ساكواى على قصب السكر المصرى — تأليف المستر و . هول .

« ٣٠ مرض الموز الذى تحدثه أنواع الهيتر يورا — بقلم توفيق افندى فهمى .

« ٣١ درجات حرارة التربة فى أيام الشراق وأهميتها من الوجهة الزراعية — بقلم المستر ما كنزى تيلر والمستر برتز.

« ٣٢ القطن وعلاقته بالحرارة وسقوط الأمطار — بقلم المستر و يلمز .

« ٣٣ مذكرات أولية عن آفتين من الآفات الأقل أهمية التى تصيب محصول القطن كريونتيادس باليدس (رام) والتزار افريد يولا — بقلم المستر كركاترك .

« ٣٦ مقتبسات من بعض ملاحظات على الحشرات القشرية المصرية — بقلم المستر هول .

« ٣٧ بحث فى الصحراء المصرية وعلاقتها الجوية بالكائنات الحية فى مارس سنة ١٩٢٣ — بقلم المستر و يلمز الاختصاصى فى علم الحشرات .

« ٣٨ آلة التفريخ ذات الحرارة المتدرجة — بقلم المستر و يلمز والمستر كركاترك .

« ٣٩ رسالة ابتدائية فى تقدير خسارة القطن بسبب الاصابة بديدان اللوز — بقلم ابراهيم افندى بشاره مساعد اخصائى بقسم الحشرات .

« ٤٠ مقارنة بين درجات حرارة الرمل والأرض السوداء — بقلم المستر و يلمز والمستر ما كنزى تيلر .

« ٤٢ بحث فى عدم تأثير الحقن المزدوج فى رضع نتاج البقر المحصن من الطاعون — بقلم محمد بك عسكر رئيس الاخصائيين فى تربية الحيوانات .

« ٤٤ الأشجار الحمضية بالقطر المصرى — بقلم المستر براون .

« ٤٥ الأوبئة الحشرية لأشجار الموالح فى القطر المصرى — بقلم المستر هول .

« ٤٦ أربعة أنواع جديدة من الحشرات القشرية بمصر — بقلم المستر هول .

« ٤٨ تأثير معالجة بذرة القطن بالحرارة فى قوة الانبات وفى نشأة النبات ونموه — بقلم المستر مبلتون.

نشرات قسم الحشرات

	ثمن بالمليم
أوبئة الحشرات المصرية الترميت أو النمل الأبيض ... ... (نشرة أولى)	٢٠
« « « الحشرة القشرية المجوفة الاسترالية ... (« ثانية)	٢٠
« « « « « السوداء اسبيديوتوس أورانتى (نشرة ثالثة) ...	١٠
« « « « « الحمراء (اسبيديوتوس أورانتى) (« رابعة) ...	١٠
« « « حشرة الموالح المحارية الشكل ... ... («خامسة) ...	١٠

العجالات الفطرية لقسم النباتات

١ — مرض البياض الزغبى للعنب .

٢ — طرق مقاومة أمراض النباتات بالرش والتعفير .

٣ — الآلات المستعملة لرش وذر المحاصيل المصابة .

٤ — مرض القمح النماتودى .

٥ — الأمراض الفحمية (الخبيرة) التى تصيب القمح .

٦ — الأمراض الفحمية التى تصيب الذرة العويجة .

نشرات قسم البساتين

	الثمن بالمليم
رسالة فى زراعة الأشجار الحضبة	١٠
الفاصوليا ... ... (نشرة أولى)...	١٠
الطيون " كشك الماز "... ... ... (« ثانية)...	١٠
عملية حفظ البلح ... ... (« ثالثة)...	١٠
القلقاس المصرى... ... ... (« رابعة)...	١٠
زراعة البطاطس ... ... (« خامسة)...	١٠
حفظ المشمش ... ... (« سادسة)...	١٠
القشدة البلدية ... ... (« سابعة)...	١٠
زراعة الخرشوف ... ... (« تاسعة)...	١٠
الشليك أو الفراولا ... ... (« عاشرة)...	١٠
غرس الأشجار على جوانب الطرق الزراعية وفى المزارع ... (نشرة حادية عشرة)...	٥٠
وصفات منزلية لحفظ الطاطم ... ... (« ثانية «)...	١٠
السفرجل ... ... (« ثالثة «)...	١٠
الباذنجان ... ... (« رابعة «)...	١٠
تسميد الخضراوات ... ... (« خامسة «)...	١٠
الفلفل والشطة ... ... (« سادسة «)...	١٠
كريسانثيم (بيرثرم) سنوار يفويم النبات الذى يستخرج منه مسحوق الحشرات (« سابعة «)	٢٠
تقرير عن انتخاب نوع من اللوبيا لا يصاب بالصدأ مع اقتراحات للانتفاع بها	١٠

مجموعة المنشورات الزراعية التى أصدرتها وزارة الزراعة

فى سنة ١٩١١ ... ... من ١ الى ١٨	١٠
« ١٩١٢ ... ... « ١٩ « ٢٥	١٠
فى سنتى ١٩١٣ و ١٩١٤ « ٣٦ « ٦٠	١٠

obeikandl.com

القوانين واللوائح

الثمن بالمليم

تعليمات لمقاومه دودة القطن سنة ١٩١٥ ... ... ٢٠

« « « « سنة ١٩١٦ ... ... ٢٠

« « « لوز القطن والبزرة سنة ١٩١٥ ... ... ٢٠

« « « « « « « ١٩١٦ ... ... ٢٠

« « « « « « « ١٩١٧ ... ... ٢٠

مجموعة القوانين والأوامر العالية والقرارات الخاصة بالمسائل الزراعية والبيطرية ١٠٠

تقارير إدارية

التقرير السنوى لقسم الطب البيطرى سنة ١٩١٣ ... ... ٢٠

« « « « « « « ١٩١٤ ... ... ٢٠

« « « « « « « ١٩١٥ ... ... ٢٠

تقرير عن غارة الجراد الكبرى فى القطر المصرى سنة ١٩١٥ ... ... ٥٠

« تمهيدى عن لجنة المباحث القطنية ٣٠

« عن ضغط وتحسين نوع القطن المصرى وزيادة محصوله ٥٠

« عن تجارب المحاريث السيارة التى تولتها الوزارة ١٥٠

التقرير السنوى الأول لمجلس مباحث القطن ١٠٠

« « الثانى « « « لسنة ١٩٢١ ... ... ١٥٠

« « الثالث « « « « ١٩٢٢ ... ... —

مذكرات زراعية وبيطرية مصرية

مرض صدأ القمح المعروف " بالحمرة " ١٠

« خميرة الحبوب ١٠

رسالة فى القراد وعلاقته بأمراض الحيوانات الزراعية ١٠

« « الحشرات القشرية ٢٠

« « « التى تصيب زراعة القطن ٢٠

« « السل وتأثيره فى المواشى وغيرها من الحيوانات وطريقة مكافحته ١٠

« « مرض الخناق أو التسمم الدموى فى المواشى ١٠

بيان أشهر أنواع الطيور التى يحميها القانون فى مصر ... ... —

احتياطات ضد مرض الكلب ١٠

obeikandi.com

	الثمن بالمليم
كتيب فى دودة القطن وطرق منعها وانتشارها	٥
مذكرات عن العينات التى فحصت فى المعمل الكيماوى سنة ١٩١٨ من الأسمدة والمواد النشوية التى استعملت بدلا منها	٢٠
رسالة فى تقدير أعمار البقر	٢٠
رسالة عن نترات الجير	٢٠
رسالة عن الطريقة المتبعة فى مصلحة الأملاك (الدومين) لإنتاج القطن السكلاريدس والاحتفاظ بجودته	٢٠

منشورات زراعية

قد أصدرت الوزارة المنشورات الآتية باللغة العربية ووزعتها مجانا على كل بلاد القطر :

المنشور ١ — توزيع بزرة القطن المنتقاة على صغار المزارعين .

« ٢ — الدودة القارضة للقمح — طرق ابادتها .

« ٣ — القطن الأصيل .

« ٤ — المحافظة على حشرة أبى العيد .

« ٥ — زراعة الخروع .

« ٦ — الخطأ الشائع فى زراعة القطن .

« ٧ — توزيع بزرة القطن فى سنة ١٩١٢ (له ملحق) .

« ٨ — طريقة التمييز بين حشرة أبى العيد النافعة وحشرة الحمرة الضارة بالمقانى .

« ٩ — تقليع شجيرات القطن المتبقى .

« ١٠ — المضار التى تنتج عن الإفراط فى الرى .

« ١١ — دودة القصب والذرة الرفيعة بالوجه القبلى .

« ١٢ — إبادة شرنقة دودة القطن .

« ١٣ — خطر الافراط فى الرى على القطن الناضج .

« ١٤ — الاحتياطات لإصابة دودة الفوز .

« ١٥ — إصابة الذرة بدودة القطن .

« ١٦ — توزيع بذرة القطن .

« ١٧ — محاربة دودة القطن والطريق الموصل إلى الحصول على محصول جيد .

« ١٨ — ضرورة تقليع حطب القطن قبل الزراعة الشتوية .

« ١٩ — زراعة القطن بالوجه القبلى .

obeikandl.com

المنشور ٢٠ — حماية الطير المعروف بأبي القردان .

« ٢١ — تعليمات عن زراعة القطن بالأراضي المصرية .

« ٢٢ — استعمال نيترات الصودا في زراعة الذرة بمديرية الجيزة .

« ٢٣ — الاستعداد لمقاومة دودة القطن .

« ٢٤ — (هذا المنشور ألغي بالمنشور ٤٢) .

« ٢٥ — الدودة القارضة وطرق محاربتها .

« ٢٦ — الاحتياطات الواجب اتخاذها لمحاربة دودة اللوز في أمريكا وبوتيه وبوليه .

« ٢٧ — مستحلب البترول (الجاز) .

« ٢٩ — زراعة الخضر والبقول الخ في زمن الشتاء .

« ٣٠ — خطر الإفراط في ري غيطان القطن .

« ٣١ — (هذا المنشور ألغي بالمنشور ٤٥) .

« ٣٢ — إرشادات للزارعين بشأن جني أقطانهم .

« ٣٣ — المبادرة بجني القطن .

« ٣٤ — توزيع بزرة القطن .

« ٣٥ — « « « « .

« ٣٦ — مرض تعفن البذور .

« ٣٧ — تبخير الأشجار الحمضية .

« ٣٨ — دودة الرمان .

« ٣٩ — مرض الخميرة .

« ٤٠ — استئصال دودة بذرة القطن .

« ٤١ — غسول الراتينج (القلفونية) .

« ٤٢ — (هذا المنشور ألغي بالمنشور ٥٣) .

« ٤٣ — استعمال نترات الصودا في زراعة الذرة .

« ٤٤ — مزيج الجير والكبريت .

« ٤٥ — (هذا المنشور ألغي بالمنشور ٥٠) .

« ٤٦ — إبادة حشرة التين القشرية .

« ٤٨ — استعمال نيترات الصودا في زراعة الذرة بمديريتي الجيزة والقليوبية .

« ٤٩ — طرق غرس أشجار الفاكهة .

« ٥٠ — (هذا المنشور ألغي بالمنشور ٧٣) .

« ٥١ — تعليمات خاصة بغرس الأشجار .

obeikandl.com

المنشور ٥٢ — طريقة التمييز بين بويضات وديدان وشرانق دودة القطن "*Prodinig Litwa F*" وبين بويضات وديدان وشرانق الدود الأخضر الصغير "*Laphygma exigna H.b.*" وبين بويضات وديدان وشرانق دودة البرسيم "*Agrotis yqsilon Rott*" .

« ٥٣ — إبادة الندوة العسلية (هذا المنشور يلغى المنشورين ٢٤ و ٤٢) .

« ٥٤ — مزيج بوردو .

« ٥٥ — نصائح لابادة اللوز .

« ٥٦ — توسيع نطاق زراعة الحبوب والحاصلات الغذائية الأخرى .

« ٥٧ — إرشادات عن زراعة الفاصوليا البيضاء .

« ٥٨ — إرشادات عن طريقة إعداد المحاصيل المصرية للبيع فى الأسواق الاوروبية .

« ٥٩ — أسعار تقاوى الفاصوليا البيضاء .

« ٦٠ — (هذا المنشور ألغى بالمنشور ٧٣) .

« ٦١ — دودة البزرة فى فصل الشتاء .

« ٦٢ — طريقة إبادة الدودة القارضة .

« ٦٣ — تعليمات خاصة بإبادة الجراد .

« ٦٤ — تعليمات لعمد البلاد بشأن مقاومة الجراد .

« ٦٥ — بشأن المبادرة بحصد محصول القمح .

« ٦٦ — الندوة العسلية التى تصيب البطيخ والشمام .

« ٦٧ — إنشاء بساتين الفاكهة .

« ٦٨ — الاعتدال فى رى الأراضى المزروعة قطنا وعزقها توفيرا للماء .

« ٦٩ — الدودة الدقيقة الشبيهة بثعبان البحر المعروفة فى اللاتينية باسم "*Tylenchus trittci*, Bauer"

« ٧٠ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الإفراط فى رى القطن .

« ٧١ — تجارب إستعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة النيلية .

« ٧٢ — بشأن نزع واحراق اللوز الباقى على شجيرات القطن بعد الجنية الأخيرة تنفيذا لأحكام القانون رقم ١٧ لسنة ١٩١٦ المعدل بالقوانين رقم ١٢ و ١٥ لسنة ١٩١٧ ورقم ١٩ لسنة ١٩١٨

« ٧٣ — تخير الأشجار الحمضية [هذا المنشور يلغى المنشورات ٣١ و ٤٥ و ٥٠ وتعديله والمنشور ٦٠]

« ٧٤ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .

« ٧٥ — بوجوب منع انتشار نبات "الياسنت المائى" .

« ٧٦ — احتياطات لزراعة الفول .

« ٧٧ — الدريس وكيفية صنعه فى مصر .

« ٧٨ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .

obeikandl.com

المنشور ٧٩ — الحمى القلاعية (أبو الركب) .

« ٨٠ — الندوة العسلية وطرق إبادتها (له ملحق) .

« ٨١ — تجارب استعمال نيترات الصودا فى زراعة الذرة النيلية .

« ٨٢ — خاص بمقاومة دودة لوز القطن سنة ١٩١٦

« ٨٣ — « بتحسين القمح المصرى .

« ٨٤ — بشأن وقاية الطيور الآكلة للحشرات .

« ٨٥ — خاص بحلول الدقيق والسيلين .

« ٨٦ — تحسين طريقة زراعة الاذرة .

« ٨٧ — بشأن تدخين أشجار البرتقال .

« ٨٨ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الإفراط فى رى القطن .

« ٨٩ — العناية بزراعة القمح .

« ٩٠ — ندوة القصب (البق الدقيق) .

« ٩١ — البق الدقيق الذى يصيب قصب السكر .

« ٩٢ — بشأن مقاومة بق الهيبسكوس الدقيق وعلاقته بأشجار الشوارع والحدائق العامة والمشاتل وغيرها .

« ٩٣ — وقاية الطيور الآكلة للحشرات .

« ٩٤ — زراعة الكتان .

obeikandl.com

كشف

بأسماء الموظفين الفنيين الذين فى الدرجة السادسة فما فوق بقسم البساتين

جناب المستر توماس وليم براون
حضرة المحترم محمد شوقى بكير افندى
« منير بطرس افندى
« عزيز يعقوب افندى
« احمد طلعت افندى
« الدكتور يوسف ميلاد افندى
« عبد العزيز حسنين افندى
« ابراهيم كامل افندى
« مصطفى محمود الرافعى افندى
« الدكتور عباس الساوى افندى
« عبدالعزيز حسن النوتى افندى
« عبدالغنى صبحى الاتربى افندى
« محفوظ حسين افندى
« يوسف وفا افندى
« مصطفى عبد الفتاح الزيادى افندى
« الدكتور محمد بهجت افندى
« على صادق افندى
« محمد سيد أحمد افندى
« محمد عبد البديع افندى
« عزيز بشاى افندى
« عزيز عبد الغنى افندى

حضرة على عمر على افندى
« مصطفى فهمى محرم افندى
« صليب حنا افندى
« السيد محمد طيان افندى
« محمد سامى افندى
« حنا دوس افندى
« راجى يوانيم بجل افندى
« مهران فتحى افندى
« عز الدين سرور الشريف افندى
« على عبد الله بدران افندى
« يوسف بخى نسيم افندى
« عبد الحميد ابوزيد طنطاوى افندى
« محمد بيومى على افندى
« محمد على السيد كساب
« أبو بكر صابر حسن افندى
« منير عبدالرحيم مسعود افندى
« الريس احمد البكرى افندى
« سيد عبدالرحمن افندى
« وصفى حلمى برزى افندى
« ابراهيم محمد فارس افندى
« أحمد محمد على المحروق افندى