

وزارة الزراعة

---

# النشرة الفنية

رقم ٤٤

---

إكثار الأشجار الحمضية وزراعتها بالقطر المصرى

---

تأليف توماس و . براون مدير قسم البساتين

---

الطبعة الثانية

نقحها وعللها وفقا لأحدث أصول العلم حضرة المؤلف والدكتور عباس الساوى

## 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 ما

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 ما

---

## فهرست أبواب النشرة

| صفحة |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| (ج)  | فاتحة الطبعة الأولى وفاتحة الطبعة الثانية |
| ١    | مقدمة الطبعة الأولى                       |
| ١    | مقدمة الطبعة الثانية                      |
| ٢    | الإثارة                                   |
| ٣    | العقل                                     |
| ٣    | الرقعات                                   |
| ٣    | البذرة                                    |
| ٤    | تحضير البذرة                              |
| ٥    | تحضير حياض البذرة وطريقة البذر            |
| ٥    | البذوق الشوالى أو الصناديق                |
| ٥    | العناية بالبادرات                         |
| ٥    | شتل البادرات                              |
| ٦    | زراعة الشتلة فى حياض وعلى منون            |
| ٦    | طريقة اقتلاع الشتلة من الحياض             |
| ٦    | طريقة غرس الشتلة على المنون               |
| ٧    | غرس الشتلة فى حياض                        |
| ٧    | خدمة نباتات المربي (الورش)                |
| ٨    | التطعيم                                   |
| ٨    | إنتخاب أزرار الطعم                        |
| ٩    | التطعيم الجانبي                           |
| ٩    | التزوير                                   |
| ١٠   | لا يمكن حذق التطعيم إلا بالمريز           |
| ١٠   | مبرة التطعيم                              |
| ١١   | موسم التزوير                              |
| ١١   | إرتفاع الزرع عن سطح الأرض                 |
| ١١   | إزالة الأربطة وقطع الأصول                 |

## صفحة

|    |        |                                   |
|----|--------|-----------------------------------|
| ١٢ | ... .. | موقع المشتل                       |
| ١٣ | ... .. | المشائل التجاية                   |
| ١٣ | ... .. | مورد الأنزاد                      |
| ١٤ | ... .. | الأصول                            |
| ١٤ | ... .. | النارنج                           |
| ١٦ | ... .. | البرتقال                          |
| ١٦ | ... .. | البون الهندي                      |
| ١٦ | ... .. | البون المالح                      |
| ١٧ | ... .. | البون المحرقش                     |
| ١٨ | ... .. | البون الحلو                       |
| ١٩ | ... .. | الترنج                            |
| ١٩ | ... .. | شراء النباتات                     |
| ٢١ | ... .. | مبعاد الفرس                       |
| ٢٢ | ... .. | طريقة النقل                       |
| ٢٤ | ... .. | حزم الأشجار ونقلها                |
| ٢٦ | ... .. | موقع المزرعة                      |
| ٢٧ | ... .. | محصير الأرض                       |
| ٢٨ | ... .. | تصميم البستان                     |
| ٣١ | ... .. | الأنظمة المختلفة في ترتيب الأشجار |
| ٣١ | ... .. | وضع الأوتاد في مربعات ومثلثات     |
| ٣٢ | ... .. | استعمال لوحة الفرس                |
| ٣٣ | ... .. | اسراع الحفر                       |
| ٣٣ | ... .. | الفرس                             |
| ٣٣ | ... .. | زراعة الخضرين الأشجار             |
| ٣٤ | ... .. | عمليات الخدمة                     |
| ٣٦ | ... .. | التسميد                           |
| ٤٣ | ... .. | الرى                              |
| ٤٦ | ... .. | التقليم                           |
| ٤٧ | ... .. | قطع القمة                         |

## صفحة

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| ٤٧ | جنى الثمار .....                    |
| ٤٩ | المحصول .....                       |
| ٥٠ | تساقط الأزهار والثمار الصغيرة ..... |

## الأمراض :

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| ٥٣ | الآفات الفطرية .....           |
| ٥٥ | البكتريا (bacteria) .....      |
| ٥٦ | الحشرات .....                  |
| ٥٦ | الفيروسات .....                |
| ٥٦ | البساتين المختلطة .....        |
| ٥٧ | مصادر الریح .....              |
| ٥٨ | الأسبجة .....                  |
| ٥٩ | دليل أنواع أشجار الموالح ..... |
| ٦٠ | جنس الفوتینلا (الكهكوات) ..... |
| ٦١ | السترس مديكا .....             |
| ٦١ | الترنج البلدى .....            |
| ٦٢ | الترنج السلطانى .....          |
| ٦٢ | الترنج القروى .....            |
| ٦٢ | الترنج الصغير .....            |
| ٦٣ | السترس ليمونیا أوبسك .....     |
| ٦٣ | الليمون الحلو البلدى .....     |
| ٦٤ | الليمون الحلو المستكاوى .....  |
| ٦٤ | الليمون الحلو الكثرى .....     |
| ٦٤ | الليمون الأضاليا الحلو .....   |
| ٦٥ | الليمون الأضاليا الحامض .....  |
| ٦٦ | ليمون كندى .....               |
| ٦٦ | الليمون الأضاليا المدور .....  |
| ٦٧ | ليمون لشبونه .....             |
| ٦٧ | ليمون جنوا .....               |
| ٦٧ | ليمون فيلافرانس .....          |

(ج)

صفحة

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| ٦٧ | ليون بورىكا                       |
| ٦٧ | ليون فلوريدا المحرقش              |
| ٦٨ | ليون بونديروزا (الكجاد)           |
| ٦٨ | النفاش                            |
| ٦٨ | السترس أورانتيفوليا ، سونجل       |
| ٦٩ | الليمون البلدى : الرشيدى أوالبزهر |

ليمون جزائر الهند الغربية :

|    |                    |
|----|--------------------|
| ٧٢ | الليمون الأمريكانى |
|----|--------------------|

الليمون العديم البذور (ليمون بناتى) :

|    |                   |
|----|-------------------|
| ٧٣ | ليون السلطان حسين |
| ٧٤ | الليمون العجمى    |

السترس ميتيس :

|    |                          |
|----|--------------------------|
| ٧٥ | برتقال كلاموندين أوف بنا |
|----|--------------------------|

سترس ديكوما ، سترس باراديزى ماكت ، سترس ماكسيا ميربل :

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

أصناف الليمون الهندى :

|    |                        |
|----|------------------------|
| ٧٧ | ١ — صنف المينى         |
| ٧٧ | ٢ — » الجيزاوى         |
| ٧٨ | ٣ — » المصرى           |
| ٧٨ | ٤ — » الربيعى          |
| ٧٨ | الشادوك المريض الأوراق |

## التاريخ "سترس أورانتيم ل . صنف يجارديا" :

|    |                           |
|----|---------------------------|
| ٧٨ | التاريخ                   |
| ٧٩ | التاريخ العادي            |
| ٨٠ | التاريخ الحلو             |
| ٨٠ | التاريخ المخفوش أو الوردى |

## سترس أورانتيم ل . صنف برجاميا :

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| ٨٠ | برتقال البرجموت أو ليمون البرجمون |
|----|-----------------------------------|

## سترس سينفيسيس أو بيبك :

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| ٨٠ | البرتقال السكرى                        |
| ٨١ | برتقال سليمان باشا                     |
| ٨٢ | البرتقال الأسوانى                      |
| ٨٣ | » البلى                                |
| ٨٣ | » الياقوتى المدور                      |
| ٨٣ | البرتقال الخليلى الأبيض *              |
| ٨٤ | » الشامونى                             |
| ٨٤ | برتقال فالنسيا المتأخر                 |
| ٨٤ | البرتقال الخليلى الأحمر                |
| ٨٥ | البرتقال الأحمر أو أبودمه              |
| ٨٥ | » أبو صره                              |
| ٨٦ | أصناف البرتقال التى أدخلت فى مصر حديثا |
| ٨٦ | الحملى                                 |
| ٨٦ | سانجوبين أو فال دويل فينا              |
| ٨٦ | الجويا                                 |

## ستروس نوبيليس (لور) :

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ٨٦ | المائدين (اليوسفى أو اليوسف أفندى) |
| ٨٧ | اليوسفى البلى                      |
| ٨٧ | اليوسفى كلبانتين                   |

( ى )

صفحة

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ٨٨ | ... .. يوسفى المتانيا ( سنارا )    |
| ٨٩ | ... .. يوسفى الملوكى               |
| ٨٩ | ... .. يوسفى الساتروما             |
| ٩٠ | ... .. يوسفى رازق                  |
| ٩٠ | ... .. الأصناف المستوردة حديثا     |
| ٩٠ | ... .. أصناف أخرى من أشجار الموالح |

سترس سينتسيس :

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ٩١ | ... .. البرتقال المفرطح ( المبطن ) |
|----|------------------------------------|

سترس نوبيليس :

|    |                              |
|----|------------------------------|
| ٩١ | ... .. ١ — يوسفى الامبراطورى |
| ٩١ | ... .. ٢ — يوسفى الأحمر      |

سترس ليمونيا :

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ٩١ | ... .. الليمون الأضاليا الأحمر     |
| ٩٢ | ... .. ليمون عزبة النخل            |
| ٩٢ | ... .. الليمون الصينى القصير الشجر |
| ٩٢ | ... .. ليمون وهبه                  |
| ٩٢ | ... .. ليمون الواحه                |

سترس باراديسى :

|    |                              |
|----|------------------------------|
| ٩٣ | ... .. الليمون الهندى البكرى |
|----|------------------------------|

سترس أورانتيفوليا :

|    |                  |
|----|------------------|
| ٩٣ | ... .. الليمكوات |
|----|------------------|

سترس مديكا :

|    |                          |
|----|--------------------------|
| ٩٣ | ... .. الترخ الجيزاوى    |
| ٩٣ | ... .. الترخ الاسكندرانى |
| ٩٣ | ... .. الترخ المياوى     |

(ك)

## فهرست الصور

| رقم الصورة                                                         | صفحة |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| ١ - شجرة برتقال صغيرة مطعومة على النارنج                           | ١    |
| ٢ - تأثير المال دى جوما أو العفن الطوقى فى شجرة برتقال بأسفل الساق | ٢    |
| ٣ - نباتات ليون بلدى بذرية (شمله) عمرها ستة واحدة                  | ٦    |
| ٤ - رسم فأس صالحة لتقليم الشجر...                                  | ٦    |
| ٥ - صورة محراث يحجره نور...                                        | ٦    |
| ٦ - > نوريجر عرانة خفيفة...                                        | ٧    |
| ٧ - رسم يبين طريقة التطعيم الجانبي                                 | ٩    |
| ٧ب - > الطعم الغمدى المستعمل عادة فى تطعيم الأشجار الحمضية         | ٩    |
| ٨ أ ب - المقارنة بين أشجار البرتقال المطعومة على الترنج والنارنج   | ١٤   |
| ٨ ج د - > > > اليوسفى                                              | ١٥   |
| ٧ - موقع المصارف والأشجار فى أرض ملحة (مسيحة)                      | ٢٧   |
| ٩ أ - تنسيق الأشجار فى البستان                                     | ٢٧   |
| ٩ب - رسم يبين طريقة خف الأشجار التى استنبطها الدكتور يوسف . ميلاد  | ٣١   |
| ١٠ أ - لوح الغرس                                                   | ٣٢   |
| ١٠ب - طرق استعمال اللوح                                            | ٣٢   |
| ١١ أ - بواكى الشجر                                                 | ٣٣   |
| ١١ب - بواكى لزوع 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 يلقى الثمرة المتساقطة من الأغصان العليا                  | ٤٧   |
| ١٩ و ٢٠ - الككوات                                                  | ٦٠   |
| ٢١ و ٢٢ - الترنج التجارى                                           | ٦١   |
| ٢٣ و ٢٤ - الليمون الحلو المستكاوى                                  | ٦٤   |
| ٢٥ و ٢٦ - الليمون الحلو الكثرى                                     | ٦٤   |

## (ل)

| رقم الصورة                                    | صفحة      |
|-----------------------------------------------|-----------|
| ٢٨ و ٢٧ — ليمون اصاليا يوريكا                 | ٦٦ ... .. |
| ٣٠ و ٢٩ — الليمون المخرفش                     | ٦٦ ... .. |
| ٣٢ و ٣١ — الكباد أو الليمون البنداروزا        | ٦٨ ... .. |
| ٣٤ و ٣٣ — النفاش                              | ٦٨ ... .. |
| ٣٦ و ٣٥ — الليمون العجمي أو العديم البذور     | ٧٤ ... .. |
| ٣٨ و ٣٧ — الكالاموندين                        | ٧٥ ... .. |
| ٤٠ و ٣٩ — الليمون الهندي "مارش" العديم البذور | ٧٦ ... .. |
| ٤٢ و ٤١ — دكن                                 | ٧٦ ... .. |
| ٤٤ و ٤٣ — ليمون هندي (رعييف)                  | ٧٦ ... .. |
| ٤٦ و ٤٥ — » » مارش                            | ٧٦ ... .. |
| ٤٨ و ٤٧ — الشاروك الجيزاوي                    | ٧٧ ... .. |
| ٥٠ و ٤٩ — » المصري                            | ٧٧ ... .. |
| ٥٢ و ٥١ — » الربيعي                           | ٧٧ ... .. |
| ٥٤ و ٥٣ — » العريض الأوراق                    | ٧٧ ... .. |
| ٥٥ — النارج                                   | ٧٨ ... .. |
| ٥٧ و ٥٦ — النارج الحلو                        | ٧٨ ... .. |
| ٥٩ و ٥٨ — البرتقال السكري                     | ٨١ ... .. |
| ٦١ و ٦٠ — » البدي                             | ٨١ ... .. |
| ٦٣ و ٦٢ — » الخليل الأبيض                     | ٨٣ ... .. |
| ٦٥ و ٦٤ — » الشاموني أو اليافوي               | ٨٤ ... .. |
| ٦٧ و ٦٦ — » بده                               | ٨٥ ... .. |
| ٦٩ و ٦٨ — » بسر                               | ٨٥ ... .. |
| ٧١ و ٧٠ — اليوسفي البدي                       | ٨٦ ... .. |
| ٧٣ و ٧٢ — يوسفى عبد الرازق                    | ٨٦ ... .. |

## مقدمة الطبعة الثانية

كانت أغلب أشجار البرتقال المترعة في مصر فيما قبل الحرب مطعمة على الترنج وبفضل الجهود التي بذلتها قسم البساتين قد أهمل الترنج كله تقريبا وأحل محله النابنج وفي السنوات الأخيرة شاع شيوعا عظيما استعمال الليمون البلدى والليمون المخرفش كأصل للتطعيم وبلغت المساحة المخصصة لزراعة البرتقال واليوسفى فى سنة ١٩٢٣ : ٦٢١٥ فدانا . وفى سنة ١٩٣٣ بلغت المساحة المعدة لهذه الزراعة ١٨٢٢٩ فدانا ولا يشمل ذلك الليمون المالح والليمون الأضاليا وبلغ 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 يشد طلب هذه الفاكهة . وفى خلال العامين أو الثلاثة الأعوام الماضية لقي تصدير البرتقال واليوسفى اهتماما عظيما من جانب الحكومة والتجار .

وقد صادفتنا كهتنا 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 ولتجاوز واسعة مع الوفاء بحاجة البلاد محليا فى نفس الوقت .

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

## الاكثار :

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

وكانت العادة هنا أن تزرع شتلة الفاكهة في مساحة صغيرة بجانب صنف آخر من المزروعات ولكن في السنين الأخيرة أجرى تحسين ظاهر فأنشأ بعض زراع الفاكهة الناهضين مشاتل أحسنوا الاعلان عنها ونجحوا في ادارتها فرأت الحكومة ان عمل المشتل يستلزم معرفة خاصة وانتباها خاصا ولذا أصدرت في سنة ١٩٣٢ قانون المشاتل لتشجيع زراعة الفاكهة وحماية الزراع من صغار أصحاب المشاتل غير الأمناء منهم ذلك القانون الذي بمقتضاه أصبح إنشاء المشاتل التجارية أو بيع أشجار الفاكهة غير مسموح به في 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 أو أصصا 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 التي تضر بثروة البلاد الزراعية وكذلك اكثارها وزراعتها محرمة بمقتضى ذلك القانون والأصناف الممنوعة تسميها وزارة الزراعة وهناك أيضا قواعد تتعلق بارتفاع التطعيم على الأصول وكذلك المسافات بين أشجار المشاتل .

ولا يتيسر للزارع الذى يريد إنشاء بستان تختلط فيه أنواع من الفاكهة أن يكثر بنفسه الأنواع المختلفة التي يحتاج اليها ولكن الزارع الذى ينشئ مساحة كبيرة أو متوسطة من نوع واحد من الفاكهة يحسن به أن يكثر هذه النباتات في 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 في معاد خاص إذ كثيرا ما يختل هذا الترتيب بالطوارئ . أما الأشجار التي 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 التي كثيرا ما تعرض لها عند بدء الشقة وبخاصة اذا كان النقل على ظهور الإبل . وإن بستانيا يحذف خدمة الأشجار بعد زراعتها فليق بأن يكون ملما بتكثيرها لهذا يجب على مخدومه أن يحتم عليه . بأن يكثر في كل عام



(شکل ۱)

شجرة البرتقال صغيرة مغطاة على الخارج على الارتفاع المقصود من سطح الأرض وقد خلقت بصلاحية من العبر  
وحزمت جيدا استعداد عام

العدد الذى يلزم من صغار النباتات لتوسيع البستان فى المستقبل وتستنكث الموالح بالعقل والرقدات والبذور والتطعيم .

**العقل** — تنبع طريقة التكثير بالعقل عادة فى حالة التريج وكذلك فى الليمون الحلوى البلدى وتؤخذ العقل من أفرع حديثة وتقطع بطول عشرين سنتيمتراً وهى تفرس فى شهر فبراير ويجب الانتباه إلى عدم ترك أكثر من عين واحدة من عيون العقلة فوق سطح الأرض وتطعم نباتات التريج الصغيرة عادة فى شهر سبتمبر التالى بالبرتقال أو اليوسفى .

**الرقدات** — قد تكثر الموالح، مثال ذلك الليمون البلدى، بالإرفاد بأن يحرق فرع يكون فى سمك الأصبع ثم يثنى حتى يصل الأرض ويغطى بالتراب عند موضع الجرح وإذا تعذر التواء الفرع إلى الأرض يوضع حوله عند مكان الجرح تراب فى وعاء . وطريقة التكثير هذه شوهاء بطيئة غير مقبولة بوجه عام .

**البذرة** — يزرع التارنج والليمون البلدى والمخرفش دائماً من البذرة وكذلك تزرع أنواع أخرى من الموالح عند استعمالها أصولاً للتطعيم . ويفصل بعضهم زراعة البرتقال من البذرة للأثمار نظراً لازدياد حجم الفاكهة إلا أنه توجد اعتراضات على ذلك ، وهى :

( ١ ) تبلغ أشجار البذرة علواً وحجماً يصعب معهما جمع الثمار بدون تلف لها .

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

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

( ٤ ) أشجار البسنة أكثر من المطعومة شوكة 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 نظراً لتمزق الخليم 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 ) تمر أشجار البذرة فاكهة جيدة الصنف إلا أنها تختلف اختلافاً بيناً فى مقدار المحصول وصفات الثمرة . ومصر إذا أرادت أن تدخل السوق الأجنبية وتزاحم الممالك الأخرى التى تزرع البرتقال يجب أن تكون الثمار التى تعرضها متجانسة فى الصنف وهذا مما لا يتوافر فى حالة زراعة أشجار البذرة .

(٧) والاعتراض الآخر على زراعة البرتقال من البذرة ، وهو اعتراض يلزمه الزارع سواء أكان يزرع البرتقال للتجارة 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 النارنج في حين أن حداثق من برتقال البذرة قضى عليها برمتها أو هوى على وشك أن يقضى عليها بمرض التصمغ . وقد أخذت زراعة الأشجار المطعومة مكان المزروعة من البذرة في جميع الممالك التي تزرع الموالح بطريقة نظامية علمية وذلك للأسباب التي تقدم ذكرها وحتى في زراعة الليمون المسالخ الذي نادرا ما يصيبه المرض المتقدم بفضل زراعة الأشجار المطعومة . فقد نرى في مزرعة الليمون المسالخ شجرة أو بضع شجيرات تمتاز بجودة صنفها فإذا كانت المزرعة بتمامها في هذه الجودة فلا شك أن المكسب منها يزداد كثيرا وإنما لنصل إلى ذلك بالتطعيم من مثل هذه الأشجار المنتخبة .

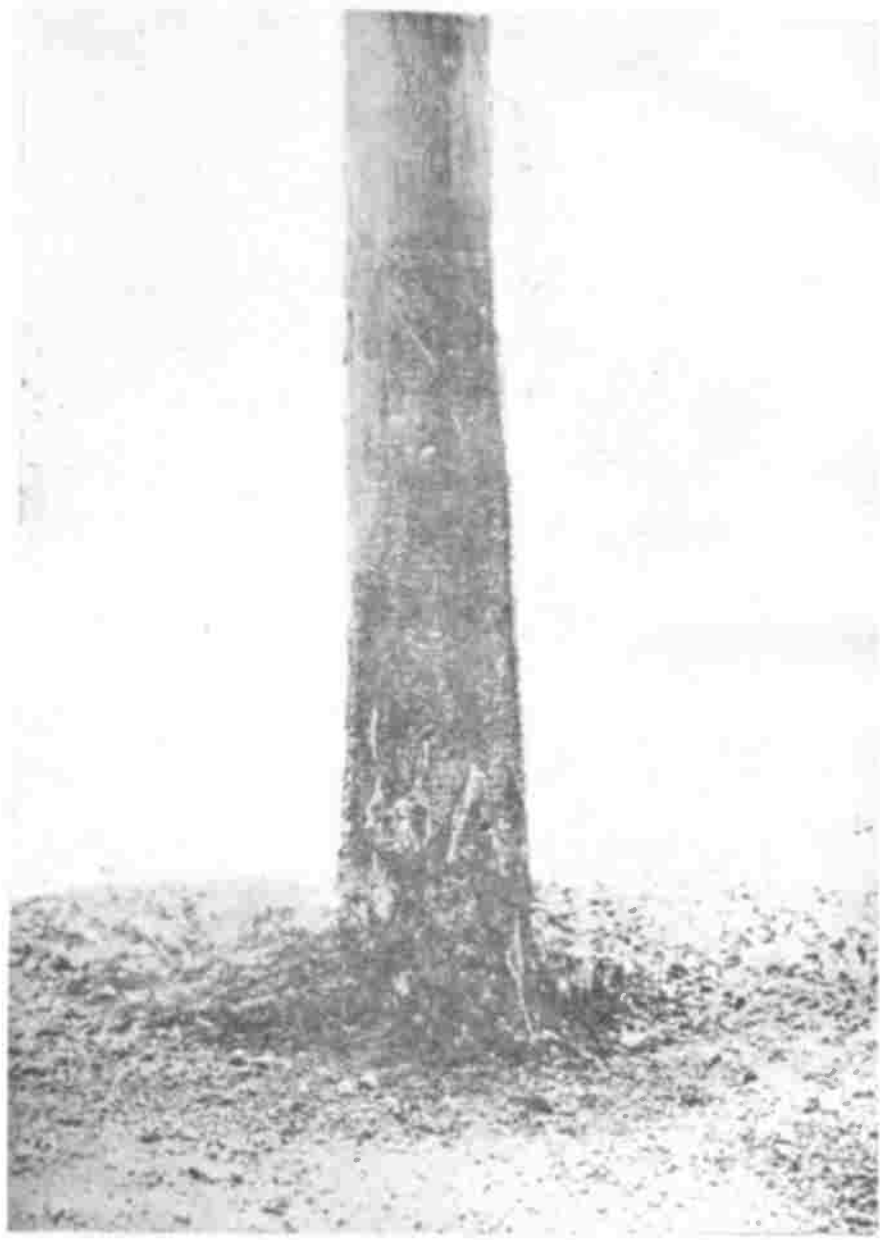
**تحضير البذرة —** سواء أردنا زراعة الموالح من البذرة أم زراعتها مطعومة فلا بد لنا من الإلمام بطريقة زراعتها من البذرة لتربية الأصول التي تطعم عليها .

ولبلوغ أعظم نجاح يجب أن تكون البذرة عند زراعتها طازجة ، وليس من السهل في كل الأحوال الحصول على الثمار التي تستخرج منها البذرة في أوان زراعتها ففي حالة النارنج مثلا تكون الثمار نادرة الوجود غالبية الثمن حينما يكون وقت زراعتها في شهر مارس فإذا كان النارنج مزروعا عند المالك كان في وسعه طبيعة أن لا يبيع الثمار حتى موعد طلب البذرة أما في حالة الاضطراب إلى شراء الثمار فلا مفر من شرائها في وقت يكون الجوف فيه أبرد مما يصلح لزراعة البذرة وفي هذه الحالة يتبع أحد السبلين التاليين :

**السبل الأول —** أن تستخرج البذور من الثمار وتحفظ في تربة خفيفة حتى موعد البذر .

**السبل الثاني —** أن تحفظ الثمار في رمل نظيف ولا تستخرج منها البذور إلا وقت الحاجة وأسهل طريقة عملية لاستخراج البذور من الثمار أن تقطع الثمرة شطرين ويوضع اللب مع البذرة على مناخل أو مصفاة ثم يزال اللب بالماء وبعد ذلك تنشر البذرة في الظل حتى تجف إلى حد يسهل معه تناولها فإذا أن تزرع عند ذلك مباشرة أو تحفظ في تربة رملية كما قدمنا . وأفضل موعد لزراعة البسذرة في الوجه البحري ومصر الوسطى هو شهر مارس للموالم على اختلافها أما في الوجه القبلي فيمكن زراعتها قبل ذلك .

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



(شكل ٢)

ساق شجرة برتقال مزروع من البذرة يرى في أسفله تأثير مرض التصبغ أو التعفن الطوي وقد ماتت أشجار المزرعة التي أخذت منها هذه الصورة بعد ظهور المرض لأول مرة ثلاث سنين

**تحضير حياض البزرة وطريقة البزر** — تعد الأرض التي يراد زراعة البزرة فيها بطريقة حف المتارد (الحنادق) ثم تقسم أحواضا عرضها من أربعين إلى خمسين سنتيمترا ثم يعمل أخدود غير عميق على امتداد كل جانب من الحوض وتزرع البزرة في 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 في الحوض الواحد وابتاع الطريقة التي 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 الإفراط في اطلالة الحوض فان الأحواض الطويلة تأخذ فيها الشتلة القريبة من قناة الري 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 البزرومن طرق تلافى ذلك أن تظل الحياض خفيفا بحطب القطن أو ما يماثلها حتى تتأصل النباتات في الأرض ؛ ويغضى بعضهم الحياض بالتبن لهذا الغرض .

**البزرة في الشوالى أو فى الصناديق** — الأفضل حيث الأرض ثقيلة وحيث لا يتوافر الرمل لتخفيف التربة أن تزرع البروز في شوال أو صناديق ثم تربي 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 تمتع 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 تقطع 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 إفلاق 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 أزوقى صناعى .

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

زراعة الشتلة في حياض وعلى متون — قد تررع الشتلة في (الورش) على متون أو في الأرض المستوية المقسمة إلى أحواض فإذا كانت الأرض جيدة التربة فالأفضل زراعة المتون . أما إذا كانت الأرض مما ترشح مافيها من الأملاح بأعلى المتون فالأفضل زراعة الشتلة في الأرض المستوية . وفي هذه الحالة الأخيرة يحسن العناية التامة باستواء أرض الحياض وإلا فإن الأشجار النامية بالمنخفضات يصلها ماء أكثر من اللازم وتموت . ومهما تنوعت طريقة الزراعة فلا شك أن تربية النباتات في أرض ليست خالية من الأملاح من أصعب ما يكون رغم إمكان نجاح النباتات البالغة في نفس الأرض وفي 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 ربا ثقيل مرة أو مرتين حتى تبذل الأرض إلى أبعد غور ممكن . وقبل أن تجف يزال التراب من جانبي سطر الشتلة إلى عمق يمكن العامل من سهولة اقتلاع النباتات ككلا يلتصق فيها التراب المبتل بالجذور . وأفضل ما يستعمل في 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 التي تقدم ذكرها إذ لها فائدة في كثير من عمليات إكثار الأشجار .

طريقة غرس الشتلة على المتون — قد أسلفنا القول بأن الشتلة الصغيرة نوعا يمكن زراعتها في أوائل سبتمبر وفي شهر فبراير يمكن زراعة الشتلة على اختلاف أطوالها ويجب العناية بحراثة الأرض وتسميدها قبل اقتلاع الشتلة التي ستررع 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 في ذلك الفأس ذات السلاح الضيق الذي سبق



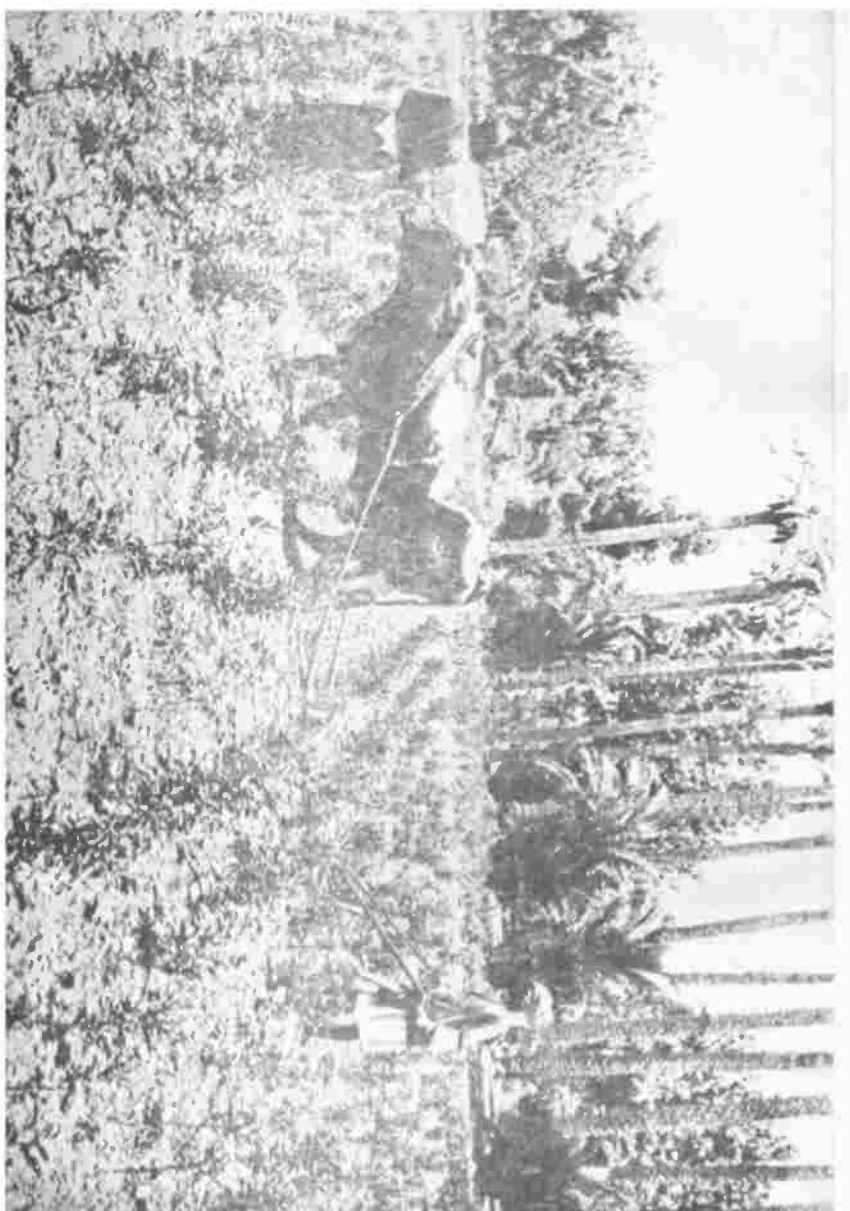
( شكل ٣ )

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

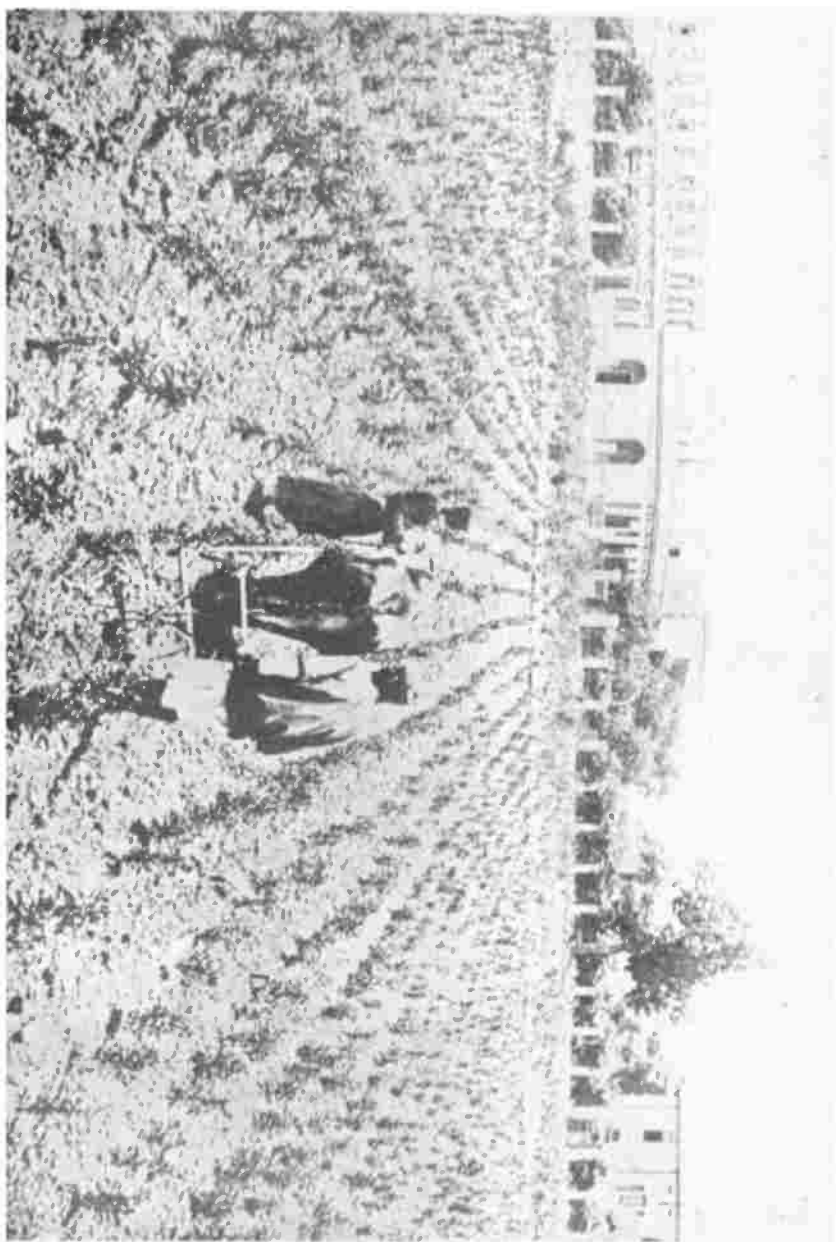


( شكل ٤ )

رمد فاس صالحة لتفليح التجر



(نکته)  
صورت‌های مجاور واحد پستل بالینا



(شكل ١)

موزة نوزج عراقة بين صفوف التاريخ في النسل

وصفه وتزرع الأشجار في هذه الخنادق بحيث يقع الجزء العلوى من الجذر فوق سطح الأرض بقليل ويقوم بعملية الزراعة رجلان واحد ينصب النباتات في مكانها والثانى يجمع التراب بيديه حول الجذور ويتبع هذين العاملين رجال يردون التراب على جانبي الأشجار بالفأس فيغطي ما يمكن أن يكون مكشوفاً من الجذور . ومتى انتهى العمل أصبحت النباتات في منتصف متون ينساب الماء بينها ومن الأهمية بمكان إطلاق الماء عقب الزراعة مباشرة ومن عادة البستانيون الفلاحين أن لا يطلقوا الماء إلا متى تمت الزراعة . وقد تموت النباتات التى زرعت في الأول لعدم توافر الرطوبة ، فن المهم أن يسرى الماء في الخطوط كلما تقدم العمال في الزراعة ويجب للوصول إلى خير النتائج أن ينظم العمل بحيث لا يمضى إلا أقل وقت ما بين اقتلاع النباتات من حياض البزرة وريها بعد زراعتها فذلك تنهياً أعظم أسباب النجاح ومن المهم أيضاً 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 الكرنب وشتلة الخضراوات التى تغرس على متون فتملأ الأخاديد بالماء وتغرس الشتلة باليد في الطين . وهذه هى خير طريقة عملية وأرخصها إذ تعمل المصاطب بالمحراث ويقل الاحتياج إلى الأيدي العاملة .

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

خدمة نباتات المربي (الورش) — من أهم عمليات خدمة المشتل (الورش) تنقية الحشائش والعزق وإذا كان الورش متسعاً بحيث يمكن استعمال المحراث فيه كان ذلك أفضل من المعزقة لأن المحراث يشقق الأرض خيراً من الفأس ولكى يسهل استعمال المحراث يجب ألا تقل المسافة التى بين المتون وبعضها وكذلك التى بين النباتات فى المتن عن سبعين سنتيمتراً ويجب أيضاً العناية باستقامة صفوف النباتات طولاً وعرضاً حتى تمكن الحراثة وجهين متقاطعين وبذلك تقتضب الأعمال الزراعية اليدوية (الشكلان ٥ و ٦) والعناية بعزق النباتات تؤدي إلى انتظام النمو ولكن إذا لوحظ ببطء النمو وجب التسميد بترات الصودا مرة كل شهرين خلال الصيف .

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

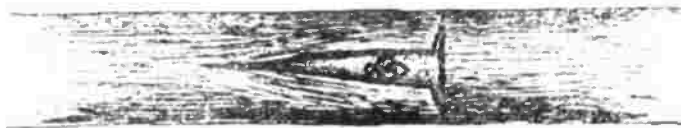
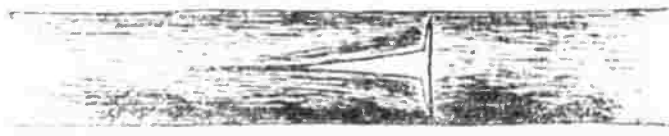
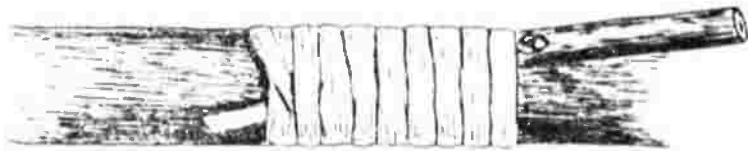
والشتلة المفروسة في سبتمبر أو فبراير تصلح للتطعيم في سبتمبر التالي متى كانت الأرض جيدة وكانت الشتلة معتنى بخدمتها صيفا فإذا لم تكن قد قوى عودها حتى يمكن إجراء عملية التزوير على الارتفاع الموافق فالأفضل تأجيل عملية التطعيم إلى الربيع . وليس بكاف أن يكون العود كبيرا بل يجب أن يكون أيضا سليما قويا . أما 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 المربي ( الورش ) .

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

**انتخاب أضرار الطعم —** بالتطعيم نصل الى انتاج أشجار متجانسة ذوات صفات عالية ولكن من أجل ذلك يجب انتخاب الأشجار التي تؤخذ منها الأضرار . ولقد أهمل ذلك في الماضي إهمالا تاما في مصر مما أدى الى ازدياد عدد الأشجار العقيمة ذلك لأن الأضرار كانت أكثر ما تؤخذ من الأشجار القوية في نموها الحضرى حيث تتوافر أما الأشجار الكثيرة الأثمار فهذه الحصول منها على أضرار أصعب جدّا مما في حالة الأشجار شديدة النمو الحضرى . والبستاني العاى يضع نصب عينه أولا الإقلال من العمل وبذلك كان تكاثر الأشجار المتفوقة في الجودة على يديه أقل من تكاثر الأشجار الكثيرة الأغصان القليلة الأثمار .

ويدرك الزراع في 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 أغصان مستديرة بدلا من الأغصان ذات الزوايا وفي وسع العملة المتدربين على التطعيم أن يأخذوا أضراراً من أغصان ذات زوايا ولكن قلما ينجح البستاني العاى في ذلك ويجب أن يكون الفرع عديم الشوك وقد يكون هذا الشرط أحيانا عقبة في إكثار شجرة منتخبة من أشجار البذرة ولكن يمكن التغلب على هذه الصعوبة بإزالة



(شكل ٧) بين القطع الذي

(شكل ٧) بين القطع الذي يستعمل في

الأشواك بالأصبع من الفرع وهو صغير ويجب أن تزال هذه الأشواك وهي صغيرة رخوة ولهذا يجب تفقد الشجرة في فترات متقاربة مدة نمو الفرع فإذا تم ذلك تكونت الأضرار تكوينها العادي في آباط الأوراق وأمكن استعمالها في التكاثر .

ومن المرغوب فيه جدا ألا تؤخذ الأضرار إلا من أفرع مفرزة لا يتجاوز عمرها سنة واحدة ولا ينبغي أن يقطع زرايا كان من أفرع الخلفة .

ومن النقط الأخرى التي يجب مراعاتها في انتخاب الطعم خلوص الشجرة من الحشرات الضارة والفطر حتى لا يكون هذا الطعم ناقلا للعدوى في المزارع الحديثة .

ومن أهم أسباب النجاح في عملية التزوير أن تستعمل الأضرار بمجرد أخذها من أمها ومن الممكن التطعيم بالأضرار والأفرع بعد قطعها بأيام بل بأسابيع مع اتخاذ الحيلة في تهيئتها وفي ذلك طريقة رخيصة لاستيراد الأصناف الجديدة من الممالك الأخرى . ولكن للعمل الدؤوي بالمشتل يجب أن تكون الأشجار التي يؤخذ منها الطعم قريبة المثال حتى يتيسر التطعيم بأضرار جديدة ما أمكن وإذا مضى على الطعم وقت طويل في إرساله بالبريد فربما لا يصل في حالة طازجة يتيسر معها استخراج الأضرار منه . وقد توصلنا إلى نجاح عظيم في مثل هذه الأحوال باستعمال طريقة التطعيم الجانبي .

التطعيم الجانبي — في التطعيم الجانبي يرى القلم باتجاه منحدر من طرف ثم يشق في قلفة الأصل الحرف ( T ) الأفرنجي ويترك القلم تحت القلفة كما في الشكل السابع وللإجراء هذه العملية طرق أخرى لشق خشب الساق وتثبيت قاعدة القلم فيه .

وتتبع هذه الطريقة من التطعيم إذا كان للقلم زوايا بحيث يتيسر استخراج الأضرار منه أو إذا لم تكن الأقلام جديدة كما قدمنا ولكن نادرا ما يضطر البستاني العادي إلى اتباعها وإما الذي يقيمها عادة هو البستاني الخبير وهذا في وسعه عادة الاطلاع على المؤلفات التي تبحث عمليات التطعيم بالتطويل لهذا يجدر بنا عدم التوسع في شرح التطعيم الجانبي اكتفاء بما تقدم بيانه . وفي الواقع لا يتبع من طرق التطعيم في الموالح عادة إلا طريقة التزوير .

التزوير — القلم في حالة التزوير عبارة عن زر واحد مع جزء من القلفة متصل به ويجب إجراء العملية في وقت نمو كل من الأصل والأشجار التي تؤخذ منها الأضرار وامتلأها بالعصارة النباتية حتى يسهل نزع القلفة من الخشب بدون تلف وفي طريقة التزوير الأكثر شيوعا يؤخذ الزر من فرخ النبات مع جزء من القلفة كالشكل المبين في الرسم رقم ( ٧ ) ثم يعمل في ساق الأصل شق بشكل الحرف ( T ) الأفرنجي وترفع القلفة من جانبي الشق حتى يسهل إدخال الزر تحتها ثم يربط الساق بالياف الرافيا لثبات الزر بمكانه وبذلك تنتهي العملية

التي يحتاج إتقانها إلى شيء من المهارة لا تكتسب إلا بالتمرين . والقافة التي تحمل الزر يجب ترعها بعناية بدون تمزيق حوافها كما أن قافة الأصل يجب رفعها بدون إتلاف الأنسجة مع إدخال الزر مكانه في التطعيم قبل أن يحف بتعرضه للهواء وتسمى هذه العملية في التزوير " بالتزوير الدرعي " وهذه الطريقة قابلة طبعاً لكثير من التعديل والتحسين فلا يكاد يتفق مجرب مع جاره في الأسلوب الذي يتبعه . فبعضهم يعمل الشق في القلفة برسم الصليب اللاتيني بدلاً من رسم الحرف ( T ) وبعضهم يرسم الحرف منعكساً هكذا ( L ) ويختلف كذلك شكل العين التي يطعم بها فاما تستدق من طرفها أو تقطع القلفة أفقياً أسفل الزر وبعض الزراعين يرى من الضروري ترك طبقة رقيقة من الخشب أسفل الزر وهناك أغلبية منهم يرون النجاح أكثر في حالة عدم ترك هذه الطبقة الخشبية . ويجب على من يريد إتقان التطعيم أن يدرس خواص كل نوع من النباتات ولا يصعب على من يدقق في الملاحظة أن يرى أن أكبر نجاح في تطعيم الموالح هو في تطعيم الليمون وأقله في تطعيم اليوسفي كما أنه يرى أن الخبيصة أعظم في تطعيم البرتقال أبو سرة منها في أنواع البرتقال الأخرى ومتى علم ذلك تنبه لتطعيم اليوسفي والبرتقال أبو سرة في الأيام الباردة ويرجى أنواع البرتقال الأخرى والليمون لتطعيمها في الجو الأقل موافقة . ونظراً لتعدد وجود العيون الكافية للشاتل من بعض أصناف الفاكهة المحمية كالبرتقال بسرة مثلاً . قد أجرى حضرة محفوظ أفندي حسين تجربة التطعيم على الأصول بالأطراف الحديثة السن للفروع . وأيضاً بقطع صغيرة من النمو الحديث الذي يلي الأطراف مباشرة . وكانت النتيجة أن التجربة نجحت إذ كان نمو الطعم في هذه الحالة أسرع مما هو في حالة استعمال طريقة التزوير الدرعي .

وأفضل ما يستعمل في رباط الطعم ألياف المت ( الزافيا ) التي أسلفنا ذكرها وكثيراً ما تستعمل ألياف ورق الموز لتوافره وإمكان الحصول عليه بلا ثمن في أغلب جهات القطر .

لا يمكن حذق التطعيم إلا بالتمرين — يرى مما تقدم أن التطعيم ليس من الفنون التي تكتسب من الكتب ويجب على العملة أن يبدأوا تمرينهم بتحضير أقلام وأزرار من الصنصاف والخور وغيرها من الأشجار القليلة القيمة ثم ينتقلون إلى التمرين على ربط الطعم ويكون ذلك على سوق نباتات وعلى مقربة من سطح الأرض كما في حالة التطعيم جذياً . وإذا اشتغل في التطعيم أكثر من عامل واحد فالأفضل أن يشتغل كل اثنين معاً فواحد يعد الأزرار ويدخلها في الأصول والثاني يقوم بعملية الربط .

مبرة التطعيم — يباع للتطعيم مبار خاصة ذات قطعة عظم لرفع قلفة الأصل بدون تلف ومن المهم أن تكون المبرة ملساء حادة جداً ولهذا يجب أن يكون مع العمال المسنن اللازم لهم .

**موسم التزدير -** يبدأ الموسم ببدء النمو في الأصول والأشجار التي تؤخذ منها العيون وفي أواخر فبراير وأوائل مارس يختبر سريان العصارة في النبات بحيث يسهل فضل القلفة عن الخشب ويجب أن لا تحف الأرض حتى تجرى العصارة مبكرة في الموسم ما أمكن ونسبة النجاح في التزدير أكبر في الربيع منها في أى وقت بعد ذلك . وفي العادة لا يتجاوز الفشل في الربيع من ١٠٪ إلى ٢٠٪ بينما تكون نسبته ٧٠٪ حينما يكون الجو حارا ويستمر التطعيم الربيعي والصيفي حتى آخر مايو ويقف العمل في يونيه ويوليه إلا إعادة تطعيم بعض نباتات تركت . ثم يعود العمل ثانية في أغسطس ويستمر إلى منتصف نوفمبر في مصر السفلى والوسطى وقد يستمر بعد ذلك في الوجه القبلي وللأسباب التي تقدمت يطعم اليوسفي والبرتقال أبو سره في أوائل الربيع وفي الخريف إذ يكون الجو أوفق ما يمكن . وقد نجحنا نجاحا عظيما في تطعيم جميع أشجار الموالح في شهر أكتوبر في الوجه القبلي .

**ارتفاع الزر عن سطح الأرض -** الارتفاع الذي عليه يطعم الزر في ساق الأصل من المسائل ذات الأهمية وبالأخص إذا لم يكن الأصل من الأنواع التي تصاب بتعفن الطوق أو غيره من ضروب التصمغ ففي الطعم على النارج مثلا يجب أن تكون نقطة الالتحام مرتفعة بحيث تمتع تغطيتها بتربة الأرض في أى طور من أطوار حياة الشجرة . ومن جهة أخرى فالاعتراضات كثيرة على التزدير على ارتفاع ستين سنتيمترا أو أكثر كما يحدث أحيانا فالنباتات التي تربي على هذا النحو تكون كلفتها كثيرة . ويكون نموها بطيئا دائما في السنين الأولى على الأقل . وأفضل النتائج من جميع الوجوه بلغت بالتزدير على ارتفاع ٢٠ - ٣٠ سنتيمترا ( الشكل ١ ) .

**إزالة الأربطة وقطع الأصول -** يمكن الحكم بموت زر التطعيم أو حياته بعد ثلاثة أسابيع من إجراء العملية فالزر عند وضعه في الأصل يترك معه على القلفة قاعدة عنق الورقة التي تجرح في أبطها فإذا مات هذا الجزء من العنق موتا طبيعيا وسقط كان ذلك فالأ حسنا بالثناء الطعم والأصل أما إذا ذبل وبقي متماسكا كان من المحتمل موت الزر . وعلى كل حال فمن الممكن عادة بعد المدة المذكورة سالفا البت فيما إذا كان التطعيم ناجحا ويجب إزالة الرباط متى ثبت اتحاد الزر بالأصل إذ لو ترك مدة أطول مما يلزم فقد يعوق النمو الطبيعي للأصل وذلك قد يتلف الزر المطعوم به .

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

الزر بأسرع ما يمكن في الربيع إلا أن الأفضل للزر المطعوم في الخريف أن يستمر ساكنا مدة الشتاء . والأزرار التي تخرج في أواخر السنة يتكون منها أفرخ لا تستطيع أن تستند قبل حلول الشتاء وبذلك فإذا أن تموت كلية وإما أن تضعف جدا إذا اشتد البرد في يناير .

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

موقع الشتل — 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 الأراضي لذلك الصفراء الثقيلة نوعا . أما أراضي الجزائر الخفيفة فقد يصعب فيها نقل النباتات بالصلاية لأن الصلاية الرملية تتفكك بسهولة مهما عني بحزمها . ويمكن نقل الأشجار ملشا أى بحذور عارية من الطين ونجاح ذلك أكيد إلا أن العملية تحتاج إلى عناية أكثر مما في مقدرة الفلاح العادي وسنأتى فيما بعد على الطرق المختلفة للشتل بالتطويل وانما نذكر هنا أنه مع الملاحظة الوافية في قلم وغرس الأشجار العارية الجذور لا يوجد ما يمنع من عمل المشتل في الأرض الخفيفة ولكن صاحب المشتل التجاري ليس في وسعه تتبع الأشجار التي يبيعها حتى تزرع كما أنه ليس على ثقة من عناية المشتري بزراعتها لهذا يحسن به أن ينتخب لمشتله أرضا متماسكة نوعا حتى يتيسر له أن يبيع الأشجار بصلايتها عند الضرورة .

ومما يجب ملاحظته أن يكون المشتل محجوبا عن الرياح فإذا كان معرضا لها يجب المبادرة بوقاية الوفاة اللازمة بأن يحاط بأشجار الكازورينا على الأقل من الجهات التي تهب منها الرياح في الفصول المختلفة .

لقد تكلمنا على الأضرار التي قد تلحق الأفرخ الصغيرة في الشتاء وقد يكون لرياح الخماسين الحارة التي تهب في 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 وفي هذه الحالة قد تدعو الضرورة إلى لزراعة صفوف من أشجار الوقاية في الداخل أيضا .

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

وبعض الزراع ينتصر لفكرة غرس الأصول أولا في الحقل ثم التطعيم عليها بالعين وهذه الطريقة معيبة من عدة وجوه فلا ينبغي اتباعها إلا في أحوال خاصة .

المشاكل التجارية — تتميز بعض أصناف البرتقال وغيره بحجم الأوراق وحالة النمو وسميات أخرى ولكن هذا لا يصدق في جميع الحالات لذلك يجب الاهتمام بفصل كل صنف بعيدا عن الآخر وعنوانته باسمه وأوجب ما يكون ذلك في المشاكل التجارية حتى يمكن أن يثق المشترون بمحصولهم على الأنواع التي طلبوها فيكتسب البائع بذلك الشهرة التي تعينه على توسيع دائرة أعماله ويزداد ربحه فعند إجراء عملية التطعيم يجب أن يخصص للصنف الواحد صف أو عدة صفوف ويعمل رسم لبيان توزيع الأنواع المختلفة حتى يسهل الاسترشاد به إلى مواقعها إذا ما فقدت اللويحات التي تكتب عليها أسماء الشجر .

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

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

مورد الأضرار — يجب أن يلحق بكل مشتل هام مزروعة مستديمة من الشجر تؤخذ منها أضرار التطعيم أما إذا اعتمد الإنسان على ما قد يتيسر الحصول عليه من حدائق البرتقال التي يحواره فإن نجاح مشتل لا يكون تاما فإن امتلاكه لبستان يأخذ منه أضرار التطعيم يهيء له

أسباب معرفة كل شجرة وتحقق صنفها وصفاتها والبستان الذى يخصص لأخذ الاضرار لا يعطى محصولا كبيرا من الثمار ولكن يمكن مع ذلك تحقيق صفات الثمار واذا كان البستان متسعا أمكن اختبار محصول كل شجرة بضعة أعوام وأخذ الاضرار من غيرها فى تلك المدة .

الأصول — من المعروف جيدا أن النباتات المستكثرة من البذور قد تختلف عن أصولها لذلك تكثر أشجار الفاكهة آثارا خضرية لضمان انتاج النباتات كاصلها تقريبا ويضمهر الا آثار الخضرى فى قطع أجزاء النباتات المطلوبة ووضعها فى التربة أو أطعامها على نباتات جذرية يمكن أن تلتم بها وهذا النبات الجذرى يسمى الأصل وقطعة الخشب المأخوذة من الصنف المطلوب تسمى " القلم " .

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

والأصل المستعمل يؤثر فى حجم الشجرة والسن التى تستطيع فيه أن تؤتى ثمارها كما يؤثر فى مقدار ظلها . وبعض الأصول الجذرية أكثر ملاءمة لنوع خاص من التربة وأمن اتحادا بصنف معين أو أشد مقاومة لبعض أمراض الجذور والقمة لذلك يجب على الزراع الذين يترقبون النجاح أن يلموا بمقدار نجاح كل أصل فى المواطن المختلفة وبمقدار استعداده للتكيف وفقا لمتنوع الأحوال .

ولقد بدأ هذا القسم إجراء تجارب على الأصول فى سنة ١٩٢١ فى الحيزة والقناطر الخيرية . توسع هذا العمل فى سنة ١٩٣٠ و ١٩٣١ وسنة 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 لا بد من مضي وقت طويل قبل التمكن من التوصل إلى الإجابة لإجابات وثيقة فيما يختص بالقيمة النسبية لأصل ما إذا طعم على صنف معين وفى ظروف إقليمية معينة وعلى ذلك فإن المعلومات التى أوردناها هنا ليست بالقول الفصل فى هذا الموضوع المعقد ولكنها عبارة عن فكرة صحيحة مبنية على معلوماتنا الحالية .

## النارج

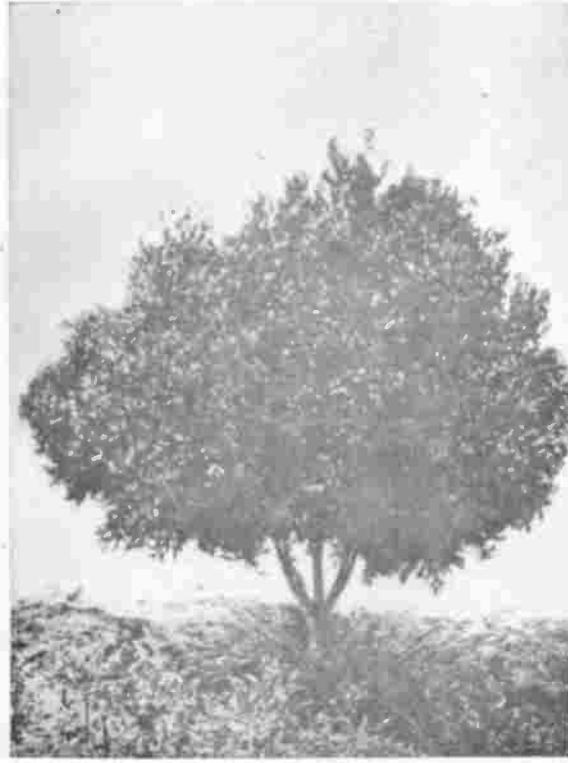
النارج (Citrus aurantium, Linn) أشهر أصول المواخ فى هذا البلد يلائم التربة الثقيلة بصفة خاصة . فهو لا يتأثر بسرعة بتقلبات وطوئة التربة كما أنه يكاد يكون ممتنا



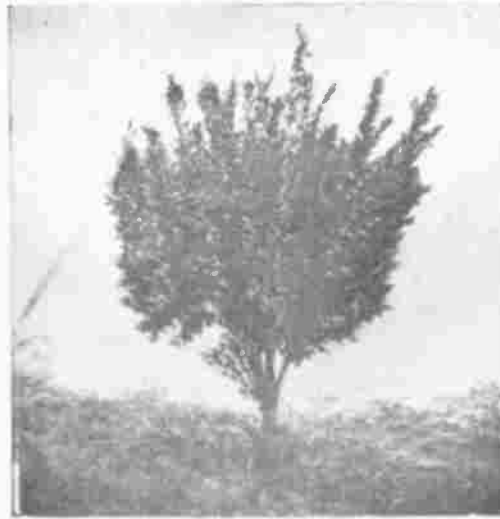
( شكل ١٨ )  
صورة شجرة برتقال مقطوعة على تزيح لموازنتها بمنيلتي في شكل "ب" المقطوعة أصلا على الدارج  
وكنتم من عمر واحد ومزروعت في أحوال متشابهة



( شكل ٨ ب )  
صورة شجرة برتقال مقطوعة على الدارج . يلاحظ نموها بالقياس إلى الشجرة المينة بشكل ١٨



(شكل ١٩)  
شجرة يوسفى بلدى مطموه على تارنج وهي من عمر الشجرة المطموه على تارنج المينة بشكل ٢٩



(شكل ٩ ب)  
تبين هذه الصورة شجرة يوسفى مطموه على التارنج وهي مزروعة بجوار أخرى (شكل ٢٦) وكلتاها عمر واحد .  
يلاحظ الفرق في الحجم بين الشجرتين .

على أمراض الجذور والجذوع خصوصا أمراض التصمغ وتعفن الساق وهذا هو أحد العوامل التي أدت الى نجاحه في التربات الرطبة حيث تصاب أنواع الموالح الأخرى بهذه الأمراض . وهو ينمو جيدا في التربات الخفيفة والصفراء ولكن البيانات التي لدينا حتى الآن لا تدل على أنه خير من الليمون البلدى أو من الليمون المخرفش في مثل هذه التربات .

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

وجذوره ترسخ في الأرض جيدا وفي الأشجار البالغة منه المزروعة في التربات الصفراء تتغلغل جذورها الأصلية في التربة الى 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 المحضية التي طعمت عليها .

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

وأصناف البرتقال واليوسفى التي تطعم على هذا الأصل تتحد عادة بهذا الجزرع خير اتحاد وهذا يبين أن بينهما منتهى التجانس وبعض 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 الساتروما وأصناف الليمون الخالية من البزور . ومعظم أصناف البرتقال واليوسفى المطعومة على هذا الأصل تعطى محصولا وافرا ما عدا البرتقال اليافاوى والنافلسيا واليوسفى الساتروما .

والفاكهة الناتجة من أشجار مطعومة على هذا الأصل من نوع ممتاز ولكنها عادة ليست في 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 في موازتهما عند اختبارهما معا وفي نفس الوقت .

وفي السنة الأولى للأثمار لا تثر الأشجار المطعومة على النارج اثمارا كافيا كالمطعومة على ليمون حلوا أو ترنج ولكن لا يلبث الفرق أن يزول بعد أن تبلغ الأشجار السنة السادسة أو السابعة من عمرها .

### البرتقال :

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

وقد زرع في أكثر البساتين المبكرة أشجار بذرية من البرتقال . فكانت أشجاره قوية واقرة الإنتاج .

على أن هذا الأصل عرضة لمرض تعفن الجذور ومرض التصمغ خصوصا إذا زرع في تربات رطبة فلا تلائمه إلا الأراضي العالية الجيدة الصرف .

ويزرع من البزور ولكن بادراته أبطأ في النمو من بادرات النارج ونسبة التباين في حجمها وقوتها أكبر مما في النارج .

والثمار الناتجة من هذا الأصل ممتازة جدا ولكنها لا تفضل ثمار النارج وعليه فلا يصح استعمال البرتقال كأصل في الأرض التي ينمو فيها النارج نموا حسنا وذلك لأن البرتقال قابل للإصابة بأمراض التصمغ وعفن الجذع .

الليمون الهندي : جرب قسم البساتين زراعة الليمون الهندي (*C. maxima Merril*) في السنوات الأخيرة .

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

### الليمون المالح البلدى :

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

وهو ليس كالنارج في مقاومته لأمراض عفن الجذع والتصمغ وهو ذو أثر في تنشيط نمو الصنف الذى يطعم عليه وقد ظهر من تجاربنا حتى الان أنه اعظم الأصول الأربعة نمو قوة وهذه الأصول هى : النارج والليمون المالح والليمون الحلو والتنج ويلاحظ في 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 اللينة أكثر من جذور أى أصل آخر. وإذا زرع فى التراب الصفراء فإن كتلة الجذور فى الشجرة الناضجة تتغلغل فى التربة الى عمق يبلغ سبعين سنتيمترا فى المتوسط وقد تصل بعض الجذريات 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 لا تكون مستقيمة فى نموها ولذلك يلاقى المشتغلون بالتطعيم صعوبة فى العمل على الليمون البلدى المالح وقد دلت تجاربنا وتجارب غيرنا على أن النسبة المثوية للبراعم التى تتجبح فى النوع على هذا الأصل أقل مما فى حالة الأصول الأخرى التى فى مثل سنه .

ونظرا لكثرة الجذريات 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 ثلثها .

وفما يتعلق بتأثيرها فى قوة الإنتاج تبين إنها تؤثر تأثيرا حسنا فى معظم أصناف الموالح المطعومة عليها ما عدا برتقال يافا وساتسوما 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 (Clemonia Osbeck) يوجد بصفة خاصة فى الأراضي الخفيفة والرملية حيث يفشل النارنج كأصل لتكوين أشجار بسرعة مرضية .

وهو ليس من الأصول الضعيفة فى التراب النقيلة ولكن فى الوقت الحاضر لا يستطيع أن نوصى بزراعته فى تلك التراب التى ينجح فيها النارنج .

ويزرع بسهولة من البزور وتنمو شتله 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 الاضرار بها بسرعة .

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

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

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

والليمون المخرفش ليس في مناعته ضد أمراض النصبغ وتعفن الساق كالنارج ولكنه أكثر مناعة من معظم الأصول الأخرى .

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

### الليمون الحلو :

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

و بالرغم من أن هذا الأصل له شبه تأثير قوى في تعجير أغلب الأصناف الحمضية المطعومة عليه فإنه يشهد نمو اليوسفي ساتسوما والليمون العديم البذر وأشجار الصنفين الآخرين المطعومة على جذور الليمون الحلو كبيرة الحجم كالمطعومة على أشجار الليمون المخرفش أو الليمون البلدي المالح المساوية لها في السن وقد تكون أكبر منها حجما أحيانا ولهذا الأصل تأثير حسن في مقدار ما ينتجه هذان الصنفان من الثمار ولدينا دلائل قوية على أنه يفوق النارج والليمون البلدي المالح فيما يتعلق بمحصول البرتقال الشاموتي أو اليافاوي 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 ويمكن زراعته بسهولة من البزور ومعظم الأضرار التي تطعم على الليمون الحلو ينجح نموها كما ينجح على النارج .

والمجموعة الجذرية لهذا الصنف تشبه جذور الليمون البلدى المسطح ولكنها قليلة التفرع وجذورها الشعرية أقل وخصوصا في مسافة الثلاثين سنتيمترا التي تلى سطح الأرض .  
والليمون الحلو شديد التأثر بالأملاح في التربة وهو عرضة لمرض التصمبغ والعفن الذي يصيب أسفل الجذع .

### الترنج :

الترنج (*C. medica* Linn) من الأصول الضعيفة جدا خصوصا في التربة الرملية وقد توسع في استعماله في مصر لسهولة اكثاره ولكن زراع الفاكهة في الوقت الحاضر أصبحوا يدركون انحطاطه عن الأصول الأخرى . وهو يعجز الأصناف التي تطعم عليه ويدفعها الى النمو سريعا وهذا مما يؤدي الى انتاجها ثمارا جافة اللب غير ملساء ورديدة الصفات :  
والأشجار المطعومة على الترنج تؤتي ثمارا مبكرة ولكنها تكون عادة سقيمة وقصيرة العمر ولا يستعمل الترنج إلا في الزراعات المؤقتة وهو شديد التأثر بمرض التصمبغ 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 أشجارا مطعومة على الترنج على أنهم مطعومة على النارجين ويمكن يمكن الثبت من ذلك بطريقتين : فإن قلفة الأصل إذا نظفت وقشرت خفيفا بمبراة فلونها يكون أخضر مائلا إلى الاصفرار في حالة الترنج ، ولا يوجد هذا الاصفرار في حالة النارجين . 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 النارجين فإنه يزرع من البذرة فله جذر أصل وتدى ( جنث ) يسقط رأسيا . وقد ذكرنا فيما سلف أنه يجب أيضا تجنب زراعة الأشجار البذرية .

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

النباتات الكبيرة في الحقيقة خطأ شائع عند المزارعين خصوصا في انشائهم بساكن منزلية فتدفع أثمان باهظة في شراء أشجار بدأت في الأثمار ويموت الكثير منها والكثير تسوء حاله باستمرار بسبب نقله بعد أن تقدم في 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 في جميع الأحوال المطالبة بتدخين الأشجار قبل نقلها إلى البستان أو المزرعة ولو لم يكن ذلك أمرا جبريا في بعض الحالات . وإذا كانت النباتات مصابة إصابة شديدة بالحشرة القشرية أو بادية عليها دلائل الإصابة بمرض الهبسكس الدقيق ( فينو كوكس هيرسوتس ) فلا بد من رفضها دون تردد .

وسيستمر أصحاب المشاتل في بيع أشجار رديئة بدون صعوبة ما دام المشترون لا يميزون الرديء منها من الطيب وقد تباع الأشجار الرديئة بأسعار منخفضة ولكن من العيب شراءها ومن الأرجح للشترى الحصول على نباتات جيدة وإن غلا ثمنها نسبيا فالشجرة القوية السليمة تكلف صاحبها في تربيتها نفقات أكثر من شجرة مهمة تراحمها الحشائش .

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

وقانون المشاتل الصادر في سنة ١٩٣٢ يكفل حماية منتجى الفاكهة من صغار الزراع المكثرين من لاخلق لهم .

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

بقي علينا في هذا الموضوع أن نذكر نقطة أخرى هامة ذلك أن النبات الذي يقتلع من الأرض بصلاية معتدلة الحجم يكون أثقل زنة من النبات الذي يقتلع بصلاية صغيرة وحذور أقل نسبيا ولا شك أن ثقل الأشجار الكبيرة الصلاية أكثر كلفة ولأجل ذلك فكثير من الملاك ينقصون حجم الصلاية إلى الحد الذي يخشى منه على الشجرة ومما يؤسف له تكرار ذلك كثيرا مما يدعونا للتشديد بأن محاولة الاقتصاد في مصارف النقل كثيرا ما تؤدي إلى موت الأشجار والخسارة المالية تبعا لذلك .

وفي 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 يلي ملخص للنصائح التي أوصينا بها في الملاحظات السابقة .

- ( ١ ) يجب مراعاة أن النباتات مطعومة على الأصول المطلوبة .
- ( ٢ ) لا تقبل النباتات الغير المطعومة .
- ( ٣ ) لا تقبل النباتات التي 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 في المشتل ويتوافر لها الضوء الكافي .
- ( ٥ ) يوجه الالتفات إلى الجذور بقدر ما يوجه للأجزاء الأخرى .
- ( ٦ ) لا ينتخب النبات الذي سنه فوق العامين من وقت التطعيم ولا المطعوم على أصول مسنة .
- ( ٧ ) لا يشتري 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 الذي فيه تزرع الموالح عادة في البساتين وقد يوصى أحيانا بالغرس في شهرى أغسطس وسبتمبر ولكن ليس من وراء هذا فائدة في الأراضي الصفراء الجيدة بل إن خطر ذلك عظيم لأن الأشجار لا تكون وقتئذ في حالة سيأتها ، ولا مفر من أن ينقطع الكثير من الجذور في نقل الأشجار مهما بذل في سبيل نقلها من العناية وعلى ذلك فالصدمة التي تضرب النبات المنقول في سبتمبر أشد من التي تضربه إذا نقل في فبراير عند وقوف النمو ونسبة ما يموت من الأشجار المزروعة في ذلك الموسم أكثر مما يموت من المزروعة في الربيع كما أن مدة النمو ما بين الغرس والشتاء التالى لا تكفى لأن يسترد النبات ما تأثر به من جراء النقل . والأفرغ الفتية التي تتكون لا تباع حدا من النمو يحفظها من تأثير برد الشتاء . ولاجتماع العوامل المتقدمة أثر يظهر في ضعف الأشجار فلا تستطيع أن تنمو النمو السليم المتعافى الذي للأشجار الجيدة التي تفرس بعناية في شهر فبراير فالأخيرة تتقدم تقدما أكثر من المزروعة في سبتمبر ويرى من ذلك أن الغرس في أواخر الصيف في الأراضي

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 ففي الأراضى الرملية يسهل أن تقتلع الأشجار بفقد فى الجذور أقل كثيرا مما فى الأراضى الثقيلة والأرض الرملية أدفا من الطمينة 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 يتوفوها 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 لا تلبس الأرض التى تقصدها 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 كوسمه فى الأراضى الرسوبية الطمينة . وفى بعض الأحيان يكون من المفيد للزراع أن يتمكن من الغرس فى أواخر الربيع بعد تطهير الترع وجران الماء فيها أو بعد إزالة الحاصلات الشتوية من الأرض .

وتنقل الأشجار عارية الجذور فى الربيع ما بين منتصف فبراير وآخر أبريل ولكن أوفى 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 أفرعا 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 فى مارس وأبريل كنا نصادف أعظم نجاح بزراعة الأشجار العارية الجذور .

طريقة النقل — تنقل الموالح بكرة طينية على الجذور " بصلاية " أو بجذور عارية " ملشا " فإذا نقلت ملشا تقتلع الأشجار بفأس طويلة ضيقة حتى يسلم من الضرر أكثر ما يمكن من الجذور . أما الفأس العادية فلا تصلح لهذا العمل . ويجرد اقتلاع الشجرة من الأرض نغمس 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

بنا القول ولهذا فإنهم يعترضون على قص أفرع الشجرة عند نقلها فلا يسع أصحاب المسائل إلا إجابتهم إلى ذلك وفي الأحوال القليلة التي يضطر فيها البستاني لقص الأفرع كثيرا ما يؤخر اجراء ذلك إلى ما بعد اقتلاع الشجرة فنذهب الفائدة من القص والمجموع الجذري لا بد وأن يتأثر في عملية الاقتلاع وتمتنع الرطوبة عن النبات مع استمرار نتج الأوراق حتى تجف وتذبل فيمتص من النبات ما يخزنه من الرطوبة وبذلك لا يصل إلى مكان زراعته إلا والقلقة قد ضمرت فلا عجب إذ ذاك أن يموت العدد الوافر منها وأن يكون نمو الكثير منها سقيما بعد النقل .

والشجرة التي يعنى بنقلها ولا تصادفها ظروف معاكسة تسترجع عافيتها بسرعة وتخرج أفرعا قوية سليمة في العام الأول من نقلها .

وفي قلع الشجرة ملشا تبدأ عملية الحفر بعيدا عن الساق بقدر ما يسمح به مكان الشجرة من زميلاتها وفي حالة الأشجار التي تقتام من صفوف المشتل يبدأ الحفر ما بين الصفين في منتصف المسافة التي بين النبات وما يليه وقد ترى هذه الملاحظة عديمة الأهمية لأول وهلة ولكن من يلاحظ الحال في أثناء التقايع لا يسهه إلا أن يرى ضرورة التنبيه عليهم بعدم البدء في الحفر قرب الجذور وإلا فإن الشجرة لا يبقى لها من الجذور إلا العص . وقبل البدء في عملية اقتلاع الأشجار يجب إعداد حفرة تملأ بوحل نصف سائل لتغمس فيه جذور النبات بمجرد اقتلاعه وكساء الوحل هذا يحفظ الجذور رطبة في أثناء النقل . ويجب طبعا أن يكون الوحل كثيفا حتى يلتصق بالجذور فمن العبث أن تملأ الحفرة بالماء وتعكر بقليل من الطين كما هو شائع عادة ومن الضروري أن نذكر هنا أن طريقة النقل ملشا كان مصيرها في مصر الفشل في أغلب الأحوال مع فرض إجرائها في الميعاد الملائم لها وفي جميع الحالات التي وقفنا عليها وجدنا أن الفشل نتيجة إهمال المشرفين على العمل ، من ذلك مثلا وصول الأشجار إلى أقرب محطة للبستان في حالة جيدة وتلكؤ المالك في استلامها بضعة أيام ثم نقلها إلى الحقل ولم تعد فيه الحفر ويكون البستاني قد بدأ تخطيط مواقع الأشجار فيضع الشجر على الأرض في المكان الذي سترع فيه وقد شاهدنا حالة مثل هذه كان يشغل فيها سبعة عمال فقط بحفر خمسمائة جورة وليس معهم من الآلات إلا القؤوس العادية . فالحفرة تحفر وترع فيها الشجرة بينما الأشجار الباقية مكشوفة في الحقل وقد أزيلت عنها مواد الحزم وعرضت للشمس . ومن البديهي أن الأشجار التي سلمت من الموت كانت قليلة مع أنه مع العناية في العمل لا يموت عادة من النباتات أكثر من ٥ ٪ .

وفي نقل الأشجار ملشا اقتصاد كبير في مصاريف الشحن ولكن توجد حالات لا يحسن فيها ذلك وأخصها إذا كانت تربة الأرض التي سترع فيها الأشجار ثقيلة أو ملحة قليلا أو

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

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

حزم الأشجار ونقلها — تقدم بنا القول أن الأشجار التي تقتلع ملشا تنفمس جذورها في وحل سائل متوسط القوام بمجرد اقتلاعها من الأرض . بعد ذلك تربط حزما لتكون معدة للشحن وفي الحزم يجب تجنب الخطأ الشائع في تكبير الحزم فلا يجوز أن تزيد عدد أشجار الحزمة عن خمس عشرة شجرة لأن الحزم الكبيرة لايسهل جمعها فتتفكك حبال الحزم وأدواته في تناوُلها بدون حذر كما يحصل عند النقل بالعربات أو بالسكة الحديدية . ومن الملاحظات التي تجب العناية بها وضع قش الحزم بين الأشجار فإن العامل الفلاح إذا ترك وشأنه وضع كل الأشجار المطلوبة في حزمة واحدة وأحاطها بالقش ثم ربطها بالحبل وبذلك يترك فراغ بين الأشجار فتأخذ الجذور في الجفاف بتعرضها للهواء وفي الظروف العادية يمكن أن تصل الأشجار في حالة جيدة الى أبعد جهة من القطر المصري متى غني بحزمها وكان القش مبتلا عند استعماله وذلك رغم جفاف الجو الذي 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 .

وفي حالة الأشجار المقتلعة بصلاياتها يجب حزم كل شجرة على حدة وإحاطة الصلاية بأعشاب جافة أو بالقش ثم ربطها جيدا بالحبل (الشكل ١) وفي 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 في متناول اليد أحيانا وفي هذه الأحوال يمكن أن تستعمل الأعشاب الجافة أو أوراق الموز أو قش البسلة وإن كان الحزم بهذه المواد

أصعب وأفضل الجبال ما يصنع من أوراق النخل "الصريف" فهي مينة ورخيصة أيضا وإذا تعذر وجود الصريف لسبب ما تستعمل جبال تجدل من حشائش الحلفاء .

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

وأشجار الصلابة توضع في أقفاص من جريد النخل في كل قفص نباتان وقبل حرمها يجب تقوية الأقفاص بالسلك حتى لا يسقط قاعها كما يحصل كثيرا إذا استعملت الأقفاص بجالتها الأصلية وفي الرسائل الكبيرة للأشجار التي بصلابة لا تستعمل الأقفاص أو الصناديق وإنما تحزم الأشجار في العربات أو المراكب أو عربات السكة الحديدية مع كمية وافرة من القش ويمكن شحن الأشجار المربوطة حزما أو التي في أقفاص "طرودا" بالسكة الحديدية . أما الأشجار التي بصلابة ولا توضع في أقفاص فهذه يجب شحنها في عربات خاصة ويمكن شحن الرسائل الصغيرة بقطارات الركاب وهذا طبعاً أفضل ما يكون إذا تيسر وقوعه وفي الخطوط الرئيسية بالسكة الحديدية تنقل النباتات الحية عادة بالقطارات السريعة أو بقطارات الحضر أما في الخطوط الفرعية فلا سبيل للزراع إلا الشحن في قطارات البضادة العادية .

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

ومن الملاحظات الجديرة بالاهتمام نقل النباتات من قطار الى آخر ففي حالة الضرورة لتفريع الأشجار من عربات وشحنها بأخرى يجب على المالك أن يرسل مندوباً له للإشراف على هذا النقل كما أن وجود هذا المندوب ضروري في محطتي الشحن والتفريع وتسمح السكة الحديدية عادة للمرسل أن يشحن النباتات بنفسه إذا حجزت لها عربات خاصة ويسمح أيضاً في هذه الحالة بتسفير عامل في القطار ليعنى بالنبات في طريقه ومع أنه لا توجد ضرورة لذلك في جميع الأحوال فقد يدعو الأمر للانتفاع بهذا الامتياز احتياطاً من ضرر التأخير في نقط المواصلات .

ويمكن نقل حزم الأشجار الملش على الجمال ولكن لا يحسن إجراء ذلك في حالة الأشجار ذات الصلابة لئلا يتهشم الكثير من الصلايات فإذا تعذر النقل من المزرعة بالعربات فالأفضل أن تقتلع الأشجار ملشا ولا تنقل على الجمال بصلابة .

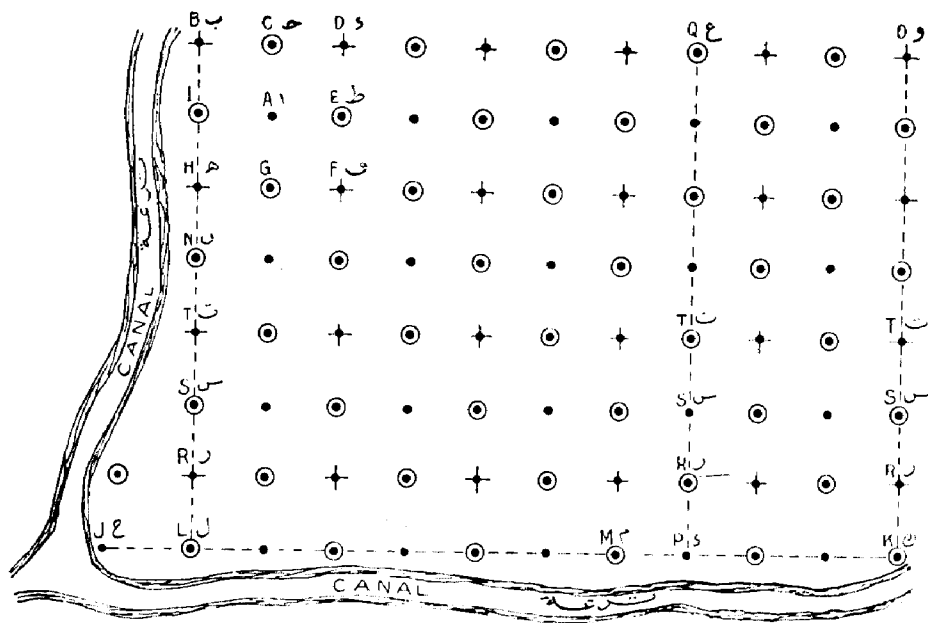
وقد قدمنا أن الأشجار قد تصل إلى المزرعة قبل إعداد الأرض وعمل الحفر اللازمة لها فإذا كانت الأشجار بصلاية يجب حفظها تحت مظلة أو وضعها مجتمع في العراء بمكان محجوب مع تغطيتها بالخيش لحمايتها من الشمس والرياح ويجب أن ترش يوميا برشاشة الزرع رشا ثقيلًا حتى تزرع .

والنباتات المقتلعة بجذور عارية يجب أن يزال عنها الرباط . وأن توضع في خندق يمكن أن تغطي فيه الجذور بالترى وفي أغلب الأحوال يحفر البستاني حفرة يضع فيها الأشجار بدون فرط الحزم . وذلك عديم الجدوى ، إذ يجب وضع الأشجار مفردة على امتداد الخندق حتى يغطي الترى جذور كل منها بأحكام وبعد ذلك تروى . والزارع الحريص يجب أن يقف على تفاصيل الشحن حتى يعد الأرض قبل وصول الأشجار وبذلك يجتنب التأخير الذي قد يؤذي الشجرة أو يقتلها .

موقع المزرعة — تزرع الموالح في جميع الأراضي الخالية من الملح ولكن أوفق تربة لها الهشة السائبة التي تخترقها المياه بسهولة معتدلة . والأشجار التي تزرع في أرض طينية أو أرض الجزائر تنمو بأعظم قوة وأردأ الأراضي الطينية الثقيلة والمالحة وليس من الممتنع كلية زراعة الموالح في مثل هذه الأراضي وإنما مصاريف التحضير باهظة والأشجار إن نجت فنموها بطئ وفي أغلب الأحوال لا يدعو للرضاء والأهم في التربة تفككها وسهولتها لا خصبتها وهذا

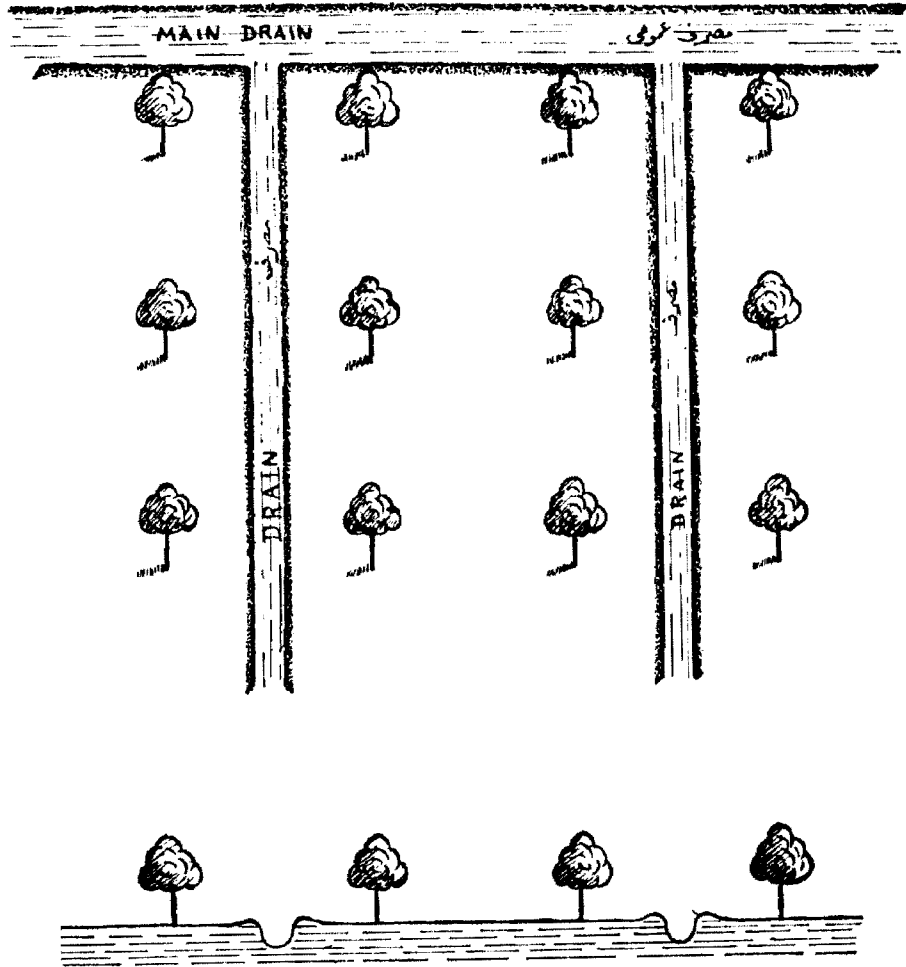
هو السبب في نجاح بعض المزارع الواقعة في أراض رملية فقيرة نسبياً أكثر من نجاح أخرى في أراض أكثر قيمة في نفاذ زراع القطن ومن الجهة الأخرى فإن ازدياد الرمل في التربة من العيوب التي لا تجهل فقد حصل لنا أخيراً أن نستغل في موقع كانت فيه الأشجار تخترق أربعين سنتمتر من تربة رسوبية خفيفة تحتها طبقة سميكة من الرمل الخالص فرأينا جذور الموالح لا تتعدى الطبقة الرسوبية بخلاف أشجار الجوافة في نفس الموقع فإن جذورها سرت في الرمل في كل اتجاه وقد توجد مزارع من الموالح وتزدهر في أراض من الرمل الخالص إذا كانت مطعومة على الأصول الصالحة مثل التي على الليمون البلدي إلا أن نفقاتها من حيث الري والتسميد تكون باهظة .

ولا تتوزع جذور أشجار الموالح توزيعاً واحداً في الأرض بل يختلف ذلك باختلاف أصنافها فالجذر الأصلي الوتدي لل نارنج يتعمق إلى بعد أكثر من جذر الترنج وهذا من مميزات النارج التي تجعل استعماله كأصل لتطعيم أصناف الموالح الأخرى ذا قيمة عظيمة فالشجرة التي تتعمق جذورها في الأرض ولو إلى حد معتدل تكون أقل تأثراً بما قد تصادفه من افتقادها للرطوبة ، من الشجرة التي لا تتعدى جذورها الطبقة العليا من الأرض وبالطبع تمتد



(شكل ١٩)

تنسيق الأشجار في البستان



(شكل ٥٨)

رسم يبين موقع المصارف والأشجار في أرض مسبحة . ويجب أن لاتزرع مثل هذه الأرض بأشجار قبل أن يفويها  
البرسيم ويجب أن تنق تلك المصارف حتى تحلو الأرض تماما من الأملاح .

جذور التغذية في جميع أصناف الموالح في اتجاه أفقي قليلا أو كثيرا ولكن العمق الذي تصل اليه يختلف تبعا لطبيعة التربة فإن كانت هذه التربة السفلى مفككة نوعا وحسنة الصرف فالجذور طبعا تتعمق فيها إلى أبعد مما اذا لم تكن كذلك .

**تحضير الأرض —** أهم ما يلاحظ في تحضير مواقع أشجار البرتقال في الأراضي التي على شيء 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 وإذا كانت الأرض فقيرة في مادة الدبال أو الأغذية النباتية وجب أن تسمد بكية وافرة من السماد البلدي قبل الحراثة وأهم ما يكون ذلك في الأرض التي يغلب فيها الرمل أو الرملية كلية وإذا عسر الحصول على السماد البلدي فليحرث في الأرض حاصل خضري كالبرسيم بدل التسميد وطبعا لا يجهل الزراع المبادئ الأولية لتحسين الأراضي ولكننا نذكر لفائدة هواة الزراعة أن المواد العضوية كالسماد البلدي وقشاة الشوارع والحاصلات الخضرية لا تقتصر فائدها على ازدياد كمية الغذاء النباتي في الأرض بل هي تسبب تفكك الأرض الثقيلة وتزيد قدرة الأرض الرملية على حمل الماء ويدخل تحت السماد البلدي ، في عرفنا ، روث الخيل وما به من القش الذي يستعمل كفرشة لها وهذا السماد في الحقيقة كثيرا ما يكون أفضل قيمة من السماد البلدي في تحضير الأرض لغرس الأشجار ومما يحذر به على طلاب زراعة الأشجار أن يعنوا بتحضير الأرض التي تزرع فيها الأشجار فكثيرا ما نرى إهمال ذلك بحجة أن الحراثة والتسميد يمكن إجراؤهما بعد الغرس ومن الطبيعي أن الحراثة العميقة لا تيسر في الأراضي المشغولة بالأشجار كما تيسر في الأراضي الفضاء كما أن التعمق في الحراثة بعد الغرس يزيد خطر كسر الأشجار وإتلافها ويجب العدول عن محاولة غرس أشجار الموالح في الأراضي الملحة التي لم تصلح لإصلاحها يؤهلها لإنتاج حاصل من القطن متوسط الجودة وإذا قضت الضرورة بإنشاء بستان في أرض حديثة الإصلاح فيحسن إنشاء المصارف متقاربة حتى يرى أن الأشجار تنمو جيدا ويجب أن يكون كل صنف من الأشجار على مقربة مصرف وفي محاذاته وتجعل المسافة التي بين الصفين حوضا تجمعه الماء كلما احتاجت الأشجار إلى الري والرسم رقم (١٠) يبين الوضع المطلوب وجميع أشجار الموالح يسوء نموها في الأرض التي تتشبع بالماء مدة طويلة من السنة وهي تنمو لأبأس به في المواقع التي لا يعلو فيها منسوب الماء عن متر ونصف تحت سطح الأرض فإذا لم يتيسر ذلك تماما فما يفيد عمل مصارف مكشوفة وقبل أن نتقل من هذا البحث يحذر بنا أن نقول إنه مهما كانت الأرض جيدة فما يجب العناية به ضمان استواء الأرض فإذا أغفل ذلك وقعت بعض الأشجار في منخفضات وكانت مياه الري التي من نصيبها أكثر مما تحتاج اليه فيسوء نموها ولا يتيسر طبعا تقصيب الأرض وتسويتها بعد غرس الأشجار فيها .

تصميم البستان — الأراضى الجيدة في مصر مرتفعة القيمة وإنشاء مزرعة فنية من الموالح يقتضى ربا في جميع أوقات السنة والرى المستمر يؤدي الى ضرورة تكرار العزق واستئصال الحشائش وينشأ من العوامل المتقدمة أن الزارع يلقي وقتا عصبيا في الفترة التي بين غرس الأشجار وبلوغها وأن الرغبة في الحصول على أكبر ما يمكن من الإيراد في دور حداثه المزرعة قد أدى بكثير من الزراع الى غرس الأشجار قريبة بعضها من بعض مما كان السبب الأقوى للقضاء على عدة بساين مصرية . فأشجار البرتقال واليوسفى تفرس متباعدة بمقدار قصبة ( ٣,٥٥ متر ) وترك على هذا البعد وهو بعد لا يكتفى أغلب الأصناف لتبلغ كامل نموها في جميع أنواع الأراضى فتقابل أفرع الأشجار المتجاورة وتحجب الضوء وبذلك يقل ما تحمله الأفرع السفلى من الثمار فلا يلبث أن تنعكس الآية ويصبح تقارب الأشجار عاملا في نقص جملة المحصول بعد أن كان المقصود منه أن يكون عاملا في زيادتها ، فلا يأتي الفدان من الأرض بكامل الإيراد الذي يقدر له . ومما يجب أن لا يرح عن البال أن الثمار لا تتكون حيث يحجب الضوء ويمتنع الهواء وعلاوة على ذلك فإن تقارب الأشجار يسهل انتشار الآفات الحشرية ويصعب 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 التي تهب في أوائل الصيف من الأشجار المتقاربة بحيث تحمي الواحدة الأخرى .

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

والمسألة الأولى تنطبق بالأخص على الأقاليم الجنوبية (أسوان وقنا) حيث كثيرا ما تفضي 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 في اقتلاع هذه الأشجار بدون توان فلا خلاف في أن هذه الطريقة أريح ما يتبع من الطرق . ويتوقف البعد الذي تفرس عليه أشجار الموالح في أول عهدها على عوامل عدة منها طبيعة الأرض فان أشجار الموالح لا يزداد حجمها في الأرض

الثقيلة أو الفقيرة بالسرعة التي يزدادها في الأرض الخفيفة أو الصغراء الخفيفة نوعا وعلى ذلك فبعض الأصناف إذا زرعت في أرض مندرجة على بعد قصبة بعضها من بعض تثمر عدة سنين قبل أن تدعو الحال إلى خف بعض الأشجار بين الأشجار التي من نفس هذه الأصناف إذا كانت في أرض جزيرية فإنها تنمو بسرعة حتى تملأ الفراغ الذي بينها قبل أن تثمر إثمارة جديدا ولهذا فإن في الفرس المتقارب في هذه الحالة خسارة مادية إذ يقضى الأمر باقتلاع بعض أشجار قبل أن تأتي بمحصول وافر .

والعامل الثاني في تعيين المسافة التي بين الأشجار هو صنفها .

فشجرة النارج تنمو معتدلة ولا تنتسح ولذلك يمكن غرسها على مسافة ٣,٥٥ متر حتى المزروع منها من البزوة وفي بعض أنواع التربة يمكن أن تبقى الأشجار على هذا البعد على الدوام ومزارع الليمون المالح يمكن أيضا إنشاؤها على بعد خمسة أمتار بين الشجرة والأخرى إذا كانت مطعومة ولكن في حالة اتباع القاعدة العامة وغرس أشجار بزرية فالواجب غرسها في مربعات على بعد سبعة أمتار بين الشجرة والأخرى .

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

وتختلف أصناف الليمون المالح وغير المالح اختلافا كبيرا في سرعة نمو الأشجار وفي حجمها وشكلها عند تمام بلوغها ومن أجل ذلك لا يمكن اتباع قاعدة واحدة في المسافة التي تترك بينها عند الغرس ، فلا يحسن مثلا غرس الليمون الأضالية متباعدة بمقدار قصبة في حين أنه يعد من الإسراف أن يزداد البعد عن ذلك في حالة الليمون المالح العجمي . ويوجد أيضا اختلاف جسيم في شكل وحجم أصناف اليوسفي فالصنف الشائع في مصر أشجاره لها قمة مستديرة ومقسمة ويحب غرسه على بعد خمسة أمتار بخلاف يوسفي سترافان أشجاره متصبية ضيقة الشكل ويمكن زراعته بحيث تكون المسافة بين الشجرة والأخرى أربعة أمتار ويوسفي ساتروما وعبد الرازق أكثر اختلافا في الحجم والشكل ويكفي فيه أن تكون المسافة بين الشجرة والأخرى ٣,٥ من الأمتار .

وقد يكون مثل هذا التباين أقل ظهورا في أصناف البرتقال غير أنه أكبر من أن يغفل أمره في تعيين مسافات الغرس . ويكفي ترك مسافة خمسة أمتار بين الشجرة والأخرى في معظم أصنافه الهامة والبعد الأصغر وهو ٣,٥ من الأمتار يراعى في زراعة الأشجار الصغيرة أو في المواقع التي ينتظر فيها أن يكون النمو الحضرى بطيئا وكما تقدم القول يجب أن لا تعتبر

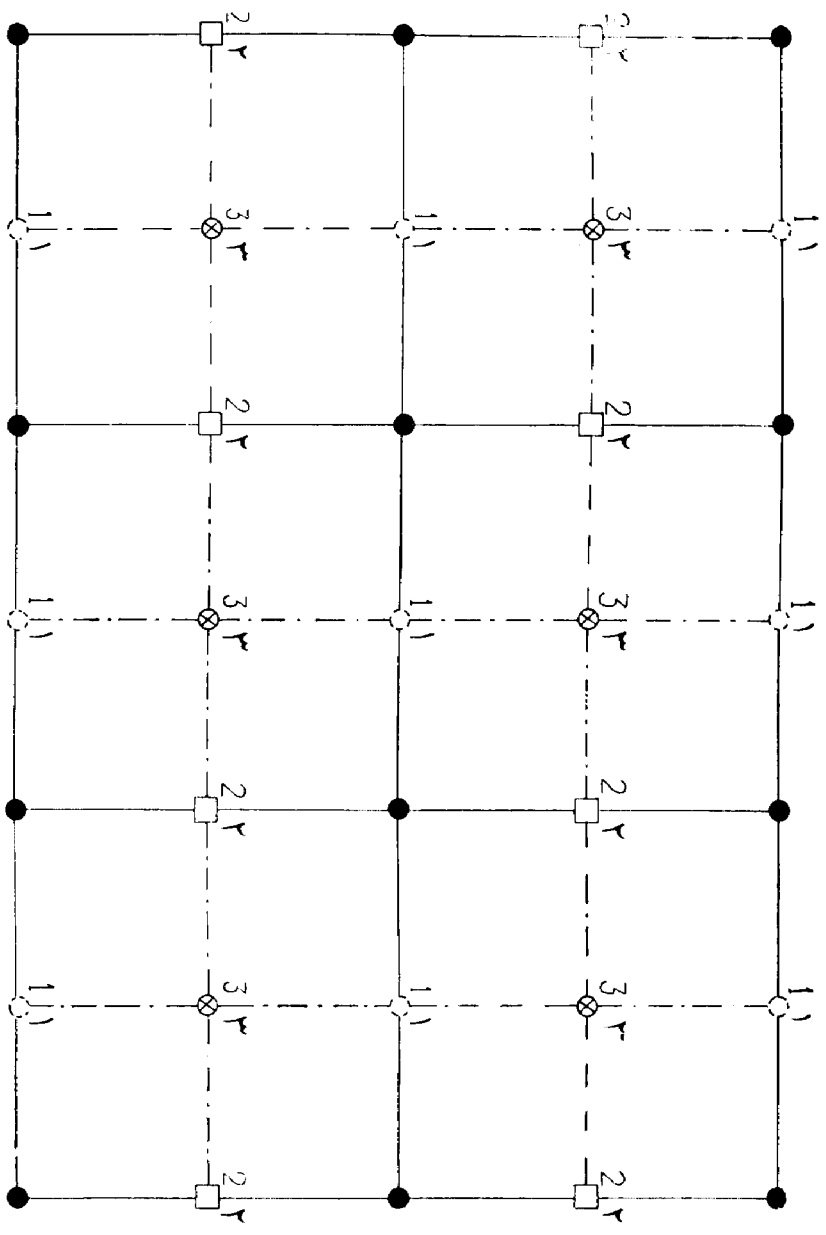
هذه الأبعاد كافية لتوافر الفراغ اللازم للأشجار في تمام نموها إلا في حالات قليلة . وقد يكون من السهل نسبيا في المزارع التي يغرس فيها من كل صنف مساحات واسعة أن يتبع في تباعد الأشجار وخفها نظام تدريجي يؤول ، إذا أحكم تطبيقه ، إلى ترك الأشجار الدائمة على الأبعاد الصحيحة . وهذا النظام يجب أن يدرس ويتبع عند الغرس لا بعد الزراعة .

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

”أن الزارع 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 في سنة واحدة بحيث تكون الأحوال الأخرى عادية ويترك البستان على هذه الحالة عامين ثم يستأصل ربع آخر في العام الثالث ويجرى الحال على هذا المنوال حتى السنة السادسة من ابتداء التجربة وعندها يكون قد تم خف البستان حتى لا يصبح فيه إلا ربع عدد الأشجار الأصلية .“

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

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



(شكل ٩ ب)

شكل يبين طريقة اطلاق حسب رأي الدكتور ميلاد

الأنظمة المختلفة في ترتيب الأشجار — توجد عدة طرق لترتيب الأشجار في البستان، أشهرها ما يعرف بترتيب المربع وترتيب المثلث المتساوي الأضلاع أو الترتيب السداسي والترتيب الخماسي والترتيب المتبادل .

ترتيب المربع — هذا النظام أفضل ما يتبعه زارع الفاكهة للتجارة وقد شاع استعماله في جميع الممالك لسهولة تخطيطه وأصبح أكثر الأنظمة اتباعا في الجهات التي تتبع الطرق الحديثة لزراعة الفاكهة . وفي مصر حيث يقوم بتعيين مواقع الأشجار وتخطيط البستان في العادة عملة من الفلاحين الغير المتدربين يرى من الضروري إتباع ترتيب سهل تطبيقه والرسم رقم (١١) يوضح ترتيب المربع وفي هذا الترتيب يرى أن المسافة ما بين الشجرتين أ ك ب أكبر من التي بين الشجرتين أ ج ومن أجل ذلك يقام اعتراض على ترتيب المربع بأن تقسيم المكان غير متساو بين الأشجار كلها وليس أساس هذا الاعتراض من وجهة الفراغ الذي تتطلبه أفرع الشجرة بل من وجهة أنه يؤدي إلى تمدد حول الجذع على شكل دائري تقريبا، ترك مساحات من الأرض لاستفيد منها الجذور ويستند هذا الرأي إلى فرض باطل أذ أن الجذور في الواقع تمتد في أى اتجاه تجدد فيه غذاءها بدون ارتباط بأى ترتيب خاص وفي العادة تشغل الجذور جميع أرض البستان إلا إذا كان البعد بين الأشجار زائدا عن الحد .

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

الخف — وأفضل ترتيب للخف هو الذى أشار به الدكتور ميلاد من إزالة الأشجار المتبادلة المشار إليها بالرقم ( ١ ) بداخل الرسم بخطوط تبادليه وبعد عامين تزال الأشجار المشار إليها بالرقم ( ٢ ) وإذا دعت الضرورة في السنوات التالية إلى خف جديد فترال الأشجار المشار إليها بالرقم ( ٣ ) من نفس الصفوف وترك الأشجار الباقية في مربعات .

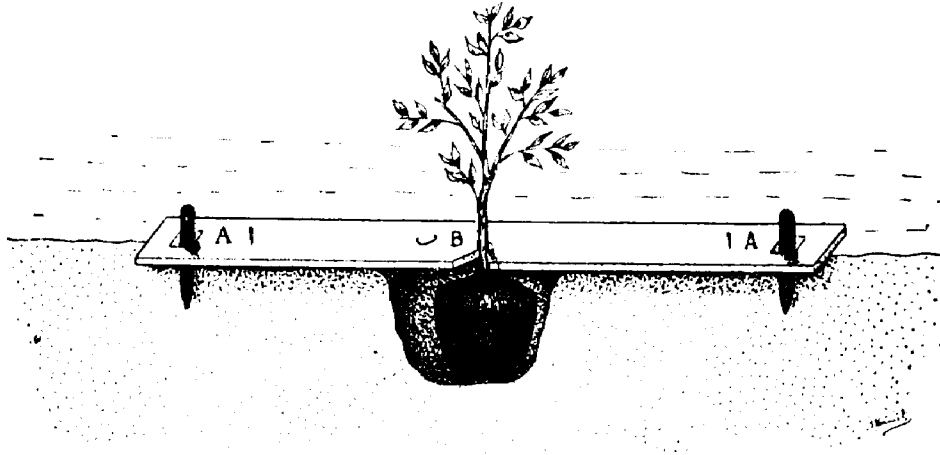
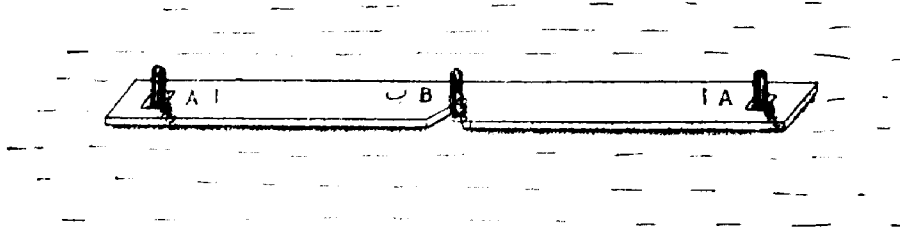
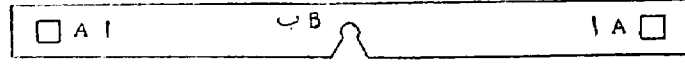
وضع الأوتاد في مربعات ومثلثات — يجب قبل البدء في إعداد الحفر أن توضع أوتاد متينة للدلالة على مواضع الأشجار ومن الضروري في تأدية هذا العمل الحصول على سلك للقياس يكون طويلا بحيث يمتد بطول الحقل أو إلى جزء من ذلك إذا كان الحقل متسعا والسلك أفضل من الحبل لأنه لا ينقطع ولا يثيره الهواء عن مكانه كثيرا ويوضع على السلك علامات على الأبعاد التي يراد أن تفرس الأشجار عليها إن قصبة أو خمسة أمتار أو غير ذلك ويمكن أن تكون هذه العلامة لحام بالقصدير ويمكن أيضا عند الضرورة أن تربط خرق ملونة عند هذه العلامات لكي تكون أكثر ظهورا ويثبت في نهايتي السلك خابوران قويان

فيكونان بمثابة اليدين يلف عليهما السلك أو يحل منهما عندما تقضى الحالة بتقصيره أو تطويله لكي يتناسب مع طول ضلع الحقل في الجهات المختلفة منه وطبعاً توجد أشكال عديدة من سلوك المقاس أو الجنازير ولكن من السهل تحضير السلك الذي وصفناه محلياً في العزبة أو القرية . ولتخطيط البستان ينتخب أولاً ضلع مستقيم للحقل يتخذ قاعدة للعمل وإذا كانت جوانب الحقل جميعها عوجاء فيعين بالقرب من أحد الجوانب ما أمكن خط مستقيم (ىك) . ومتى رسم على امتداد أحد الجوانب الخط القاعدي السالف ذكره يقام عمودان عند طرفيه بالطريقة الآتية :

يُنتخب نقطة مثل ( ل ) في طرف الخط القاعدي أو بالقرب من الطرف ويقاس على الخط القاعدي عشرون متراً تبدي من النقطة ( ل ) وتصل إلى ( م ) ثم يؤخذ جبل رفيع طوله ١٥ متراً ويرسم به قوس مركزه النقطة ( ل ) وبطال هذا الجبل إلى ٢٥ متراً ثم يرسم به قوس آخر مركزه ( م ) فيتقاطع القوسان في نقطة ( ن ) فإذا رسم خط مستقيم من ( ل ) إلى ( ن ) كان هذا الخط عمودياً على القاعدة (ىك) . وإذا كان الحقل صغيراً فيكتفى بإنشاء الخطين الجانبيين ( بى ) و ( كس ) عند كل من طرفي الحقل ولكن إذا كان الحقل متسعاً يقام عمود ( ع ف ) أو أكثر في وسط الحقل وتكون هذه الأعمدة متباعدة بعضها عن بعض البعد الذي يتفق مع طول سلك المقاس أو الجنازير الذي نستعمله .

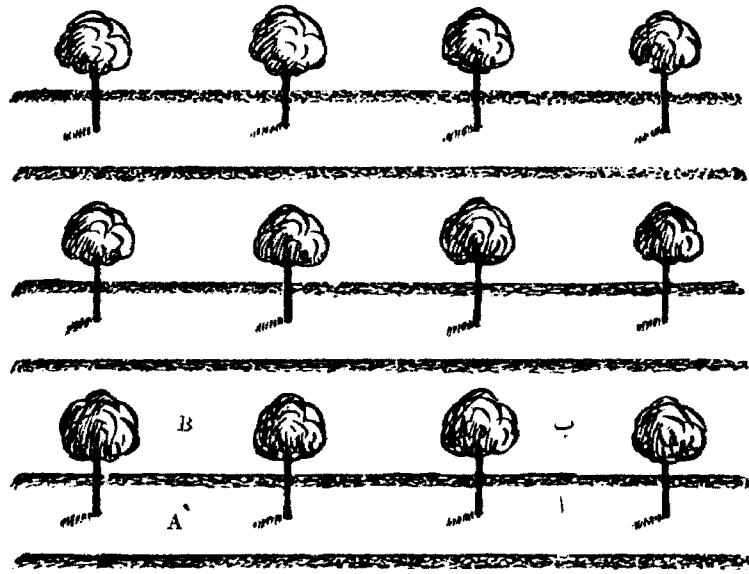
وتوضع على هذه الأعمدة أوتاد ( ق رس الخ ... ) على أبعاد المسافة التي يراد أن تكون بين الشجرة والأخرى ولا يبقى بعد ذلك إلا أن يمد السلك ما بين كل نقطتين متقابلتين ( ص ص الخ ... ) ويدق وتد في مكان كل شجرة .

استعمال لوح الغرس — تتعين مواقع الأشجار بالأوتاد التي تدق في الأرض حسب ما أوضحنا ولكن بما أن الأمر يدعو إلى نزع هذه الأوتاد لعمل الحفرة الواجب وضع علامات في مواضعها حتى تفرس الأشجار بعد ذلك في مكانها المده لها ويتوصل إلى ذلك باستعمال لوح الغرس الميمنة في الرسم وهو لوح خشبي طوله نحو مترين وعرضه من ٢٠ — ٣٠ سنيمتراً وعند كل طرف ثقب ( ١ ) وفي الوسط فتحة على امتداد الثقبين وقبل نزع الوتد الذي يعين موقع الشجرة عند الغرس يوضع لوح الغرس على الأرض بحيث يقع الوتد في الفتحة الوسطى للوح وعندها يدق وتدان آخران في الثقبين الذين باللوح كما يرى بالرسم ومتى تم ذلك يرفع اللوح وينزع الوتد الوسط ثم تحفر الحفرة ومتى أعدت للغرس توضع الشجرة فيها ويوضع اللوح في مكانه الأول على الوتدين ممتداً على الحفرة من أعلاها كما في الشكل ( ١٣ ) ويتصب ساق الشجرة بحيث يقع في الفتحة التي في وسط اللوح وبذلك يقع مكان الوتد الذي نزع في إعداد الحفرة .



(شكل ١٠ ب)

- (١) لوح الزرع يستعمل لوضع الشجرة في موضعها من البستان بالضبط .
- (٢) الوتد (ب) يعين موقع الشجرة . يوضع لوح الزرع أولاً على الوتد (ب) ثم يوضع الوتدان (أ)
- (٣) يزال الوتد (ب) وكذا يزاح لوح الزرع ثم تحفر الجورة ويثبت اللوح على الوتدين (أ) ثم يدخل ساق الشجرة في الفتحة (ب) التي هي الموضع الحقيقي المضبوط للوتد الأول .



(شکل ۱۱ ا و ب)

(۱) بواکی الشجر .

(۲) بواکی لزوع الفاصولیا .

**اتساع الحفر —** يتحتم في جميع الحالات أن تكون الحفر واسعة بحيث يوضع النبات في مكانه بدون أن تنهشم الصلابة في إجراء ذلك وبحيث يستطيع بسط الجذور إذا كانت الأشجار مقتلعة ملشا . وفي الأراضي التي يغلب في جوهرها الرمل يجب أن تكون الحفرة عميقة ومتسعة بحيث تستطيع أن تتلقى كمية من الطين والسماد العتيق عمادا للنبات في عامه الأول بالمزرعة إذ مع أنه يتيسر إعطاء السماد الكافي لنمو الأشجار بعد غرسها إلا أنه من المفيد لها توافر قدر من التربة الجيدة لحفظ الرطوبة حول الجذور حتى يثبت النبات في البيئة التي نقل إليها وليس من المستحسن إنشاء مزارع الموالح التجارية في أرض غير تامة الإصلاح وبقاؤها أملاح ضارة ولكن قديعو الحال إلى إنشاء بستان في مثل هذه الأرض ملحقا بمسكن مثلا وفي مثل هذه الحالة أيضا يحسن أن لا تكون الحفر متسعة إلا اتساعا يكفي للسماح بزراعة النبات .

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

**زراعة الخضر بين الأشجار —** يسعى الزارع المصري أن يبتلع من المسافات التي بين الأشجار، وإن لم تبلغ هذه المسافات إلا الحد الأدنى أى قصبة واحدة، بأن يزرع فيها الخضر أو الحاصلات الأخرى والطريقة العامة التي يتبعها عامة البستانيون تضرر بالأشجار في جميع الحالات إذ ينشغل البستاني بخدمة الخضر ويهمل بجانب ذلك ما تتطلبه الأشجار لنجاحها التام فشلا يزرع حاصل من الكرنب وتروى الأرض ربا ثقيلًا مدة نمو هذا الحاصل ثم ينضج الكرنب ويقتلع فلا تعطى الأرض الماء الكافي لحياة الأشجار إلا نادرا حتى يزرع الحاصل الثاني من الخضر ومن الممكن مع العناية وحسن التدبير أن تزرع بعض الحاصلات دون أن يضر ذلك الأشجار ولكن قلما يتفانى البستانيون الفلاحون بالعناية وحسن التدبير فإنهم يزرعون الكرنب على مقربة من سوق الأشجار الصغيرة فيزاحمها في غذائها ويكاد يخنقها لشدة

نموه وكثيرا ما نشاهد حتى الذره مزروعة بين الأشجار الصغيرة التي تكاد تختفى في شايها كما أن السرطانات التي تنمو من أصل النارج تترك قنمو أفرعا . وطعم البرتقال أو اليوسفي يموت أو يقف عن النمو . أليس طبيعيا بعد ذلك أن يشكو المالك من عدم تقدم نمو أشجاره !! والحال البادى ذكره يكاد يكون عاما في البساتين التي لا يباشرها المالك بنفسه أو يكل أمرها إلى موظف نبيه .

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

ويمكن زرع الطيخ واللوبياء والفاصوليا في الصيف كما يزرع الفول السوداني في الأراضي الرملية في الصيف أيضا وتدفن النباتات في الأرض كسماد وهي خضراء أو يقطع منها المحصول ثم يدفن فيها القش بعد ذلك .

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

عمليات الخدمة — قد تكلمنا عن استعمال الأرض التي بين الأشجار الصغيرة في زراعة حاصلات خضرية وعابنا 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 .

وإذا كانت الأرض خالية من الحاصلات الثانوية فعزقها يتم بحرثها أو باستعمال المعرقة وهاتان الآلتان يفضلان القأس ولهذا يجب استعمالهما طالما كانت الأشجار صغيرة لاتتكسر أفرعها بمرور الحيوان الذي يجرحها . ويمكن استعمال المحراث البلدى يجره ثور أو كالمعتاد عقب محصول من الفول ويجب أن يكون الناف بحيث يتيسر تنظيم المسافة التي بين الثورين وفق المرغوب . فبتوسيع المسافة يمكن أن يمشی كل ثور على جانب من جانبي الأشجار الصغيرة ويكون الناف فوقها كما في الرسمين ( ١٥ أ و ١٥ ب ) وعند الحرث في وسط المسافة بين



(شكل ١٥)

صورة تين الحرث بواسطة نودين في حديقة برتقال صغيرة و يلاحظ أن النودين هنا متباعدان بحيث يمكن  
الحرث بالقرب من الأشجار كل منهما يحرك على جانب من الأشجار .



(شكل ١٤)

مودة تيز مار ية عمل المساق بواسطة الثيران والبناة ويجب ملاحظة أن التورين في هذه الصورة أقرب مما

هنا في شكل ١٦ و ١٧



(شكل ١٣)

منظر آخر لتوريد المبيد في شكل ١٦

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

ومثل هذه الأرض يجب عزقها بالمعزقة عقب كل رية والمعزقة كما هو معروف لا تحرق الأرض كثيرا كالحراث وهي خفيفة بحيث يمكن أن يحرقها نور 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 التي يحرقها 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 إلى تنعيم الطبقة السطحية فيسهل استعمال الفأس ومن البديهي طبعا أن الحاجة لهذا النظام المحكم في العزق والتنعيم إنما هي أوجب في الأرض الصلبة فإن هذا المجهود ليثمر بتقدم الأشجار ونجاح محصولها .

وكثير من البستانيين الفلاحين يعترضون على استعمال المحراث أيا كان ولا يخفى أن العزق واستئصال الحشائش بالفأس كثير الكلفة ومن أجل هذا فالأرض لا تعزق إلا في فترات متباعدة فيزدهر نمو الحشائش وتضعف الأرض وتتبدل الطبقة السطحية وتتشقق فيؤثر ذلك في الأشجار وقد يقول بعضهم بأن وجود مجار للآب 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 الحيوان ، ( الرسم رقم ١٦ ) وإذا تعذر إيجاد المعزقة الحديدية فلا بأس من استعمال المحراث البلدي الصغير الذي يحرقه حيوان واحد في البستان وفي المشتل .

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

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

المبادئ الأولية المعروفة أن الأرض لا تمزق ولا تحترق وهي مبتلة لأن في حراستها وهي كذلك ضرر جسيم ولا يسرى ذلك على الأرض الرملية أو الصفراء الخفيفة جدا وإذا لم تزرع حاصلات بين الأشجار فلا تستعمل الفأس إلا لتنظيف الأرض حول كل شجرة مباشرة . وقام متون الري عادة بالبنانة أو الخطاط ( الرسم رقم ١٧ ) وفي جميع عمليات العزق يجب الحذر من إحداث ضرر لقلقة الأشجار بالقرب من الأرض فان العملية المهيملين قد يأتي إهمالهم في ذلك بنتائج سيئة جدا فالأفرع المتكسرة ترى لأول وهلة أما القلقة المقطوعة أو المخدوشة من أسفل الشجرة فربما لا يهتدى إليها النظر إلا وقد بدت علامات الضرر بموت الأغصان وتساقط الأوراق وإنه لخير أن تترك الحشائش القريبة من الأشجار على حالها من أن تصاب القلقة بالفأس من يد عامل جاهل .

التسميد — كتب المرحوم المستر فرنك هيوز في موضوع تسميد الموالح ما يأتي :

هناك عدة ققط يجب مراعاتها في دراسة حاجات حاصل ما للتسميد فيجب أولا تحقيق العناصر المهمة التي استمدتها المحصول المزال من الأرض ففي حالة الموالح المحصول الذي من هذا القبيل هو الثمار في أغلب الحالات لأن كمية العناصر التي تستهلك في أفرع التقليم لا يعتد بها على وجه العموم ثم إن من الضروري معرفة طبائع المجموع الجذري أهو محدود النمو أم كثير الامتداد أهو كثير التعمق أو قليل التعمق في الأرض . ويظهر من تحليل ثمار أنواع الموالح المختلفة أن العناصر الأكثر زوالا من الأرض هي الجير والبوتاسا ثم حمض الفوسفوريك والأزوت بكميات أقل وجميع النباتات تحتاج الى هذه العناصر ولكن امتصاصها لها يختلف كثيرا في نسبته باختلاف الحاصلات .

وقد وجد أن المائة ثمرة تستنفد الكميات الآتية :

| بالجرامات عن مائة ثمرة |              |        |     | الأمثار               |
|------------------------|--------------|--------|-----|-----------------------|
| أزوت                   | حمض فوسفوريك | بوتاسا | جير |                       |
| ٣١                     | ٧            | ٤٠     | ٢٠  | البرتقال              |
| ٢٥                     | ٧            | ٢٢     | ٩   | اليوسفي               |
| ٣٥                     | ١            | ٧      | ٢   | الليمون المالح البلدي |
| ١٤                     | ٥            | ٢٨     | ١٣  | الليمون               |
| ٢٠                     | ٨            | ٢٠     | ٧   | الليمون الحلو         |
| ٣٢                     | ١٤           | ٥٢     | ٣٨  | النارنج               |

وبما يحد ذكره أن أكثر الأزوت يوجد في البذور ولهذا فمن المرغوب فيه زراعة الثمار القليلة البذور ما أمكن حتى يتمتع ضبايع قدر كبير من الأزوت وترى من الأرقام المتقدمة أن النارنج هو أكثر هذه الأنواع استنفادا للعناصر الميمنة في الجدول بسبب عظم ما يستنفده من البوتاسا وحمض الفوسفوريك .

أما وقد وقفنا على العناصر التي تحتاج إليها هذه الثمار فإننا نتقل إلى دراسة الأرض التي تؤخذ منها وللوصول إلى ذلك نذكر التحليلين الآتين وهما نموذجان لأراضي الفاكة أحدهما عن أرض الدلتا والآخر عن أرض كاليفورنيا :

### تحليل أراضي الفاكة

| العناصر                                          | ميت غمر | كاليفورنيا |
|--------------------------------------------------|---------|------------|
| الفقد من الاحتراق ... ..                         | ٩ ٢٣    | ٢ ٨٥       |
| مادة عديمة الذوبان وسليكا ... ..                 | ٥٧ ٥٨   | ٧٥ ٦٠      |
| أكسيد الحديد والألومينا (أكسيد الألمنيوم) ... .. | ٢٧ ٣١   | ١٦ ٤١      |
| الجير ... ..                                     | ٣ ٨٠    | ٢ ٠٥       |
| المغنيسيا ... ..                                 | ١ ٣٤    | ٠ ٩٤       |
| البوتاسا ... ..                                  | ٠ ٨٧    | ١ ٢٤       |
| الصودا ... ..                                    | ٠ ٤٣    | ٠ ٢٦       |
| الحامض الكبريتيك ... ..                          | ٠ ٠٤    | ٠ ٠٥       |
| » الكربونيك ... ..                               | ١ ٠٦    | ٠ ٠٨       |
| » الفوسفوريك ... ..                              | ٠ ٣٥    | ٠ ٤٦       |
| أزوت ... ..                                      | ٠ ٧٨    | ١ ٠١       |

القابل للذوبان في محلول واحد في المائة من الستريك (القابل للتمثيل)

|                       |       |       |
|-----------------------|-------|-------|
| سليكا ... ..          | ٠ ٣٢٤ | ٠ ٢٢٨ |
| بوتاسا ... ..         | ٠ ٠٢٢ | ٠ ٠٤١ |
| حمض الفوسفوريك ... .. | ٠ ٠٣٦ | ٠ ١٨٦ |

### التحليل الميكانيكي

|                     |       |       |
|---------------------|-------|-------|
| رمل خشن ... ..      | ٣ ٨   | ٤ ٠١  |
| » ناعم وطيني ... .. | ١٩ ١  | ٤ ٦٤  |
| طيني ناعم ... ..    | ١٧ ٥  | ٦ ٦   |
| طين ... ..          | ٥٩ ٦  | ٦ ٩   |
|                     | ١٠٠ ٠ | ١٠٠ ٠ |

والثمار تنجح في هاتين الأرضين ويظهر من التحليل الكيميائي هذا أن الترتبين كثيرا البوتاسا والحامض الفوسفوريك وتحتويان على كمية معتدلة من الجير على حين أن أرض كاليفورنيا لا تحتوى منه إلا على قدر ضئيل في شكل كربونات ويحتمل أن يكون ذلك نتيجة استعمال مقادير كبيرة سنويا من الأسمدة العضوية إذ من المعلوم جيدا أن ذلك يؤدي إلى إنقاص كمية الكربونات وقد يؤدي أحيانا إلى حموضة التربة فإذا حصل ذلك تجب إضافة الجير على حالة جير مطفى أو كربونات الجير .

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

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

أما وقد نجح في أمريكا التسميد الثقيل فيحسن إجراء التجارب عندنا في ذلك وبما أن المحتويات القابلة للتمثيل في أراضى مصر أقل مما في أمريكا فن المتوقع عقلا أن يأتى ذلك بزيادة مناسبة في 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 فلاحية البساتين المصرية عدد مايو سنة ١٩١٥ وقد جاء في 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 المادة العضوية فى هذه الأراضى كما ترى من مراجعة كمية المفقود عند الاحتراق فإن مقدار الأذوت كبير بدرجة مدهشة ويقول السيد

ويليم ويلكوكس الذي أتى بالعينة المشار إليها أنه في إحدى مزارع البرتقال الناجحة التي زارها في كاليفورنيا وجدهم يسمدون الفدان في العام بالمقادير الآتية :

|       |                   |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |               |
|-------|-------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| ٨     | السعر             | وطلا | ١٢٩٠ | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | دم            |
| ٦     | »                 | طنا  | ١٥   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | سماد اصطبيلات |
| ٤     | »                 | وطلا | ١٢٩٠ | ... | ..  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | عظام          |
| ١     | »                 |      | —    | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | بوتاسا        |
| <hr/> |                   |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |               |
| ١٩    | جملة السعر ... .. |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |               |

والأسعار المتقدمة هي أسعار ما قبل الحرب .

ومزرعة البرتقال أبان شدة الأثمار تستنفد كل سنة من الأرض أزوتاً وبوتاساً أكثر مما يستنفده محصول من القمح أو القطن ومع ذلك فالأراضي الزراعية في كثير من الأحوال تسمد أكثر من بساتين الفاكهة فإن الفلاح أكثر استعمالاً للسماد البلدى من البستاني فضلاً عن ذلك فإنه في العرف الزراعى تستعمل الأسمدة الكيميائية عادة علاوة على السماد البلدى وقبلما يتبع ذلك في بساتين الفاكهة . وتنبأ الفرصة في مزارع القطن لحث الأرض سنوياً إلى عمق بعيد نوعاً مما يعين على تهوية التربة وإثرائها كما أن الأرض تزداد خصباً بزراعة البرسيم في أحيان كثيرة ولكننا في بستان أشجار البرتقال البالغة لا نستطيع تعميق الحراثة كما أننا لا نزرع البرسيم ، وجذور التغذية في أشجار الموالح أكثرها يمحصر في الطبقات العليا للأرض وبذلك فغذاء الأشجار يؤخذ من حجم من الأرض لا يزيد عما في حالة النباتات المتعمقة الجذور كالفنجان وبالنظر إلى الملاحظات المقدمة عن التسميد يستنتج أن أشجار الموالح يجب أن تعطى مقادير وافرة من الأسمدة ويعزز هذه النتيجة ما يرى من نجاح البساتين التي يعنى بتسميدها ولكننا لا نستنتج من ذلك أن ضعف النمو وقلة الأثمار ينشآن في جميع الحالات من قلة التسميد فإنه من الضروري لا تتفاد الأشجار بالسماد كل الانتفاع أن تكون الأرض خالية من الحشائش والسطح متفككاً هشاً فالصفات الطبيعية للأرض عظيمة الأهمية كما سبق أن قلنا ، لهذا لا ننظر أن ينجح التسميد في الأرض الجامدة قدر نجاحه في الأرض الصفراء الخفيفة ويجب تعديل كمية السماد ونوعه بما يتناسب مع عمر الأشجار وحالتها فإن المقصود من التسميد

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

والفوسفور عنصر أساسي لغذاء جميع النباتات وهو أحد العناصر الثلاثة الضرورية ولكنه العنصر الذي لا يوجد دائما بالقدر الكافي في الأرض وطبعاً لا فائدة من إضافة الأزوت أو البوتاسا إذا لم يكن في 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 في الأراضي المتكونة بالأكثر من الرمل المذرى .

وإلى الآن لم تسفر التجارب التي قام بها قسم البساتين عن نتائج تثبت ضرورة استخدام البوتاسا الصناعية والمخصبات الفوسفورية في بساتين الموالح التي تزرع في تراب خصبة وتمد بالسماد البلدي بانتظام .

ولا نستطيع مع معلوماتنا الحاضرة عن تسميد أشجار الفاكهة في مصر أكثر من أن نضع قواعد عامة لإرشاد الزراع والموضوع تحت البحث وستمضي عدة سنين قبل أن يمكن من التجارب التي وضعت استنتاج معلومات كافية تؤسس عليها معادلات لتسميد كل نوع من أشجار الموالح .

وقد اقترح الدكتور ميلاد البرنامج الآتي خاصا بتسميد أشجار البرتقال واليوسفي التي تزرع في أراض طميية جيدة حسنة الصرف .

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

| المخصب                      | الكمية اللازمة للشجرة                | وقت الاستعمال                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| السماد البلدى ٤٪ من الأذوت  | من أربع الى ست مقاطف<br>١٠٠ — ١٥٠ كج | توضع كلها في شهر يناير أو النصف في يناير والنصف الأخر في يونيو                                                                         |
| نترات الحبر أو نترات الصودا | ١ كيلوجرام — ١٥٥                     | يوزع بالتساوى على مارس ومايو ويونيه                                                                                                    |
| فوق الفوسفات ١٨٪ ...        | ١ كيلوجرام                           | ربما لا يكون هذان العنصران لازمين ولكن يصح استعمالها في مارس مرة كل سنتين كعامل وقاية الى أن يتيسر الحصول من التجارب على معلومات جديدة |
| سلفات البوتاسا ... ..       | ١ كيلوجرام                           |                                                                                                                                        |

| عمر الشجرة                                                | مقدار المخصب                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ٢ — الشجر الذى لا يحمل مائرا أو عمره من سنة الى ٣ سنوات   | $\frac{1}{4}$ أو $\frac{1}{3}$ الكمية السابقة                                       |
| ٣ — الأشجار الصغيرة التى تحمل مائرا أو عمرها من ٣ الى ٦ » | $\frac{3}{4}$ أو $\frac{1}{2}$ » »                                                  |
| ٤ — الأشجار المسنة التى تحمل مائرا ويجاوز عمرها ٨ »       | زيادة الكميات السابقة بمقدار $\frac{1}{3}$ أو $\frac{1}{4}$ 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)

٨,٠٠ ٪ من النترات) للشجرة .

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

للشجرة .

(٣) مركب من سماد الاسطبل بمقدار ٣ — ٤ مقاطف من سماد الاسطبل

١,٥ — ٢ مقطفين من سماد اليوديت للشجرة .

تسميد الأشجار الحمضية المزروعة فى التراب الرمالية :

للوصول الى بيان كاف فى موضع تسميد الأشجار الحمضية المزروعة فى التراب الرمالية

رجع الى النشرة رقم ١٣٢ (ب) .

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

ولست 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 تسققها  
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 فإن ذلك ينقص من قدر ما تتطلبه الأرض من العزيق لتكون هشة  
ويؤدى هذا الغرض أيضا التبن القديم وقمامة الشوارع بعد نخلها ويجب فى الأرض الرملية  
إيصال السماد إلى أعماق ما يمكن فى الأرض بدون إضرار بجذور الأشجار .

وكثير من الهستانيين الفلاحين يضعون الأسمدة على أنواعها في حفر قريبة ما أمكن من جذوع الأشجار وهذا منتهى الخطأ والأشجار البالغة ليس من الضروري أن تكون الأسمدة أقرب إلى جذعها من ستين سنتيمترا ويجب أن لا يوضع السماد في حفر ولكن ينشر حول الشجرة بالتساوى في 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 النشادر بالأسمدة العضوية وإذا أريد اضافتهما يضاف كل منهما في وقت مختلف ويوجد اختلاف في الرأي فيما إذا كان من المستحسن أن تسمد المواخ دفعة واحدة في العام أو أن يوضع نصف السماد في يناير والنصف في يونيه . وأغلب الشواهد تعزز الرأي القائل بأن يكون التسميا السنوى حوالى آخر يناير أى قبل الريه الأولى وقبل أن يبدأ نمو الأشجار ، وفي خلال الصيف تعطى مقادير إضافية من الأسمدة الأزوتية إذا ظهر على الأشجار دلائل الحاجة إليها .

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

نتيجه : لكى يمكن الزراعة من استعمال المحاصيل فى الجداول السابقة نورد هنا جدولاً بالمعادلات الآتية :

١٠٠ كيلوجراما من ثمرات الصودا = ٧٧ كجرام من سلفات النشادر .

» » » الجبر =  $\gamma\gamma$  ك » » »

١٠٠ » » الدم المخفف = ٥٠ ك » » + ٣٧ ك من فوق فوسفات الجير

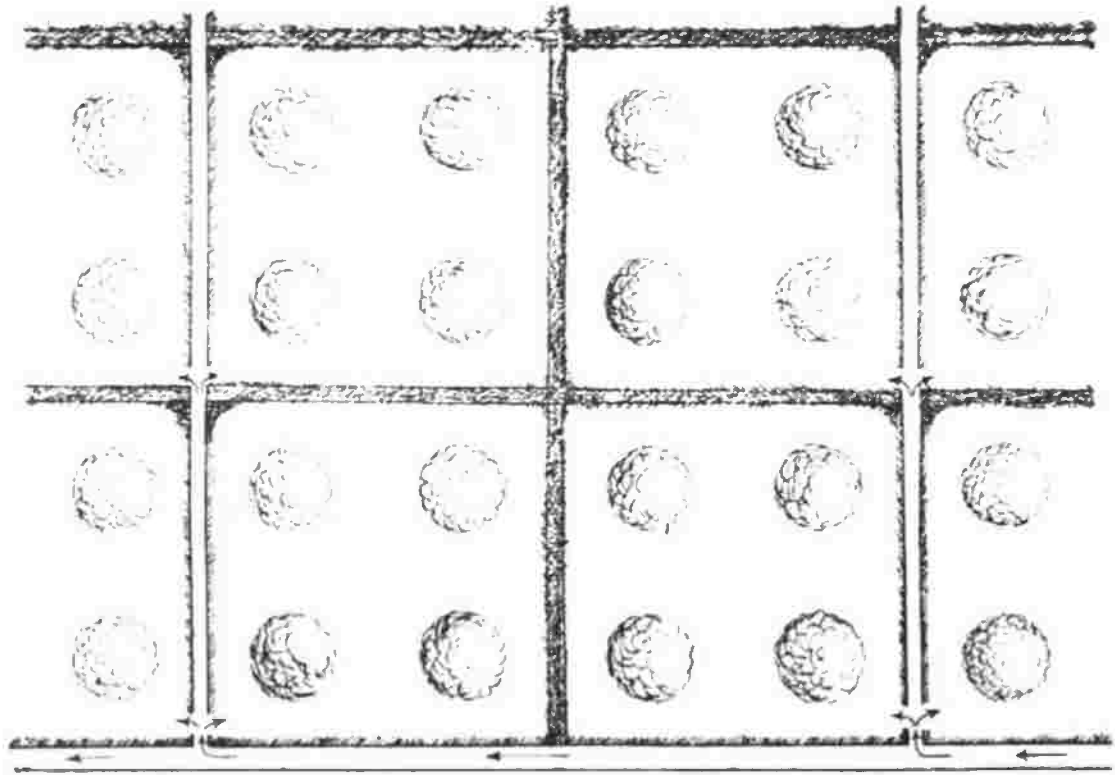
» ۱۰۰ » » البودرت = ۱۰ ك » » + ۲۰ لـ ج من سور » »

١٠٠ » » زرق الحام = ٢٥ ك » » » ١٧ + كج من السورفوسفات +

» » » ك ٥,٥

١٠٠ » » سماد الغنم = ٢٥ ك » » + ٤٠ ك ج من فوق الفوسفات +

٦ ك د من كبريات البوتاسا .



(شكل ١٥)

رسم يبين ترتيب مواقع الأشجار والساقى في طريقة الري بالأحواض . ونجاء اتباع هذه الطريقة دائماً إذا كانت الأرض صالحة . وإذا احتاج الأمر لري حثيئة في أثناء الأزهار أو عند ما تكون الفسار صغيرة تعمل مساقى وقبة بين الأشجار لأن إطلاق الماء على جميع أجزاء الأرض في مثل هذه الأحوال ضار جداً .

الرى — الأشجار المحضية شديدة التعرض لفقدان الرطوبة نظرا إلى أن وظائفها الفسيولوجية في نشاط مستمر وهى دائماً خضراء، وتفقد بالتبع كيات كبيرة من الماء طول السنة لذلك يجب اختبار التربة ورى الأشجار قبل أن تعاني الجفاف وتتوقف الحاجة إلى الماء على الأحوال الجوية ونوع التربة وعمر الشجرة وقدرة تحمل النثار وتختلف طريقة رى الأشجار تبعاً لما يتفق إلى حد ما مع نوع الأرض وما إذا كانت المياه ترفع بالطرمبات الرافع أو تجرى من ترعة ذات منسوب مرتفع فإن رفع الماء بالروافع يستدعى الاقتصاد فى استعماله وهذا يؤثر في طريقة توزيعه خصوصاً فى الأرض الرملية . وفى حالة زراعة الفول بين الأشجار الصغيرة فإن هذه الأشجار كما تقدم إنما تقع فى حياض ضيقة والحياض تملأ بالماء لرى الأشجار تبعاً لحاجتها كما ان المسافات التى بين حياض الأشجار القائم فيها محصول الفول تروى تبعاً لحاجات هذا المحصول ويمكن اتباع هذه النظام فى جميع أنواع الأراضى أيضاً فى حالة عدم لزراعة الأشجار بين الحاصلات فعند الرى بالآلات لا تروى الحياض الأشجار وعند الرى بالراحة تروى الأرض كلها وفى الحالات التى لا يمكن فيها الرى إلا بالآلات يكون من الضرورى رى المسافات التى بين حياض الأشجار مرة كل شهر أو كل ستة أسابيع وهذا ضرورى فى الأراضى يختلف أنواعها لمساعدة الجذور على الامتداد إلى الخارج وفى كثير من الحالات توجد ضرورة أخرى لذلك وهى منع الأملاح من "التزهير" على سطح الأرض . ووجود حياض ضيقة للأشجار له اقتصاد لاء عند عدم الحاجة إلى 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 إلى حياض يعمها الماء ويجب أن لا تكون الحياض زائدة الاتساع فالأفضل فى الأرض السوداء أن يكون الحوض لأربعة أشجار إذا لم تزيد المسافة بين الشجرة والأخرى عن خمسة أمتار ( الرسم ١٧ ) ويترب على طريقة رى الحياض استعمال قدر عظيم من الماء فإذا كانت المياه محدودة المقدار يلزم اتباع طريقة رى الخطوط بأن يجرى الماء 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 بدلاً 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 قد يكفى عمل قناة أو قناتين ولكن فى البساتين الكبيرة الأشجار حيث المسافة بين الصفين تبلغ من خمسة إلى سبعة أمتار ينبغي عمل ثلاث إلى خمس قنوات بين الصفوف .

وللرى بالقنوات مزايا على الرى بالحياض . فاتباع الطريقة الأخيرة يكون خطر الرى أعظم حين يراد رى الأشجار ربا خفيفا كوقت الإزهار مثلا وفى حالة الأشجار الغير المطعومة على نارنج لا يستحسن لمس الماء لسيقان الأشجار الكبيرة اذ يتولد عن ذلك ظروف مهيشة 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 ثقيلًا 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 مسنه فى الأرض الأشد تماسكا ويحسن حتى فى أراضي القطن أن لا يزيد طول المجرى عن خمسين مترا وطبعًا 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 الجانبيين بين القنوات الفرعية التى يجرى فيها الماء مسافة خمسين مترا كما تقدم . ويجب أن لا يقل عرض القنوات عن ثلاثة أرباع المتر من الأعلى وطبعًا اذا أريد إعطاء رية خفيفة فإنها إنما تملأ جزئيا .

والملاك الذين يعتمدون اعتمادا كليًا على مناوبات مصلحة الرى يجب عليهم أن يراعوا المواعيد المحددة لذلك وهذه المناوبات يمكن معها موالاة مزارع الفاكهة النائمة الانشاء اذا روعى فى ذلك حسن الإدارة وكانت الأرض متوسطة الكافة . نوع ذلك فن المقيّد 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

في فترات متقاربة في الصيف الأول لها في البستان وإذا استعملت الجرادل أو الصفاح في إعطاء الماء اللازم زيادة عن أدوار المناوبات فإن ذلك لا يأتي 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 علمي عند كتابة هذه الرسالة حادثة زراعة قطن عقب غرس الأشجار مباشرة ولا يخفى أن القطن يعطش عادة في أوائل أطواره وقد نتج عن التعطيش موت نسبة كبيرة من الأشجار ومن جهة أخرى فقد وقفنا على حالات في أرض ثقيلة منخفضة كانت كثرة الرى بها سببا لوقوف نمو الأشجار كلية . وبالطبع يغلب تعرض الأشجار للجفاف في الأراضي الرملية . والزارع العملي الحريص لا يروى الأشجار قبل أن يختبر الأرض والأشجار وفي الوجه البحري ومصر الوسطى لا تروى أشجار البرتقال واليوسفي المثمرة التي في أراض سوداء خلال النصف الثاني من ديسمبر ويناير وتروى أول مرة حوالي آخريينا وروثاني مرة في آخريفراير وثالث مرة في الاسبوع الثالث آخر مارس ويجب ازدياد العناية بالرى مدة الازهار فان ازدياد الرطوبة أو الجفاف في هذا الوقت يسبب تساقط الأزهار والثمار ويحصل ذلك أيضا إذا أعطيت رية ثقيلة عقب مدة جفاف نسبي 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 إعطاء رية واحدة ثقيلة حينما تكون الثمار صغيرة . ومتى انتهى هذا الدور بأمان تروى الأشجار كل ١٢ يوما تقريبا خلال الصيف وفي الأراضي الرملية المرتفعة لا يمكن منع الرى شتاء أو مدة الأزهار كما أن الفترة بين رية وأخرى فيها يجب تخفيضها كثيرا مدة الصيف إلى سبعة أيام أو أقل وفي الوجه القبلي في جنوب أسيوط لا يمكن منع الرى في الشتاء مهما اختلف نوع الأرض ويجب أن تزيد مرات الرى كثيرا عما في الوجه البحري ومصر الوسطى ويتبع في جميع البساتين نظام واحد لرى جميع أنواع الموالح وهذا خطأ . فالْيوسفي سنترأ أكثر مقاومة للعطش من اليوسفي البلدى بكثير وعلى ذلك يمكن أن يزرع في الأرض الخفيفة المرتفعة الحرارة نسبيا التي قد لا ينجح فيها لليوسفي البلدى وفي جزيرة السردار بالقرب من أسوان وكذلك في المطاعنة يمتاز الصنف الأول عن الثاني نضرة ومحصولا . ومع ذلك فإنه لا يحتمل العطش بقدر الليمون البلدى المسالح . ويحتمل الليمون والليمون الحلو العطش جيدا ولكن لا يستحسن معاملتهما في الرى معاملة أنواع الليمون الحامض والمعروف ان طلب ثمار الليمون الحلو يكون مبكرا ما أمكن في الحريف بينما يزداد طلب الليمون الحامض في أوائل الصيف حيث يرتفع السعر عما في الشتاء . وعلى ذلك فيمكن رى الليمون الحلو مثل البرتقال ولكن الليمون الحامض والبلدى يتبع حيالهما نظام خاص للرى عملا على زيادة الأزهار والثمار في غير الموسم وسيأتى الكلام على رى الليمون المسالح العادى والإيطالى عند الكلام عليهما خاصة .

ولقد سبق أن أكدنا وثيقة العلاقة بين عمليات الخدمة والعزق وبين الري . فالأشجار تتجبح مع قلة الماء نسبيا بشرط تكرار العزق ولكنها لا تنجح بهذا القدر من الماء بل ولا بأكثر منه إذا ما تركت الأرض تنشق . 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 . ولا تنجح الزراعة نجاحا تاما بمجرد اغداق ماء الري عليها دون توجيه عناية كافية إلى عزق الأرض وتسميدها .

**التقليم —** التقليم عملية هامة مهمة كلية في القطر المصرى ولا يمكن أن يكمل نجاح أى مزرعة إذا تركت الأشجار تنمو بطبيعتها بدون رقابة أو مساعدة من الزارع ، إنها في هذه الحالة تكون فروعا طويلة لا يحمل منها ثمارا إلا عدد قليل جدا وبذلك تصبح الشجرة غير منتظمة في شكلها ، مفتوحة قليلة الأغصان المزهرة مع ضعف المزهرة منها عن احتمال ثقل الثمار التي باطرافها . أما إذا قلعت الأغصان القوية التي تخرج عن الهيكل العام للشجرة سنويا فإنها تأخذ شكلا منتظما وتكثر بها أغصان صغيرة تنلىء بالثمار ومثل هذه الشجرة لا تشغل الفراغ الذي تشغله الشجرة التي تنمو بطبيعتها دون رقابة . هذا علاوة على ما يترتب على انتظام الشكل من سهولة معالجة الحشرات بمواد الإبادة وسهولة جمع الثمار . ويجب في تقليم الشجرة أن لا يقبح الغرض إلى إطالة الساق بل يسمح للأغصان بالخروج على ارتفاع نصف متر وتترك الأغصان الأولى تتدلى حتى الأرض حينما تكون الشجرة صغيرة أن محصول الثمار الأول يتكون على هذه الفروع السفلى كلما ازداد حجم الشجرة أزيلت هذه الأغصان السفلى ليترك فراغ أسفل الشجرة لدورة الهواء . وبذلك فالتقليم يشمل أربع عمليات :

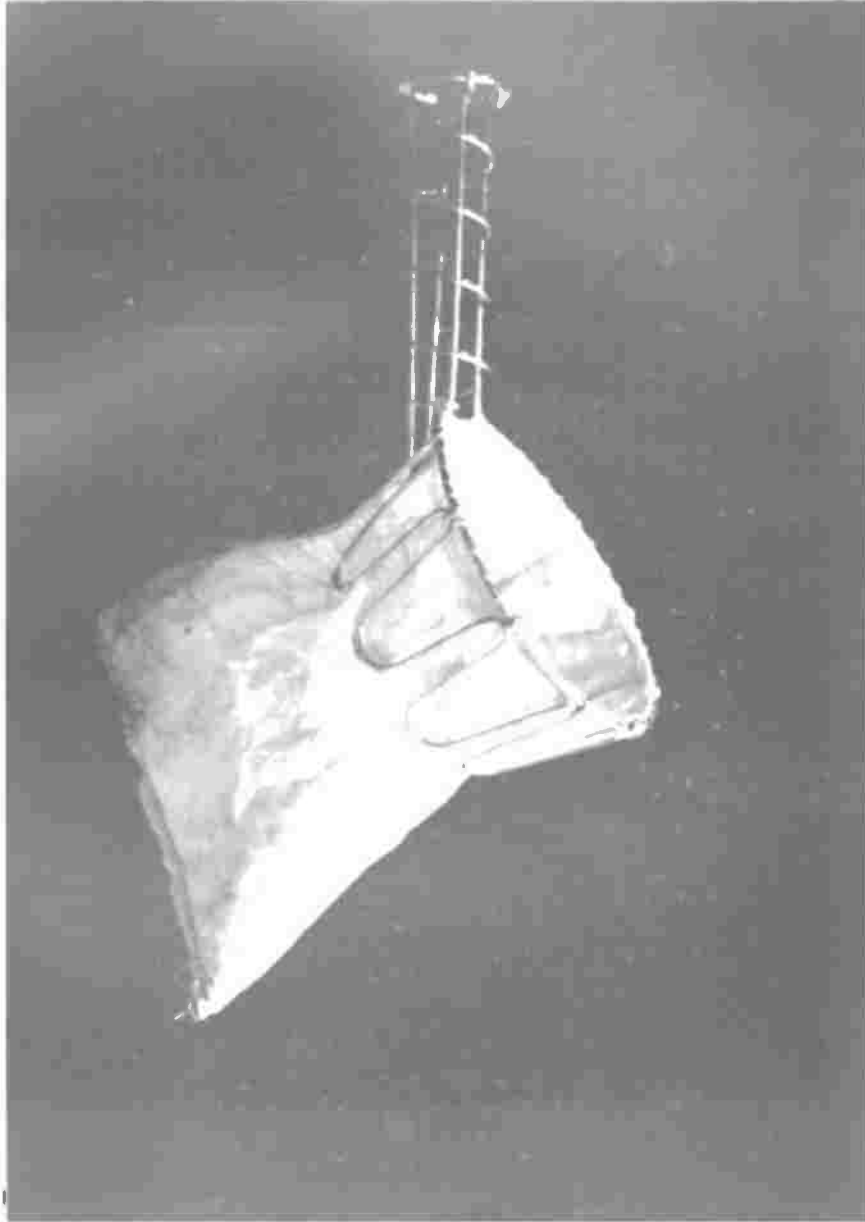
**أولا —** قطع أو تقصير الأغصان غير المنتظمة في الأشجار الصغيرة كما ينظم شكل الشجرة من صغرها .

**ثانيا —** تقصير الأغصان الطويلة في الأشجار البالغة تشجعا لتكون الأغصان التي تحمل الثمار قريبا في جسم الشجرة حتى لا تكون الثمار في أطراف الأغصان الطويلة فتتأثر بالرياح .

**ثالثا —** استئصال الأغصان التي تنسحب على الأرض في الأشجار البالغة .

**رابعا —** استئصال الخلفة والأغصان المائية . والميت من العسلج والأغصان .

واسنأ من يحتمون إجراء عمليات التقليم العويصة من الوجهة الفنية فإن الزارع ليصلون إلى وضع نموذج لأنفسهم متى وقفوا على فوائد التقليم في أبسط أشكاله وليست جميع الموالح



(شكل ١٨)

وعاء يلقى الحفرة المتساقطة من الأضراس العليا

واحدة في احتياجها إلى تقليم فالليمون الأضاليا والليمون الحلو البلدى يحتاجان إلى تقليم أشد مما يحتاج اليه الليمون الحلوالهندي أو الليمون المسالخ العجمي لأن الصنفين الأولين ذوا قدرة على النمو ميل إلى تكوين فروع طويلة مرتفعة قوية تثمر عند طرفها والليمون المسالخ البلدى ليس بحاجة تذكر للتقليم ومثله اليوسفى البلدى ويوسفى سنتر . وتنتج أغلب أنواع البرتقال أفرعا طويلة تحتاج إل التقصير كما تقدم بنا القول . ويجب على كل حال ألا يكون التقليم شديدا حتى فيما يخص بالليمون هل 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 في بعض الحالات وطبعاً يستدعى ذلك شدة العناية حتى لا تنف الثمار أو تنساقط وأفضل وقت للتقليم بوجه عام هو أواخر يناير ولكن قد يغير ذلك الميعاد إذا تركت ثمار البرتقال أو الليمون الناضجة على الأشجار لتباع في آخر الموسم ويستعمل في التقليم مقص خاص ومما يجب الانتباه اليه أن لا تكون أطراف الفروع القلعة ممزقة أو مكسورة حتى نأمن العطب ومن الضروري أيضاً إحراق جميع الأفرع الميتة بمجرد قصها لأنها تكون في 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 . وتم هذه العملية بقطع قمة الشجرة مع ترك ساقها الرئيسية فقط ومن هذه الساق تنبت أفرع قوية جديدة يمكن قطعها بالصنف المطلوب فإذا ما نجح الطعم لا يسمح بظهور أى نمو على الخشب القديم وفي عملية قطع القمة لا ننصح بقطع الجزء من القمة حتى أرومات الفروع الأولية للشجرة ثم التطعيم على هذه الأرومات بالصنف المرغوب إذ في هذه الحالة يصبح الارتفاع الذى تتكون فيه الثمار على الشجرة عاليا أكثر مما يجب .

حتى الثمار — ان أرباح زراعة الموالح لم يعثرها نقص ظاهر رغم اتساع مساحتها اتساعا هائلا في السنين الأخيرة بأمرىكا وجنوب أفريقيا وأستراليا وبنالك البحر الأبيض المتوسط . أن ما ينتجه العالم لم يتمد بعد حد الطلب فليس ثمة ما يسوغ 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 في أسواق أوروبا بغاء التقارير المتعلقة بحالة الثمار وطبيعتها مرضية وفي سنة ١٩٣١ وسنة ١٩٣٢ أرسلت مصلحة التجارة والصناعة كميات من البرتقال واليوسفى

أكد من الأولى بفاهات النتائج مشجعة جدا حتى أن المصلحة المذكورة استخدمت خبراء  
حزم الفاكهة من هولاندا واسبانيا وفلسطين لتدريب العمال المصريين على عملية الجنى والحزم  
والشحن . كما أن دارا نموذجية لحزم الفاكهة أنشئت في بنها وهي من المراكز الهامة للفواكه  
الحمضية . ولكي تشجع الحكومة أمر التصدير في الوقت الحاضر تدفع اعانة للزراع الذين  
يرسلون فواكههم للأسواق الخارجية مع توافر شروط معينة تتعلق بجودة الفاكهة وجنيها  
وحزمها .

ولن نتصدى في رسالتنا هذه لشرح تفاصيل تعبئة الفاكهة وحفظها لعرضها في الأسواق  
الأجنبية ونكتفي بنقطة واحدة جديرة بالذكر ذلك أن الثمار سواء بيعت في الداخل أو في الخارج  
يجب أن لا تقطع بدون عتق من الغصن فان اعتياد قطف الثمرة بدون عتقها يؤذى الشجرة  
ويحط من قيمة حفظ الفاكهة ومما يتنبه اليه العامل الحريص طبعا أن لا تنهش الثمار عند  
جنيها ويجب الامتناع بالكلية عن اتباع طريقة هز الأشجار لتساقط منها الثمار أرضا ويمكن  
شراء آلة خصيصة لجمع الثمار من الفروع العليا بتمن رخيص .

ويجب أن يكون قشر الفاكهة المرسل إلى السوق سليما غير معطوب بحروق الشمس  
أو خدوش 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 لأخط ما في الرسالة من الثمار . أما إذا فرزت الثمار فان سعر الرسالة  
جملة تتحسن على الأقل فيما يختص بالثمار الكبيرة الحسنة المنظر . ويجب عمل كل ما يؤدي  
إلى تحسين منظر الفاكهة بأن يزال بمنفضة ما على الثمار من القذارة والتراب المتلاصق بالقشرة  
وفي البلاد الأخرى تجري هذه العملية بواسطة آلات خاصة ويجب أن يكون لمثل هذه  
الآلات محل في مزارع الأشجار الحمضية بهذا القطر وقد جهزت مصلحة التجارة والصناعة  
دار حزم الموالح بنها بآلات للغسل والتطهير من الأمراض وآلات للفرز .

وأول ما يعرض في الأسواق من البرتقال صنف السكرى والبرتقال أبو سره فإن هذين  
الصنفين ينضجان في شهر أكتوبر ونوفمبر وينضج البوسنى بعد ذلك بقليل وقد تبقى ثمار البرتقال  
البلدى واليافاوى وأبودمه على الأشجار حتى شهر مايو لارتفاع الأسعار في 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 للإنتاج الجيد .

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

| المحصول المتوسط للشجرة أى عدد الثمار التى تنجبها فى السنتين |        |         |         |         | نوع الاشجار (مطومة)   |
|-------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|-----------------------|
| العاشر                                                      | الثامن | الخامسة | الرابعة | الثالثة |                       |
| ٣٥٠                                                         | ٢٥٠    | ١٢٠     | ٦٠      | ١٥      | برتقال بلدى...        |
| ٥٠٠                                                         | ٥٠٠    | ٢٠٠     | ١٢٠     | ٤٠      | يوسف بلدى...          |
| ١٨٠٠                                                        | ١٢٠٠   | ٣٠٠     | ١٥٠     | ٠٠      | ليمون بلدى ...        |
| ٤٥٠                                                         | ٣٠٠    | ١٢٠     | ٦٠      | ٢٥      | ليمون حلو ...         |
| ٦٥٠                                                         | ٥٠٠    | ٢٠٠     | ١٠٠     | ٢٥      | ليمون أخاليا مالخ ... |
| ١٢٠                                                         | ٨٠     | ٤٠      | ٢٥      | ١٠      | ليمون هندى ...        |
| ٢٠٠                                                         | ١٢٠    | ٢٥      | ٠٠      | ٠٠      | نارنج ...             |

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 ...

|    |                          |
|----|--------------------------|
| ٧٠ | ... .. برتقال فالنشيا    |
| ٦٠ | ... .. برتقال بسره       |
| ٦٠ | ... .. برتقال خليلي أحمر |
| ٣٥ | ... .. برتقال يافاوى     |

وان اليوسفى البلدى دائما وفر محصولا عن اليوسفى الستره والكايانتين إلا فى مصر العليا جنوب أسبوط حيث الصنفين الآخرين يكون نموهما قوى ومحصولهما أوفر عن البلدى .

### تساقط الأزهار والثمار الصغيرة :

قد يدهش الزارع حينما يجد أن بعض أشجاره تزهر ولكن الأزهار تتساقط قبل أن تعقد أو يعقد منها عدد قليل فقط ويكون ثمارا فيعمل ذلك لأول وهلة بالإهمال فى الخدمة الزراعية للأشجار 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 .

ويمكن 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 الثمار الصغيرة والكنفاح لبقاء الأصالح والأقوى منها والمسببات الخاصة بالبيئة أهمها سوء التغذية وعدم انتظام العلاقة المائية بين الأشجار والقربة .

#### ( ١ ) النقص الطبيعى فى تكوين الأزهار .

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

والتقص الطبيعي كثير الشيوخ في الأزهار التي تظهر متأخرة بعد فترة التهرير العادية .  
فمثلا قد فحست أزهار برتقال بلدى في النصف الثانى من ابريل فوجدت أعضاء التأيث في  
أغلبها إما غائبة ولا أثر لها أو أن نموها غير كامل ولا يوجد في أجزائها إلا المبيض فقط .  
وقد لاحظنا بعد ذلك أن هذه الأزهار قد تساقطت جميعها .

بعد عملية الإخصاب يحدث عدة تغيرات ظاهرة في 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 التي تظهر كأنها  
عقدت في ظروف الحيزة هي الآتى :

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

البرتقال بسرة ٢٤,٢٪ » » ٦٩٤٧ .

يوسفى بلدى ٣٧,٧٪ » » ٤٥٠٨ .

أما الأزهار التي لم يحدث فيها إخصاب فانها تذبل وتسقط بعد أيام قليلة . والثمار  
الصغيرة التي 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 التي تنتجها الشجرة تكون ثمارا لناءت  
الشجرة بأكملها 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 في حالة أخصب الأصناف وأوفق الظروف الملائمة .

وقد تساقط 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 في الغذاء والماء المتخذ من الفرع الحامل لكليهما إذ هذا الغذاء  
محدود لا يكفى لجميع الثمار وعلى ذلك تنتج الضعيفة وتسقط لتتمكن الكبيرة القوية من  
أن تعيش وتتمو .

ولدينا من الدلائل القوية ما يثبت صحة ذلك ففي سنة ١٩٣٠ أجريت دراسة مبدئية  
على تأثير خف الأزهار على تساقط الثمار فبدأنا بعدد 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 إلى الأشجار التى لم تخف أزهارها . ويؤيد Read بكاليفورنيا نتيجة هذه التجربة إذ وجد فى حالة نورات الليمون الأضاليا Lishon التى يحتوى على عدد يتراوح من زهرة واحدة إلى 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 .

### مسيبات التساقط الخاصة بالبيئة :

يحدث أن تكون هناك أشجار بالغة ومعنى بها جيدا فترهر 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 وأمرع نموا عن مثيلاتها فى العمر وهذا يفسر قلة أو عدم إثمارها إذ أن هناك علاقة دائمة بين قوة النمو والإثمار فإذا كانت الشجرة توجه كل مجهودها إلى النمو الخضرى كما لو سمدت تسميدا وافرا غير عادى فى سنوات متتالية مع خصب الأرض ووفرة الماء أو إذا قلعت تقليا شديدا جائرا فإن إثمارها يكون قليلا وأظهر مثل على صحة هذا حالة الأشجار الصغيرة السن فإنها فى السنوات الأولى من حياتها تزهى كالأشجار الكبيرة ولكن أغلب أزهارها تتساقط قبل العقد وذلك لأن نموها يكون سريعا ومجهودها كله موجه إلى النمو الخضرى كى ماتصير فى حجم الأشجار البالغة وهذا هو نفس ما يقع للأشجار الكبيرة السن إذا ما سمدت أو قلعت تقليا غير عادى ولكن مثل هذه الحالات قليلة ونادرة إذ الإهمال فى الخدمة وعدم العناية بالأشجار هى السبب فى معظم حالات عدم الإثمار 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 فإنها 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 فإذا 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 الرائدة 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 تبعاً 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 بانقرب من الأرض والجذر الأصيل 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 تعرضاً لمرض من غيرها لهذا يجب اتخاذ كل وسائل الحيلة لصيانة القلفة من أن يهرحها عند الأرض عامل أو حيوان ومما يساعد أيضاً على انتشار المرض وجود الرطوبة والتلبد فى الأرض لهذا يجب الحذر من الإفراط فى رى الأشجار خصوصاً التى فى الأرض الثقيلة ومما يوقف سريان المرض إزالة التراب باعتناء من حول قاعدة الشجرة المصابة وإزالة جميع أجزاء القلفة والخشب التى أتلقتها المرض بمبراة حادة ثم تغطية الجرح بعجينة بوردو. ولتحصير هذه العجينة يجب أن يذاب كيلوجرامان من كبريتات النحاس فى ١٥ لتراً من الماء فى إناء من الخشب أو الفخار ويضاف ٤ كيلوجرامات من الجير الحر الذى يجب أن يكون من أعلى درجة (سلطاني) فى ١٥ لتراً من الماء فى إناء من أى مادة ثم يمزج الاثنان معاً فينتج منهما مزيج ذو لون أزرق خفيف .

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

”المال ده جوما“ إذا غنى بزراعتها ولكن مما يقلل من مناعة هذه الأشجار ما اعتاده البعض من تغطية قطعة التحام الطعم مع الأصل بالتراب فيجب اجتناب ذلك كما يجب عدم غرس الأشجار على عمق أغور مما كانت في المشتل كما سبق القول . والأشجار المطعمومة على أصول من الترنج والبرتقال البندرة تتعرض كثيرا لاصابة ”المال ده جوما“.

ويوجد مرض يعرف بالتصمغ العففى الأشمر (*Brown Rot Gummosis*) الذى يسببه الفطر المسمى پيثيا سستس ستروفثورا (*Pythia cystis 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 طويلا ولكنها تظل ثابتة نوعا ويوجد تشابه كبير بين هذا المرض ومرض المال دى جوما ويندر أن يميز أحدهما من الآخر ولكن على العموم لا يصاب غالبا في حالة المال دى جوما إلا التاج (*Crown*) أما في حالة هذا المرض فإن الجزء الذى يصاب هو قشرة الجذع وعلاج هذا المرض هو نفس العلاج الذى يستعمل في حالة المال دى جوما .

ومن الأمراض الأخرى الشائعة في مصر ما يعرف بذبول الطرف أو الندوة المذوية (*Wither Tip*) وهو ناشئ عن فطر يسمى كليترىكوم جلوسپوريديس (*gleosporidis*) وقد كتب عنه المستر ت . ج . ك . بولند في الصفحة ٢٨ من العدد الثالث من الجزء الأول من المجلة الزراعية المصرية الصادرة في سنة ١٩١٣ ووصفه بإسهاب . وهذا المرض غالبا ما يكون على أشده في الأراضي الغدقة والرديئة الصرف .

وقد أصيبت أشجار البرتقال في الجزيرة غير مرة بمرض يسبب موت الفروع المتطرفة في كثير منها وقد كتب حضرة توفيق افندى فهمى عن أعراض المرض وقد فحصه عند إصابته الأشجار من المرات ما يأتى :

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

”وليس هذا المرض ما يعرف بالأكروانيثا“ أو ”الداى باك“ الذى يتميز بوجود حبوب صمغية وإفرازات وأزهار متجمعة على الفروع التى تذبل . فجميع هذه الأعراض لم يكن لها وجود في هذا الحالة . أما الأعراض التى وجدت فتشبه من بعض الوجوه تلك التى وضعها س . فوست (مطبوعات جامعة كاليفورنيا — نشرة نمرة ٢٦٢ : أمراض الأشجار الحمضية في 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 بغاة 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 لا تظهر على الجذور إلا علائم الصحة وقد ضاع كثير من الوقت فى الاجتهاد فى إنماء قم جديدة على أشجار مصابة .

”وقد عملت أبحاث علمية عديدة على هذا المرض لمعرفة سببه ولكن بدون جدوى . وقد رأيت على بعض الفروع المرسله مرض الداي 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 الداي باك فى فلوريدا خلل فسيولوجى فى العمليات الحيوية متأت من عدم انتظام التغذية والرى وقد وجد أن منشأ وجود النشادر بكثرة فى الأرض بسبب كثرة استعمال الأسمدة العضوية “ .

”وقد رأى ليمان أخيرا أن السبب المباشر للرض قد يكون تآزتا 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 التآزت أفهل إذا عولمت بساتين البرتقال المسمدة ثقيل (بسماد عضوى) بإضافة 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 “ .

الليكنتر (*Lichens.*) - قد يكون الليكنتر فى بعض الجهات من خطير آفات مزارع البرتقال فقد تتكاثر هذه الكائنات الرمادية المجمدة 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 بمحك الأفرع الكبيرة بالصابون والماء ورش الأوراق بمزيج من كبريتات النحاس والجير والماء "مزيج برودو" ويحضر كالآتي :

« 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 أربعاً 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 ويقاب جيداً ويجب تصفية المحلول بقطعة من الشاش أو شبكة من المن السلك قبل وضعه فى الرشاشة ويمكن اختبار المحلول بواسطة غمس نصل سكين فيه فإذا 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  
١ . سراج الدين قائمة بأمراض الموالح .

الحشرات — الحشرات القشرية والبق الدقيق والمن والحشرات الهدبية ( الثrips )  
وذبابة فواكه البحر الابيض المتوسط كلها من الحشرات المعروفة التى تصيب الموالح والفاكهة  
فى مصر وهذه وما إليها 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 جتائن  
الزينة بأن يزرع الورد وغيره من الشجيرات المزهرة على جانبي الطرق وفى ذلك أكبر ضرر ويجب  
العدول عنه فإن نبات الزينة قد يكون حجر عثرة فى تطهير البستان من الحشرة القشرية  
والحشرات الأخرى وإذا زرعت أشجار الموالح ابتغاء الكسب وجب أن لا تختلط بأشجار  
أخرى فقد يجوز زراعة فواكه أخرى عند الضرورة فى البساتين المنزلية ولكن المزارع التجارية  
يجب أن لا تحوى غير نوع واحد فقط فإن كروم أبو كساه وميت غمر ومزارع التين بالفيوم  
وبلتان ومزارع الشمس بجهة العمار ما كانت تأتى بربح لو أنها كانت خليطاً من عدة أصناف  
وقد يجوز زراعة أصناف مختلفة من الفاكهة ولكن يشترط أن تكون مساحة كل صنف

كبيرة حتى تنخفض مصاريف العمل الى الحد الأدنى 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 في توحيد الصنف ما يمكن المالك وعماله من حذق خدمة هذا الصنف وريه قبل أن يتسع في تجربة أصناف أخرى . وقد لوحظ أن البساتين الصغيرة المزروعة بمخلوط من الأشجار المختلفة لاتدر ربحا كبيرا بحال من الأحوال وكثيرا ما تزداد مصاريفها عن إيراداتها .

**مصدات الريح —** لاتنجح أشجار الفاكهة اذا عرضت للرياح الثقيلة فإن أفرعها الصغيرة يمسها الأذى في الربيع والأزهار والثمار تنساقط عند ظهورها ويجب أن تكون مصدات الرياح بوجه عام من أشجار دائمة الخضرة كالكرورينا والكافور والسرو والجيزلان أفرع الأشجار المتساقطة الأوراق ليست كثيفة حتى تصد الرياح شتاء ولا يظن من جهة أن الأشجار الغير المتكاثفة النمو لاتصلح في صد الرياح فإن شجرة كالصفصاف البلدى تصلح جدا لأداء هذه المهمة وتأثيرها في ذلك ليس بتحويل تيار الهواء الى أعلى حتى يمر فوق أشجار البستان بل يكسر شوكة التيار بين أفرعها وأوراقها العديدة ففي البساتين الصغيرة يصلح جدا لصد الرياح زراعة الصفصاف البلدى أما في البساتين المتسعة فيحتاج الامر إلى أشجار أطول ولا تستعمل طبعاً الأشجار العظيمة الاتساع كالجيز والصوبر الحلبي الا حيث يتسع المكان لزراعتها في الجهة المقابلة للريح من البستان وفي هذه الحالة لاشك أن مثل هذه الأشجار أفضل ما يزرع لصد الرياح ولكن أغلب الحالات تقضى بزراعة الأشجار التي لاتتسع كثيرا والكافور يتطلب فراغا أقل من الجيز . والسرو أقل منهما وشجرة الأثل أو العبل ( تماريكس ارتيكيولانا ) من أفضل لأشجار 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 وفي حالة الأشجار المتسعة التفريع يجب ازدياد البعد عن ذلك وفي العادة تتأثر أشجار الفاكهة من الظل الجزئي أقل مما تتأثر به الحاصلات السنوية كالفطن ورغم ذلك يقتضى منع أفرع أشجار الوقاية من النمو فوق أشجار الفاكهة ومن أجل ذلك كثيرا ما يدعو الأمر الى تقصير أو قطع أفرع الأشجار التي من جهة البستان وليس من الضروري طبعاً أن تكون مصدات الرياح في داخل البستان فقد يتيسر زراعتها مثلاً على طريق مواز لسور البستان فتؤدي بذلك إلى تظليل الطريق ووقاية البستان وفي أغلب الحالات يكتفى بصف واحد من مصدات الرياح ولكن في الجهات الكثيرة التعرض للرياح الشديدة التي تهب من البحر أو الصحراء قديماً يدعو الأمر إلى زراعة صفين أو أكثر خصوصاً اذا كانت المصدات من الكورورينا وليس

الغرض من ذلك جعل مصدات الرياح أشد تأثيرا فحسب بل لتمكينها أيضا من التساند وهي صغيرة وقد يدعو الأمر أحيانا إلى زراعة خط من الغاب "ارندودونا كس" أو عمل حاجز من البوص لوقاية الأشجار حتى تتأصل في الأرض .

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

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

الأسيجة — من الضروري أيضا في بساتين الفاكهة عمل أسيجة جيدة لمنع المارة واللصوص ومن أفضل النباتات لذلك "سيسالبينا سيارى" (*Caesalpinia Sepiari*) لكثرة ما عليه من الأشواك فمنه يتكون حاجز لا يمكن اقتحامه ونظرا لتشعب نموه كثيرا يجب قصه كل مرتين على الأقل لئلا يغير على البستان بطائفة من أفرعه الطويلة التي تمتد عرضها خمسة أمتار أو ستة ويتكاثر هذا النبات من البذرة وهي تربي في الأصص "القصارى" ومتى كبرت تنقل منها إلى الأرض .

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

الأصناف — تتحصر ثمار الموالح في ثلاثة أجناس . بونسيرس ، فورتنيلا، وسترس من العائلة السذبية (*Rutaceae*) وأوراق الجندس بونسيرس معبلة ثلاثية الوريقات وأوراق الجندسين الآخرين فردية دائمة الاخضرار ومبيض القورتنيلا ذوست خلايا أما مبيض الموالح (السترس) فذو ثماني خلايا أو أكثر . وليست العائلة السذبية شائعة عندنا في البساتين اذا استثنينا أنواع الموالح المتعددة التي نزرعها . ونذكر من أشجار الفاكهة التابعة لهذه العائلة الكرمرو "كريمرو اديولس" (*Casimiroa edulis*) والايجل مرمولوس (*Aegle Marmelos*) وشجرة المورايا أ كروتিকা (*Muraya exotica*) المعروفة في الزينة كأمثلة في هذه الرسالة للنباتات أخرى تنتمي لنفس العائلة التي تنتمي اليها الموالح وذلك لفائدة طلبة المدارس ولكنتا لانجد بدا من توجيه نظر من يهتم بالبحث المستفاض في التقسيم النباتي لأشجار السترس الى أن آراء النباتيين متضاربة في هذا التقسيم فلا يدهش الطالب أن يرى اختلاف المؤلفين في ذلك .

وفيا يل دليل أنواع أشجار الموالح وفقا لتقسيم وير Webber بكالفورنيا .

### دليل أنواع أشجار الموالح ( وفقا لتقسيم وير Webber )

( ١ ) — العنق مجنح وفي مثل كبر نصل الورقة ، والبذور كبيرة جدا وسميكة ، الثمرة مخرفشة بيضية ، لونها أصفر ليموني عند النضج والأزهار فردية ... .. ٩ ( إكأنجنيس Ichangensis ) .

( ١١ ) — العنق مجنح وأصفر 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 وباعم الزهر محمرة ناصلة باهتة والثمرة ذات قشرة سميكة جدا عطرة واللب حمضي ... .. 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 مديبة إلى حد ما ... .. ٢ — ليمونيا . مثال ذلك الليمون .

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

(د) — الثمار بيضية وفي الغالب حلبية قليلا ، صغيرة الحجم إذ يبلغ قطرها من ١ - ١ ١/٢ بوصة ، والثمرة الناضجة مخضرة القشرة رقيقة ، الأزهار ناعمة صغيرة ، الأعناق مجنحة تجنيحها ظاهرا : والأوراق صغيرة ، مشرشرة ، منقطعة قليلا أو كثيرا منفرجة ، قصيرة الأشواك حادة للغاية ... ٣ — أورانتيغوليا مثال ذلك الليمون الزهري !

(دد) الثمار كرية ، أو كرية منبعجة ، ونادرا ما تكون بيضية أو كثرة الشكل ولم ترحلية قط ، لونها برتقالي أو أصفر والثمار كبيرة وسميكة القشرة .

(هـ) — الثمرة الناضجة كبيرة الحجم جدا ، صفراء ناصلة (باهتة) والعسلج الصغيرة وبرة والأعناق مجنحة تجنيحها عريضا ... ٤ — باراديسى مثال ذلك الليمون الهندي .

(هـ هـ) — حجم الثمرة متوسط أو صغير والثمار برتقالي اللون أو برتقالي أصفر .

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

(وو) — الثمرة الناضجة ذات قلب فارغ والقشر مسترخ أو جامدا واللحم حمضيا ، والأعناق مجنحة تجنيحها كبيرا .

(ز) — القشر مقاسك والأعناق مجنحة كثيرا واللحم حمضي ... ٥ — أورانتيام مثال ذلك النارج .

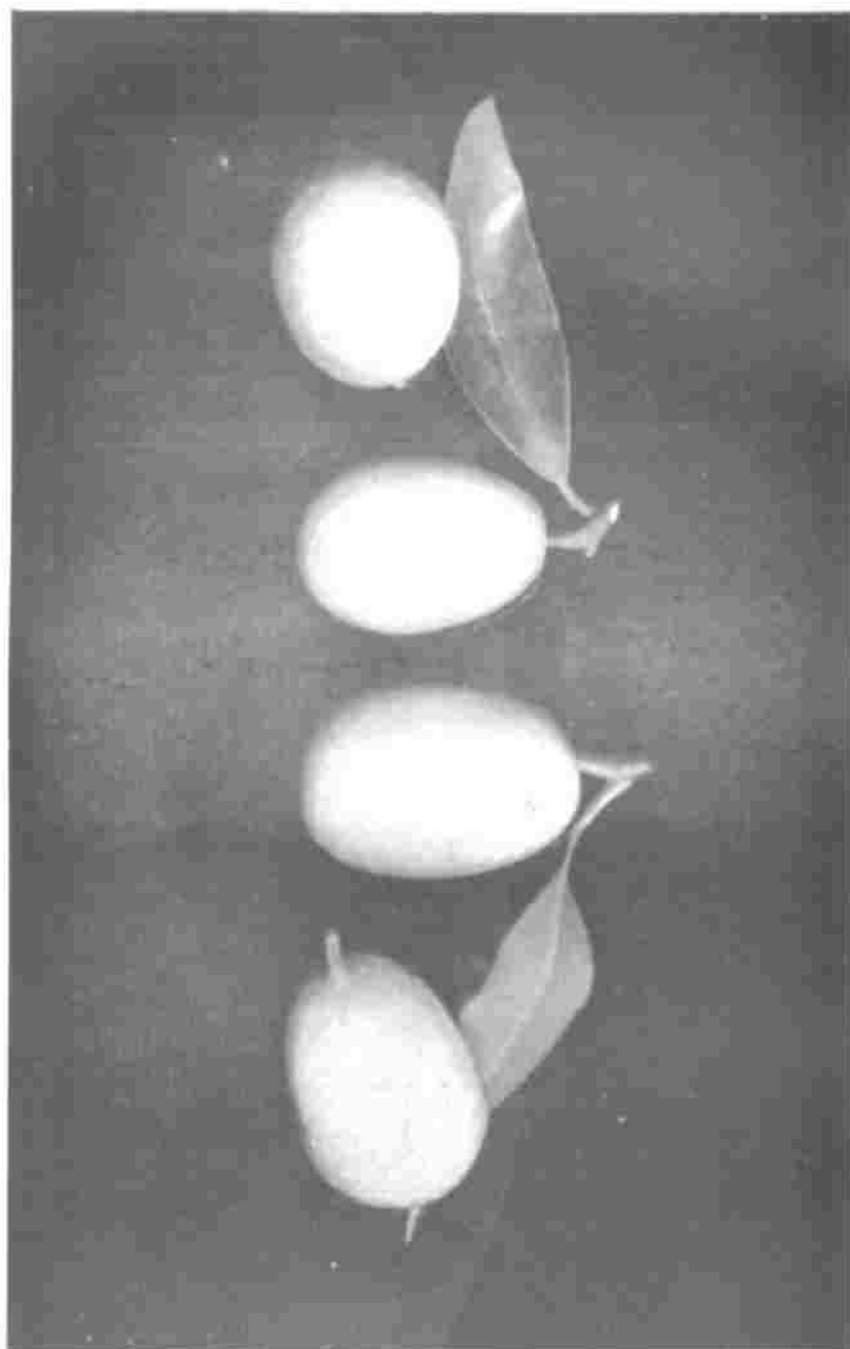
(زز) — القشر مسترخ والأعناق مجنحة تجنيحها ضيقا أو ذات هامش .

(ح) — تتكون الثمار فردية في طرف الأفرع وهي صغيرة الحجم تحتوي على ٧ - ١٠ مساكين واللحم حمضي جدا والأوراق شاحبة من أسفل ... ٨ — ميتس مثال ذلك برتقال كالأوموندين .

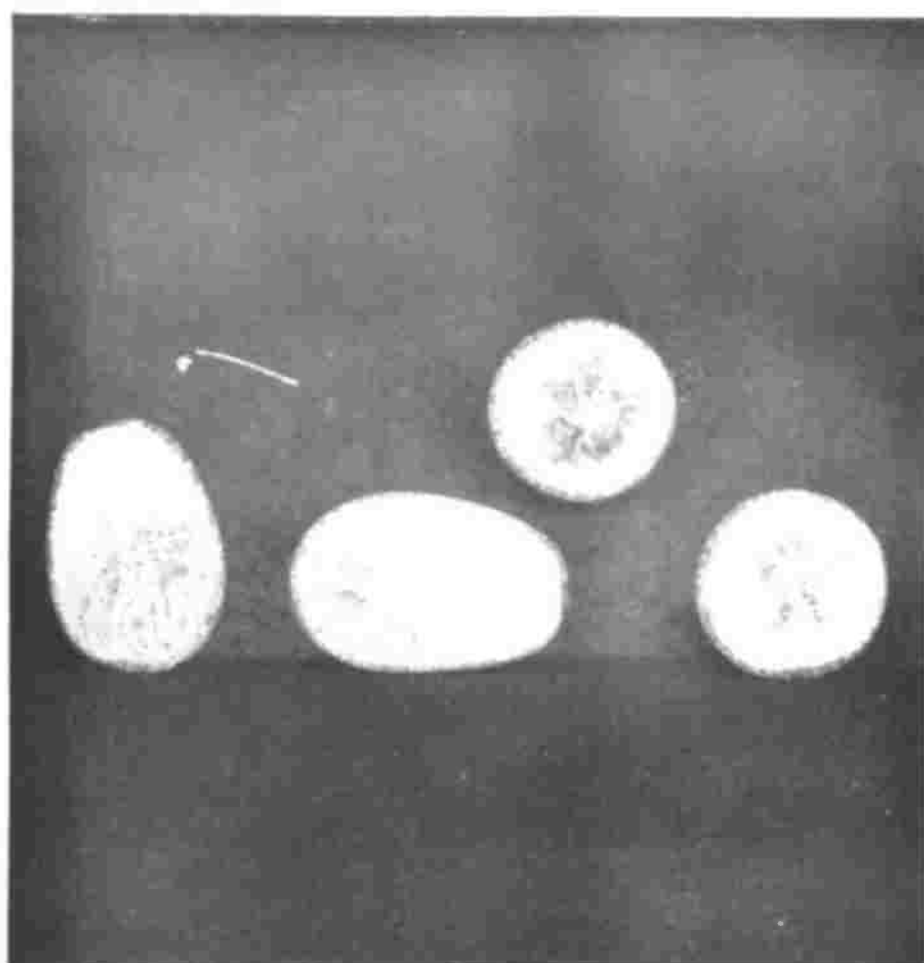
(ح ح) — تعقد الثمرة في أبط الورقة ، وعدد الفصوص من ٥ - ١٨ واللحم حلو والأوراق خضراء من أسفل ... ٧ — نوبيلس مثال ذلك اليوسفي والتانجارين .

### جنس الفورتيلا ( الكمكوات )

الكمكوات شجيرة يحمل ثمارا صغيرة تشبه البرتقال قشرها رفيع حلو ويمكن أكل الثمرة دون نزع قشرتها . أما اللب فهو ناعم ولذا كان استعمالها بعد حفظها أكثر شيوعا وكيفية ذلك تؤخذ أولا بشوكة ثم تنقع في عصير الليمون ثم تغلى في شراب . ويحب الصينيون لذة كبيرة في أكل ثمرة الكمكوات . وأوراق هذه الشجيرة أصفر من أوراق البرتقال مشابهة في ذلك أوراق اليوسفي .

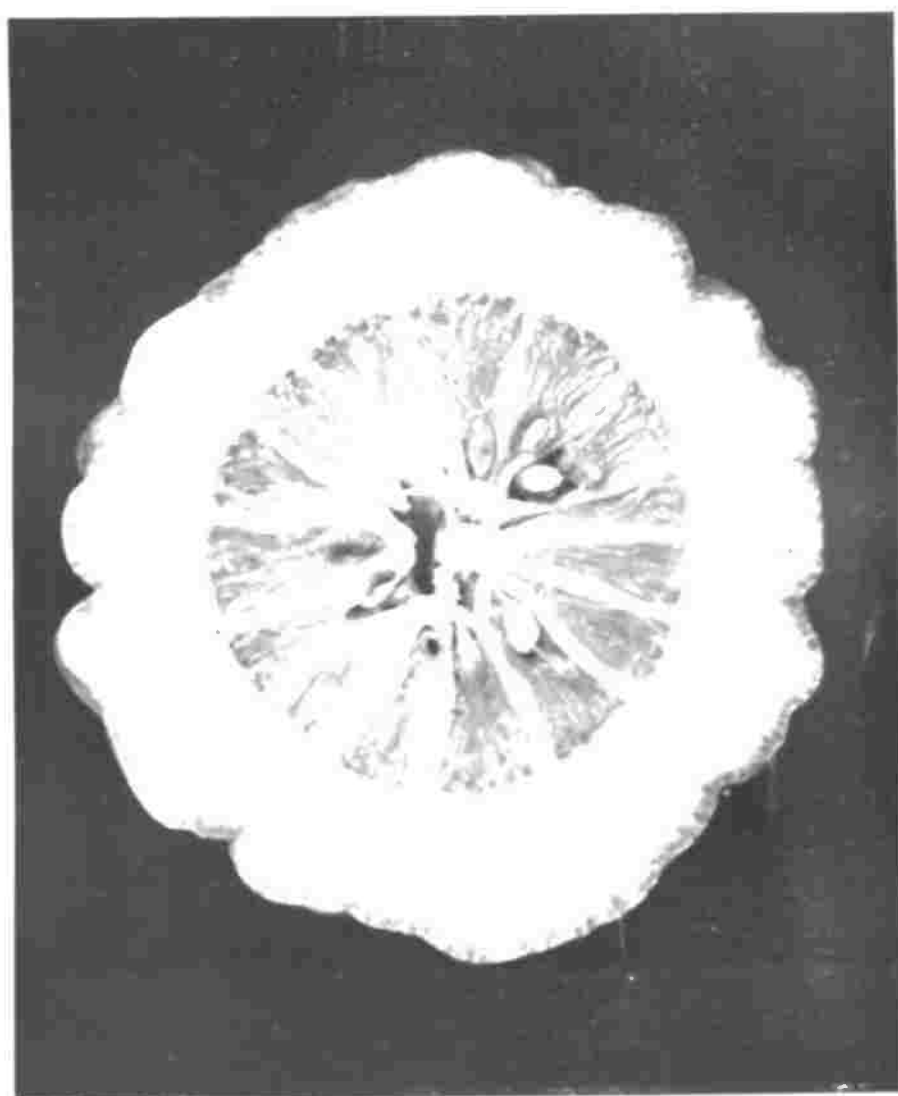


1-2-3-4  
5-6-7-8

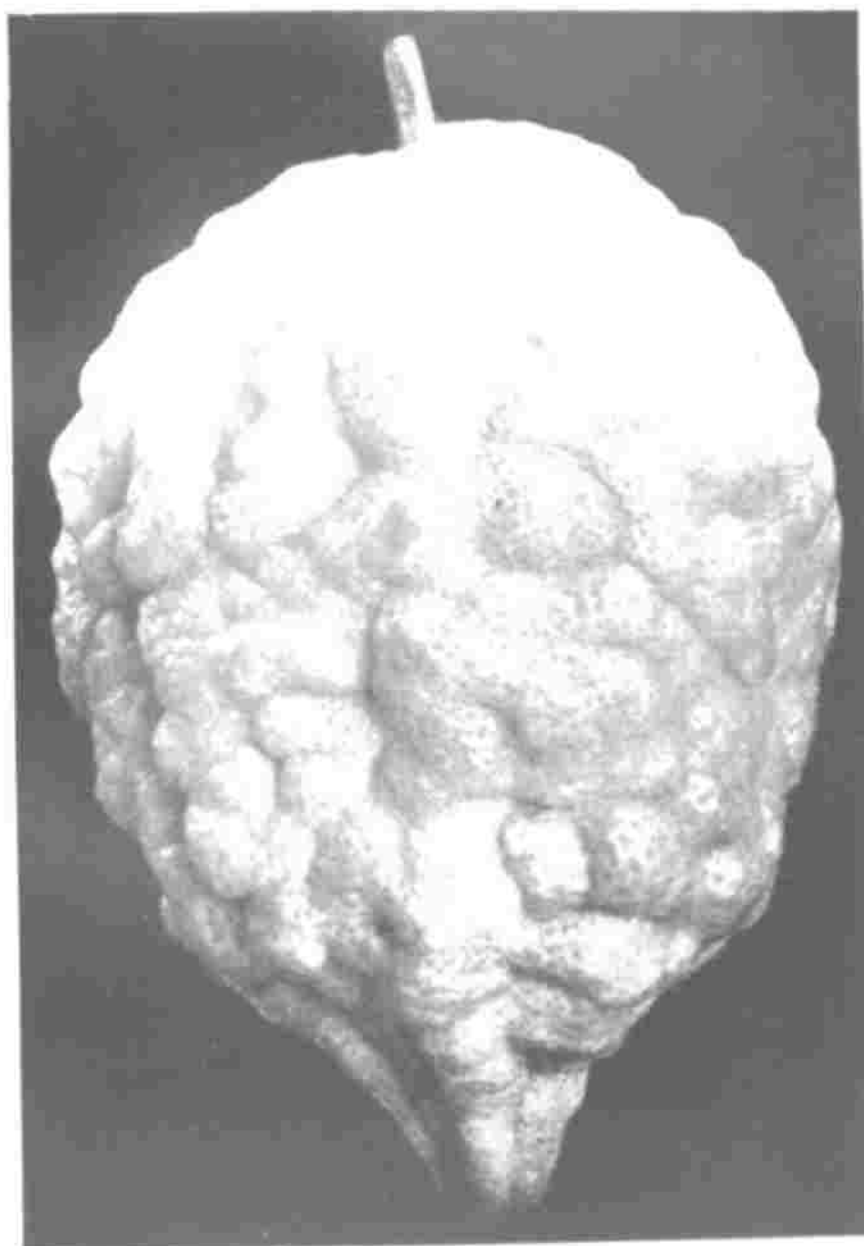


(20. 52)

21. 52



11  
12  
13  
14  
15



1. 1. 1. 1.

1. 1. 1. 1.

1. 1. 1. 1.

وهى مدينة ذات قمة منفرجة وقاعدة حادة أو منفرجة . وتستطيل الثمار أو تأخذ شكلا بيضيا ويكون طولها ٣ أو ٤ سنتيمترات وعرضها ٢ أو ٣ سنتيمترات وتزن من ٨ إلى ١٠ جرامات ويكون لونها أصفر داكنا وقتها 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 الككوات نوعان الأول وله ثمار مستطيلة ويسمى التجامى (F. Japonica) والثانى وله ثمار مستديرة ويسمى المارونى (F. Margarita Swingle) Swingle). ولا تزال شجرة الككوات نادرة الوجود بمصر وهى لا تنمو جيدا إذا طعمت على أصول النارجى وقد طعمت حديثا نباتات منها على أصول الليمون البلدى وتظهر عليها علامات النمو الجيد .

## السترس

### السترس 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 بالكرك . 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 مليمترًا وطولها ١٤٤ مليمترًا . 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 النارجى أو غيره من الأصول والأشجار الصغيرة المطعومة على الترنج تنمو فى السنين الأولى من حياتها نموا قويا ويؤتى ثمارا طيبة ، بيد أن جذور الترنج ليست قوية تماما لإعالة الأشجار البالغة ولهذا فقد يسوء حال الشجرة قبل أن تبلغ عشرين عاما من عمرها وتجنب حدوث ذلك جرى الزراع على عادة غرس الأشجار عميقا حتى تدفن نقطة التحام الطعم بالأصل فتتنمو جذور من الطعم نفسه ، برتقالا كان أو يوسفيا أو غير ذلك وعلى أى حال فإن الأشجار تتأثر عادة بمرض المال دى جوما وهى

في سن ١٢ - ١٤ عاما وبذلك لا يأتي عليها العام العشرون حتى تكون قد ماتت كلية أو أصبحت في (حالة سيئة يضعف معها إيراد البستان وقلما يوجد بستان جيد أشجاره جاوزت الثلاثين عاما إذا كانت مطعومة على الترنج ومثل هذه الأشجار لا تحتل التقليم الشديد الذي يقصده تجديدها وهذا ما يختلف فيه عن أصول النارج 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 السلطاني** — هذا هو نوع الشاهانيورا الهندي أو هو النوع الذي أطلق عليه "بونافا" في كتابه "البرتقال والليمون الذي يزرع في الهند" اسم الترنج الأصلي القديم . وثمار هذا الصنف طولها أعظم من قطرها إلى حد أكبر مما في الترنج البلدى . ويختلف الطول بين ١٣٠ و ٢٨٥ ملليمترًا والقطر بين ٧٥ و ١٢٠ ملليمترًا . ( وعلى الوجهين خطوط طويلة منخفضة غير منتظمة وتقسّم القمة إلى أصبعين قصيرين أو ثلاثة أصابع واضحة إلى حد ما ولون القشرة ليمونى ناضج (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 ملليمترًا وقطرها ١٢٠ ملليمترًا وطى أوجهها أسنمة خفيفة وأخاديد . وسمك القشرة نحو ٢٠ ملليمترًا وداخلها لب مائل للبياض متوسط الحموضة وبه ٢٥ - ٣٠ بذرة والترنج الفيومى يتبع المرتبة المعروفة بالترنج التجارى وهو ما يزرع بكثرة للتصدير في بعض جزر البحر الأبيض المتوسط خصوصا كورسيكا . وهو يصدر في براميل مع الماء المالح وبعد أن تبقى فيه عدة أشهر تستخرج وتفسل ثم توضع في شراب ساخن مدة ثلاثة أسابيع وبعد ذلك تطبخ وتبرد ويتكرر ذلك حتى تتبلور كما يجب فتكون صالحة للأكل .

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

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

منها يرى مطابقتها لأوراق الترنج والثمار كثرة الشكل لا يزيد طولها عن ١١.٠ مليمترا وسمك قشرتها من ٥ إلى ٧ مليمترات والللب حامض مائل للاصفرار وليس لهذا الصنف فائدة ما وإنما ذكر هنا مثالا على أن مدى تنوع الترنج لا يقل عن مدى تنوع غيره من نباتات "جنس السترس".

### السترس ليمونيا ، أوبسك

الليمون الحلو البلدى — شجرة الليمون البلدى الحلو عرشها كبير نوعا ومستدير لارتفاعها 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 تراخيا مما فى الليمون العجمى وبالفروع 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 . ومتوسط وزنها ١٤٠ جراما وجلدها رفيع ناعم أصفر . وفيه أثر خفيف لحمة عند القمة والللب أبيض عصيرى حلو . ليس حامضا ولكنه عديم الثبات وكثيرا ما يلاحظ عليه مرارة خفيفة بعد أكله . وبه حوالى عشرة أقسام محددة تماما . ويبلغ الثقل النوعى للعصارة من ١٠.٣٥ إلى ١٠.٤٠ ونسبة السكر إلى الحمض حوالى ١٠.٥ والبذور نحو العشرة والشجرة كثيرة الأثمار . زراعتها فى مصر متوسطه الانتشار ولذلك يستورد منها قدر معين من الخارج ويقول 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 عديمة الطعم وهى تؤكل مبكرا فى موسم الموالح نظرا لحلاوتها ولهذا تعرض فى الأسواق ابتداء من شهر نوفمبر وتستمر طول الشتاء . وتتكاثر فى مصر من البذرة أو العقل ولكن الأشجار التى تتكاثر من البذرة أشد قوة وتفرغها جيد ولها مجموعة جذرية كبيرة نسبيا . وقد وجد أنها لا تنمو جيدا إذا طعمت على أصول النارنج ولكنها إذا طعمت على الليمون البلدى أو الليون الحلو فإن النمو يكون جيدا وسريعا وفى فلسطين يطعم البرتقال اليافاوى على أصول الليمون الحلو وبعض الزراع يفضلونه على النارنج خصوصا فى الأراضى الرملية الخفيفة ومع أن فائدته من هذه الناحية لا زالت قيد البحث فى مصر فقد دلت النتائج حتى الآن على أنه كأصل أحسن من النارنج والليمون من حيث غلة نوعى البرتقال اليافاوى وساتروما . ومحصول الأشجار البالغة الحسنة النمو حوالى ٥٠٠ ثمرة ويرتفع سعره فى أوائل الشتاء عن أسعار البرتقال البلدى .

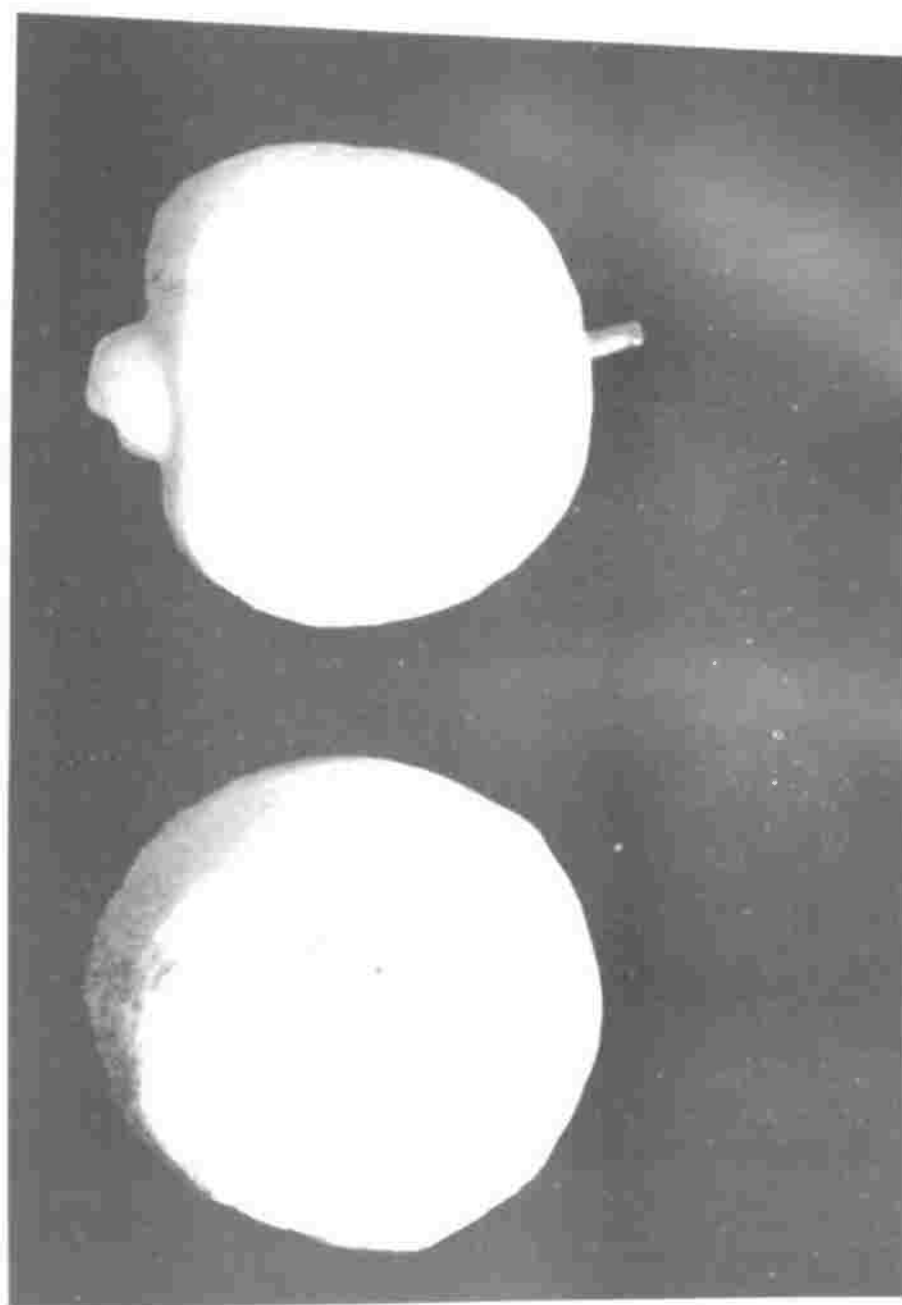
**الليمون الحلو المستكاوى** — شجرة الليمون المستكاوى صغيرة الحجم نوعا . أفرعها منتشرة والفرخ الصغير رفيع نوعا ويشبه الصفصاف والأوراق بيضية وتختلف كثيرا في حجمها طولها من ٧-١١ سنتيمترا وسطحها الأعلى أخضر داكن لامع . وبعض الأفرع تحمل أوراقا تنحني إلى الامام مع اتجاه الأفرع من الجانبين . والأزهار بيضاء ناصعة والثمار كرية قطرها من ٤٥ — ٥٠ ملمترا ومتوسط زنتها ٦٠ جراما ولها حلقات 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 في الداخل . والبزور نحو ثمانية . ويفضل الكثيرون ثمار هذا الصنف عن الليمون الحلو البلدى والأشجار النامية في البساتين الآن أصلها من إيطاليا وتفرس الأشجار على بعد ٣,٥ متر بعضها من بعض ولدينا خلاف هذا الصنف ليمون مستكاوى حامض ولكن طعمه غير مقبول ولهذا لا يستحق الإكثار .

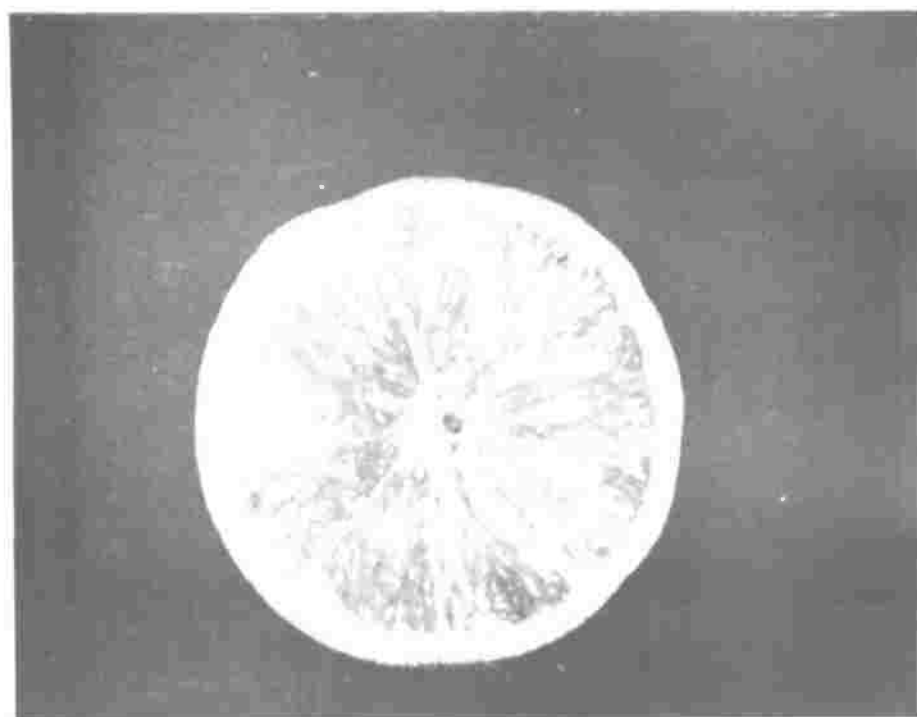
**الليمون الحلو الكثرى** — تتميز هذه الشجرة باعتدال نموها وتكاثرها بدرجات مختلفة وأفرعها غليظة نوعا ما ومكنظة بالأوراق التي تختلف كثيرا في حجمها وشكلها . والأعناق قصيرة عديمة الأجنحة ولونها مائل إلى الاصفرار وتثنى في أغلب الأحوال نحو الساق ويمتد نصل الورقة إلى الخارج وتظهر آثار حمراء على السبلات والبتللات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

وتظهر الثمار في منتصف الموسم فتبدأ في النضج حوالى آخر نوفمبر وتنمو الأشجار المطعومة على التارنج نمو جيداً وتحمل محصولاً جيداً ولكن النباتات المطعومة على أصول الليمون البلدى أشد وأقوى . ويمكن غرس الأشجار على بعد ٣,٥ متر بعضها من بعض نظرا الى كونها تنمو متضامة مندرجة ولكن يستحسن أن تكون المسافة خمسة أمتار . وهذه الفاكهة أحط جودة من الليمون البلدى الحلو والليمون الأضاليا الحلو وذلك من الوجهة التجارية .

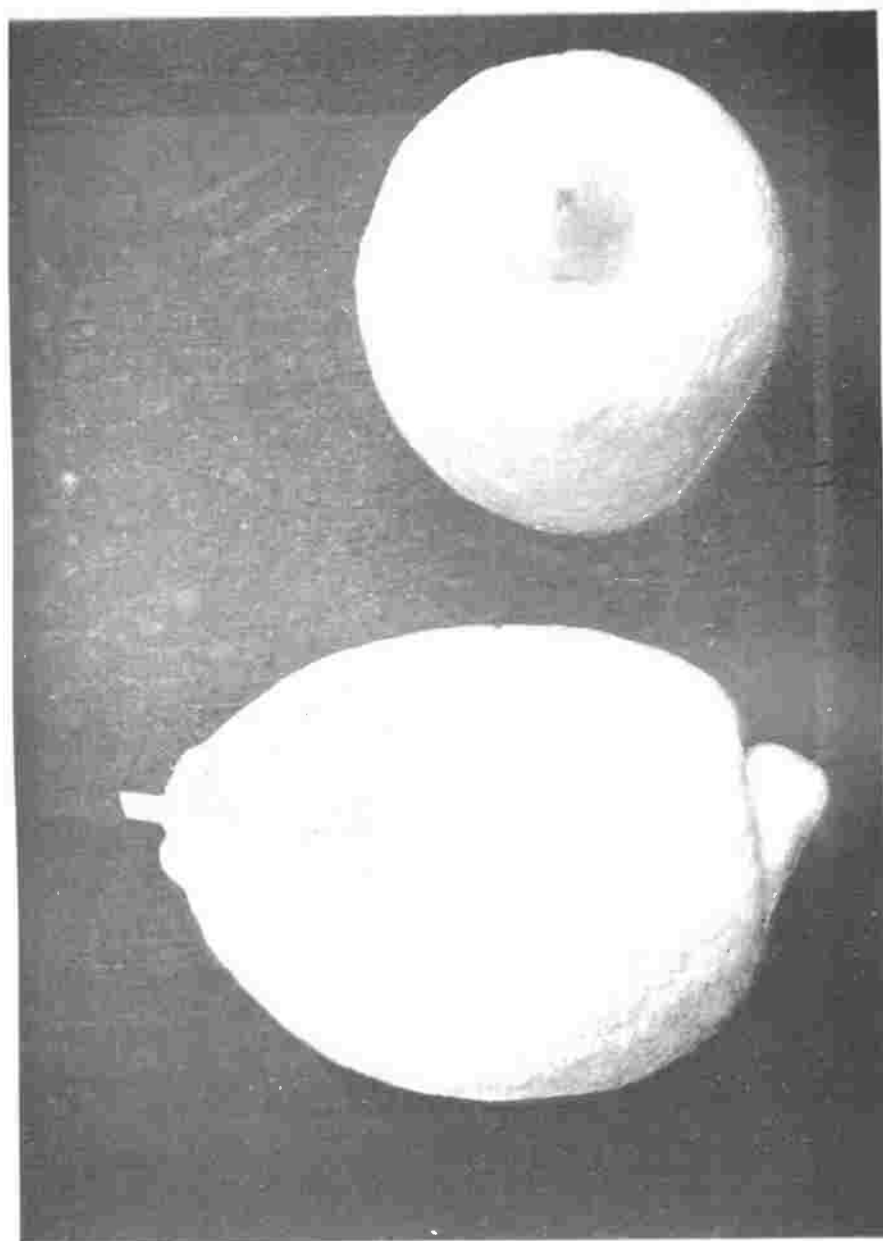
وكثيراً ما يوضع هذا الصنف والأصناف المذكورة بعد تحت الاسم الباقى "ليمون" وهي مختلفة عن الأنواع السابقة وعن أنواع الترنج .

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



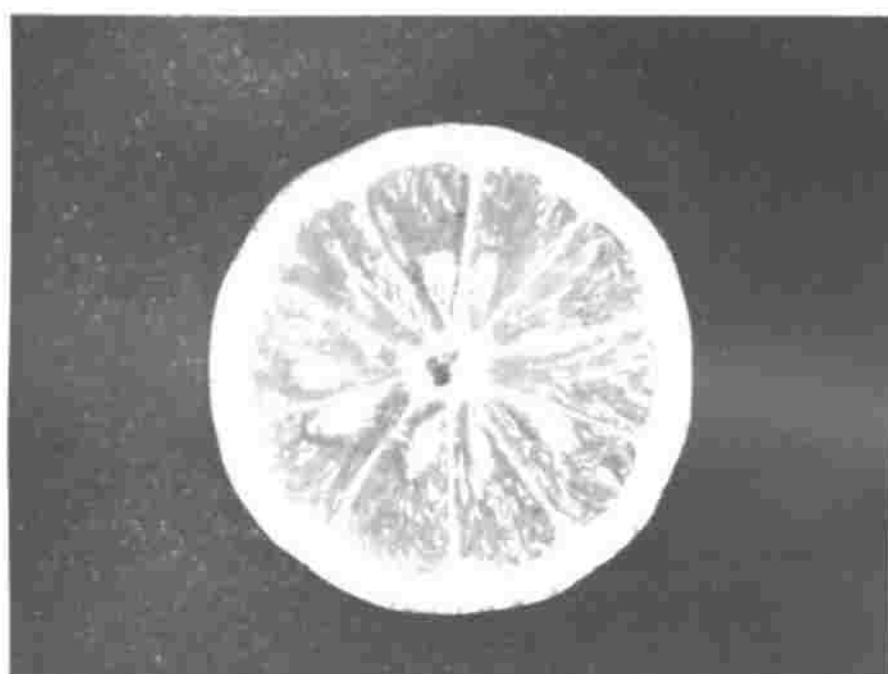


(11.2.1)  
p. 11.2.1



(T.C. 5-1)

1. 1. 1.



(Fig. 10)

*Citrus aurantium*

في الطول و ٥٠ مليمتر في القطر ولها حلبة ظاهرة في القمة والقشرة أرفع كثيرا عما في الليمون الهندي الحلو واللبن أصفر عصيري حلو وأقسامها من ٨ — ١٠ وهي محددة بنسيج يجزئها . والبزور نحو التسع عادة وكما في الصنف السابق الذكرا لا تبدأ الثمار في النضج حتى شهر نوفمبر ولكنه قد تبكر عنه أسبوعا أو عشرة أيام وهي أجود مذاقا من الليمون الحلو البلدي وأفضل كثيرا من الليمون الهندي الحلو ورقة القشرة وقلة الألياف والشجرة كثيرة الأثمار وتجود مع التطعيم على أصول النارج وترزع على بعد ٥ أمتار بعضها من بعض .

الليمون الأضاليا الحامض — هذا من أقوى الأشجار الحمضية نموا فإنه يفوق البرتقال كما يفوق تقريبا جميع أنواع الليمون الأخرى المطعومة على أصول من النارج أو الليمون البلدي ، في سرعة النمو وكبر الحجم وفروعه طويلة منتشرة وأزهاره وأوراقه الصغيرة حمرة والثمار بيضية طولها ٨ — ٩ سنتيمترات ولها حلقات عند القمة . وقاعدتها مجمدة نحو الكأس ومحمولة على العاتق طفيفا . ويختلف عدد البزور وهي في متوسطها حوالي ١٤ وتحتوي بعض الثمار على خمس بذور . وقشرتها ناعمة رقيقة وأقسامها ظاهرة وعددها من ١٠ — ١١ . ولحمها أصفر خفيف الصفرة مشوب باخضرار . ونقلها النوعى حوالي ١,٠٦ ونسبة الحموضة فيها حوالي ٦ . وأهم البلاد التي تنتج الليمون في العالم هي صقلية وجنوب إيطاليا وتصدر أجود الثمار إلى أمريكا وأوروبا وغيرها والثمار المنحطة تستعمل في تحضير ليمونات الجير وزيت الليمون وقشر الليمون ويستعمل في ذلك نحو ربع المحصول الكلي أو ثلثه ويشمر الليمون الأضاليا في غير الموسم بمقادير جزئية كما هو حال سائر أنواع الليمون . وفي صقلية يمتنعون رى الأشجار نحو ستين يوما في يونيه ويولييه ليدفعوها إلى موالة الأثمار في غير الموسم ثم يضعون الدماء حثا للشجرة على إخراج أفرع وأزهار جديدة ويستعملون على الأخص سلفقات النوشادر لهذا الغرض وبذلك تزهر الأشجار في أغسطس وسبتمبر ويحصل على ثمار في الصيف التالي حين يكون الليمون نادرا غالبا والليمون الأضاليا ليس منتشر الزراعة في مصر ولا يتبع في ريه نظام خاص وقد جربت طريقة صقلية في العمل فوجد أنها تؤخر النضج كثيرا . والليمون إذا أمكن عرضه في الأسواق في شهر يونيه أتى بأوفر ربح ولا يمكن الوصول إلى ذلك إلا بتأخير نضج المحصول واتباع طرق الحفظ الأصولية ويجب أن تزرع الأشجار في مربعات على بعد خمسة أمتار بين الشجرة والأخرى وبعد ٨ — ١٠ سنوات تزال شجرة وتترك أخرى ليصبح البعد سبعة أمتار .

ومحصول الشجرة البالغة يبلغ في المتوسط نحو ٦٠٠ ليونة في العام زنتها ٧٥ — ٩٠ كيلوجراما وقد وجد أن المائة ثمرة من المحصول المصري إذا عصرت باليد وصفيت نتج منها ٧٦ ر جالونا من العصير .

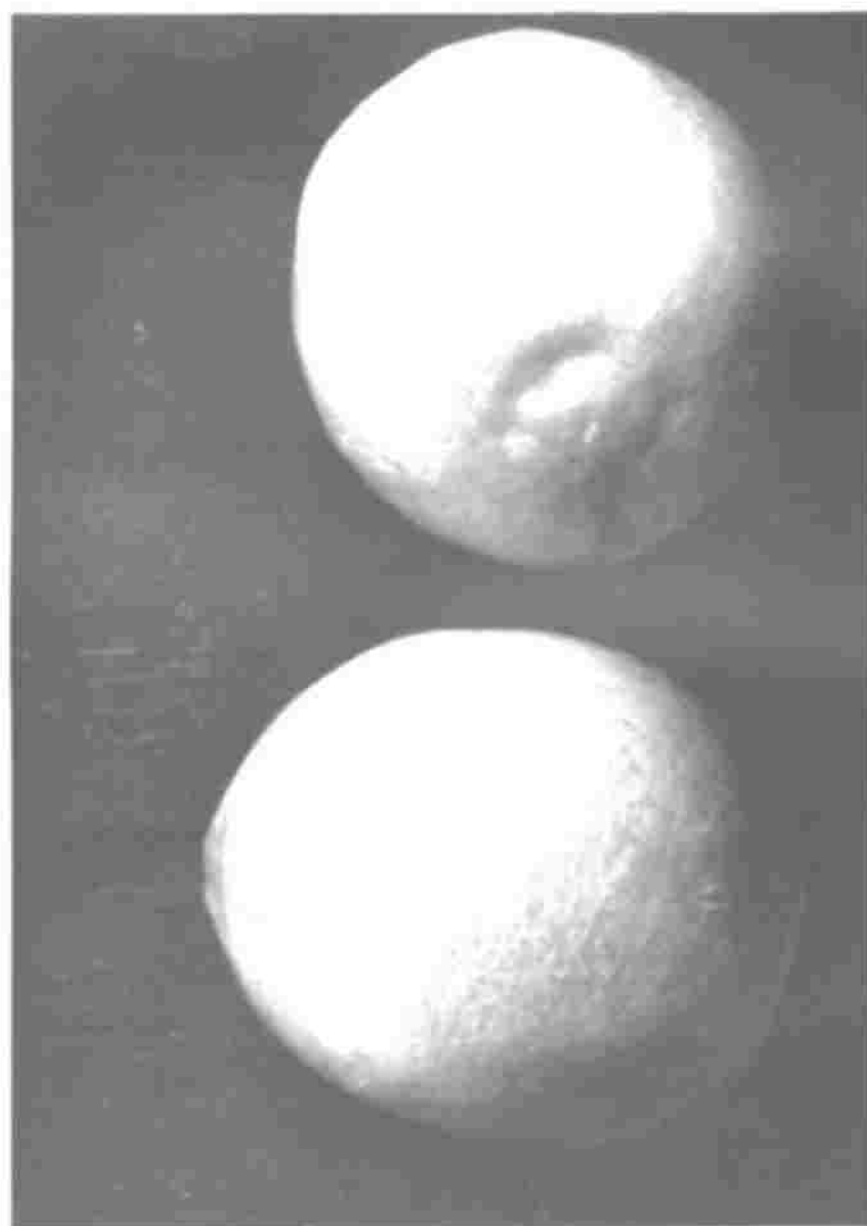
وقد اختبر المستر فرنك هيوز الحموضة فوجدها ١١ أوقية ونصف في الجالون من العصير والمعروف عن ليمون صقلية أن عصارته تنتج ١١-١٣ أوقية من الحموضة في الجالون ولتحضير ثلاثمائة كيلوجرام من سترات الكالسيوم (ليمونات الجير) يلزم في المتوسط مائة ألف ليمونة يستخرج من قشورها ٣٧ كيلوجراما من العطر. وقشر الليمون في صقلية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

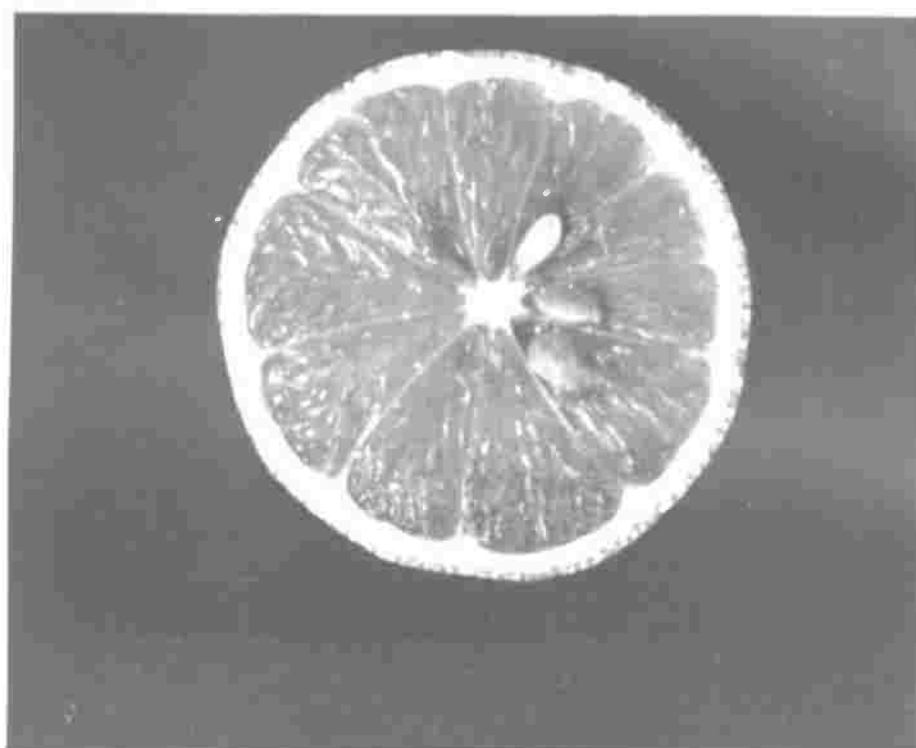
قد تقدم بنا القول أن أشجار الليمون الأضاليا قوية النمو وهي كثيرا ما تخرج سرطانات طويلة من قاعدتها في وسط الشجرة وبدهي أن هذه السرطانات يجب قطعها بمجرد تكونها فلا يترك منها إلا ما يلزم لاسد فراغ في عرش الشجرة كما يجب أيضا تقصير عساليج الفروع المنمرة ، سنويا ، حتى لا يختل شكل الشجرة وتتلاحم فروعها وتكون طويلة ضعيفة عن حمل الثمار ويحسن في تكوين هيكل الشجرة أن يكون العرش مفتوحا نوعا في وسطه .

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

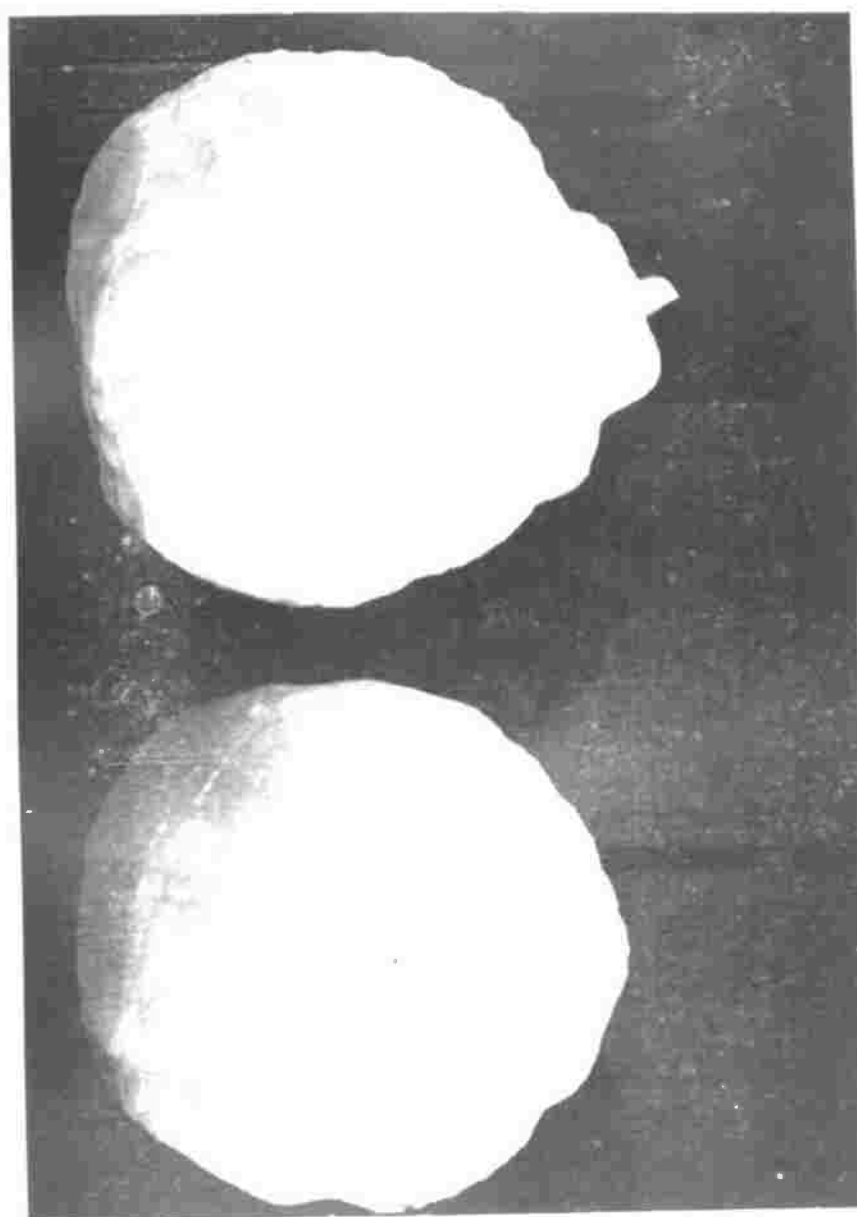
الليمون الأضاليا المدور — تشبه أشجار هذا الصنف في أوراقها الليمون الأضاليا العادى وكذلك في حجمها ونظام نموها وتختلف الثمرة في شكلها ولكنها في العادة أكثر استدارة مما في الأضاليا العادية ومتوسط وزنها ١٤٠ جراما وقطرها ٦٥ ملمترا وقتها ذات حلبة صغيرة وقاعدتها مسطحة . وعدد القطاعات من ١٠ — ١٢ ولحمها مصفر مشوب بخضرة . وهي غالبا تتميز بخط أوةطاع من القشرة تأتي من جانب واحد ذى لون برتقالى وبذره في العادة لا يتجاوز عددها أربعة في الثمرة الواحدة . وبعض لثام عديمة البذر . ويحتمل أن يكون هذا الصنف هجيناً من البرتقال والليمون . وهو ليس لذيق الطعم أو الرائحة وحموضة العصارة تبلغ في نوفمبر وديسمبر نحو ٥ ٪ ولكن قد تهبط إلى اثنين في مارس .

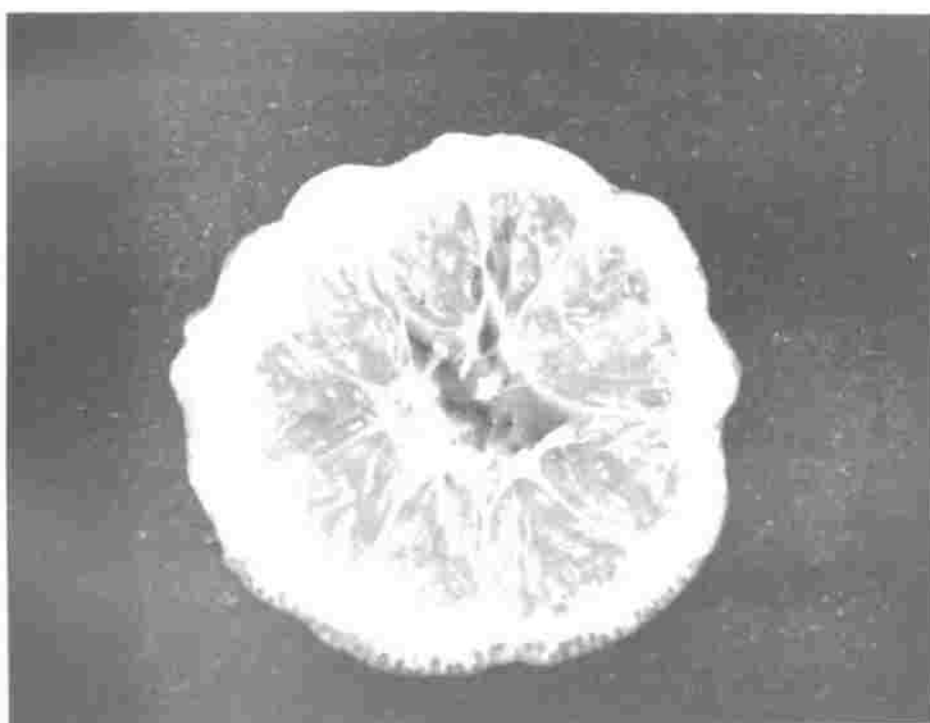
Figure 1  
Two spheres





(143-10)  
Orange





(100, 100)

100, 100

ليمون لشبونة — ثمرة هذا النصف بيضية الشكل وطولها ٧ — ٨ سنتيمترات 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 ٪ في 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 سنتيمترات ومتوسط وزنها ١٤٠ جراما . وقتها ذات حلمة صغيرة وحادة الطرف . وقاعدتها مستدبة 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 قبلافرنكا — الثمار بيضية غير منتظمة الشكل عرضها ٥ — ٦ سم وطولها ٦ — ٧ سم ومتوسط وزنها ٩٥ جراما وقتها مستديرة ذات حلمة صغيرة غير حادة إلى درجة ما . وقاعدتها مفرطحة قليلا وقشرتها ناعمة رقيقة . عدد فصوصها من ٨ — ١٢ . وبزورها حوالى ستة ونسبة حموضة العصارة فى نوفمبر ٥,٥ ٪ . وشجرتها عادة قصيرة متوسطة القصر عديمة الشوك تقريبا .

ليمون يوريكا — الثمرة بيضية غير منتظمة بعدها ٦,٣ — ٨ فى ٥,٥ — ٧ ومتوسط وزنها ١٢٠ جراما . وقتها مستديرة ذات حلمة صغيرة . وقاعدتها مخروطية قليلا وقشرتها ناعمة رقيقة فصوصها من ١٠ — ١١ . وبزورها حوالى ١٢ . ونسبة حموضة العصارة فى نوفمبر ٥,٥ ٪ . والشجرة ليست خالية من الأشواك وليست فى قوة شجرة لشبونة أو شجرة كندى .

ليمون فلوريدا 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 كثرية الشكل إلى حد ما . قطرها ٦,٥ سم ووزنها حوالى ١٤٠ جراما . وهى صفراء اللون وتكون أحيانا ذات لون برتقالى خفيف . وقتها 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 الستيمتر وبزورها حوالى خمس عشرة بذرة ولحمها أصفر جميل وهو دقيق الجريثات الحبيبية ، شفاف تبلغ حموضة عصارتها من ٤ ٪ إلى ٥ ٪ فى شهر نوفمبر .

وقد أنت وزارة الزراعة بهذا الصنف من فلوريدا في سنة ١٩١١ . ولقد وصلنا من الهند نباتات من سلالة أخرى ، عن طريق مصطفى افندى الزياى . وثمار هذه الأخيرة تشبه من جميع الوجوه ليمون فلوريدا المخرفش .

الليمون يونديروزا ( الكباد ) - شجرته صغيرة أوراقها كثيرة وسميكة وفروعها سميكة قوية والثمرة كرية نوعا ولكنها تكون أحيانا كثرة الشكل قليلا طوطا نحو ١٢٥ ملمترا وقطرها نحو ١١٠ ملمترات وسمك القشرة نحو ١١ ملمترا وهي ناعمة ويكون فيها أحيانا أخدود طولى ومتوسط وزن الثمرة ٤٠٠ جراما . وعدد الفصوص ١١ - ١٣ . ونسبة الحموضة في شهر نوفمبر حوالى ٤,٥ ٪ . والللب مبيض عصيرى متوسط الحموضة وعدد البذور ٨٠ - ١٠٠ والإقبال على الكباد في مصر أقل من الإقبال على الأصناف الأصغر ثمارا ويمكن عمل ليمونادة منه لذينة جدا والقشر يحفظ مع السكر أو يستعمل في السلطات وما إلى ذلك وقد استورد هذا الصنف من الولايات المتحدة وتزرع أشجاره على بعد ٣,٥ من الأمتار .

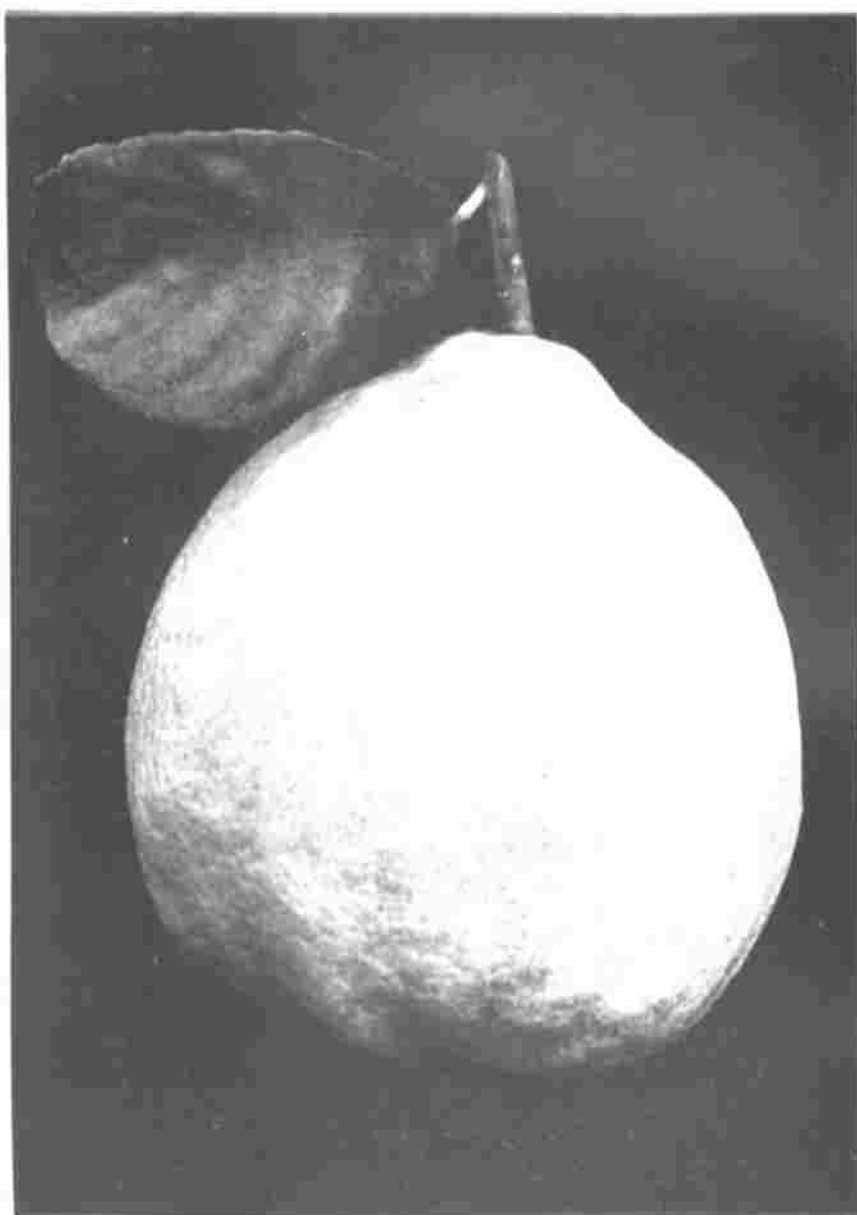
النفاش - شجرته متوسطة الحجم منتشرة التفريع . وثمرته بيضية الشكل متوسطة عند قمتها ، طولها نحو ٨٥ ملمترا وقطرها نحو ٧٠ ملمترا . والقشرة لونها أصفر ناصب ( باهت ) وسمكها ١١ - ١٢ ملمترا ، على سطحها تنوعات غير منتظمة خصوصا نحو القمة وفصوصها حوالى تسعة . والللب أصفر ناصب والبذور حوالى العشرين . والمضارة حمضية . نسبة الحموضة في نوفمبر حوالى ٥ ٪ .

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

### السترس أورانتيغوليا ، سونجبل

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

من رأى السيد جورج وات أن الاسم "مديكا الذى يطلق على النوع الذى نحن بصدده مشتق من أن أول اسم أثبت التاريخ معرفة الثمرة به هو تفاح « مديا » وللمحضيات هل الأقل أسماء سامسكينية وليس ثمة على ما يظهر شك في أن زراعة هذه الشجرة انتشرت من الهند إلى العراق ومديا ومنها انتقلت إلى أوروبا وصل ذلك بفرض أن الهند موطنها الأصل

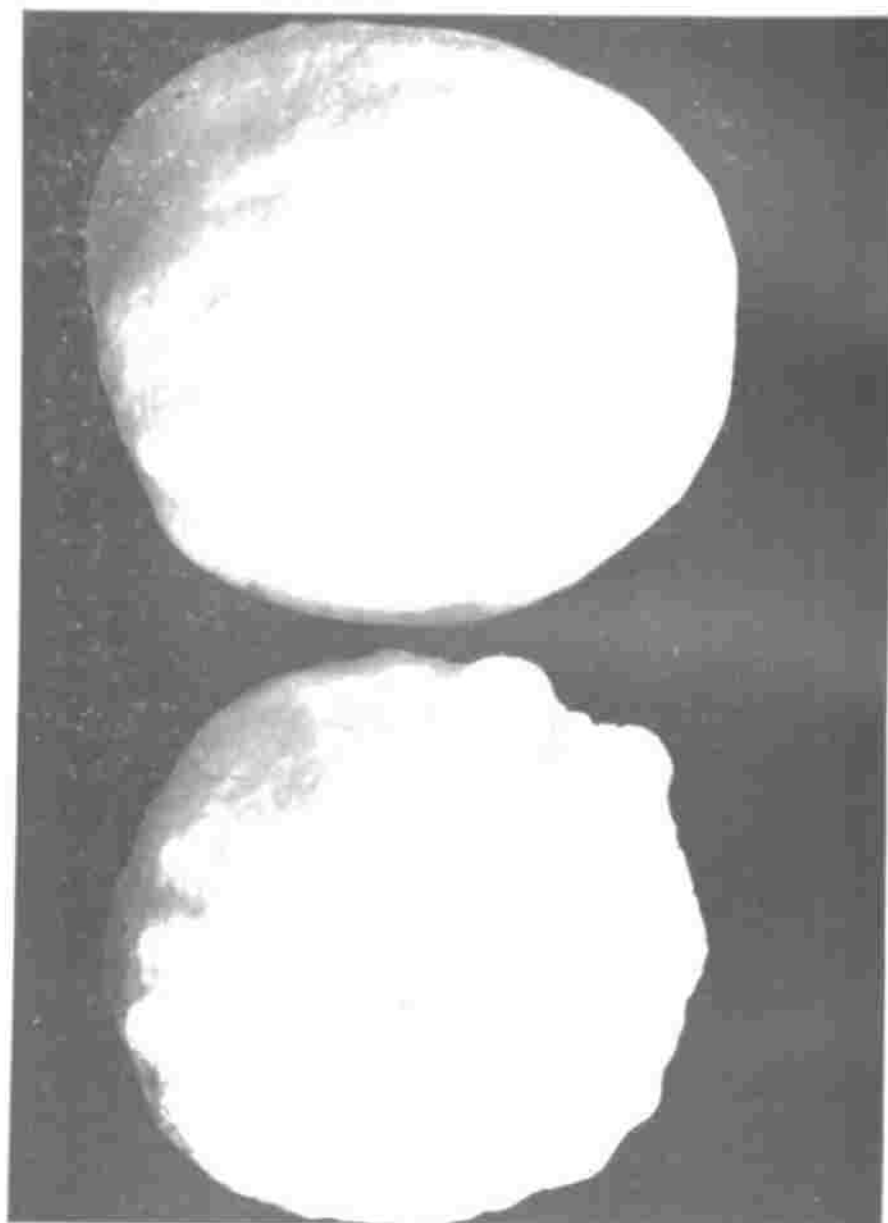


(15.6)

Longfellow, H. W.

(100.50.1)





(10-11-12)  
10-11-12

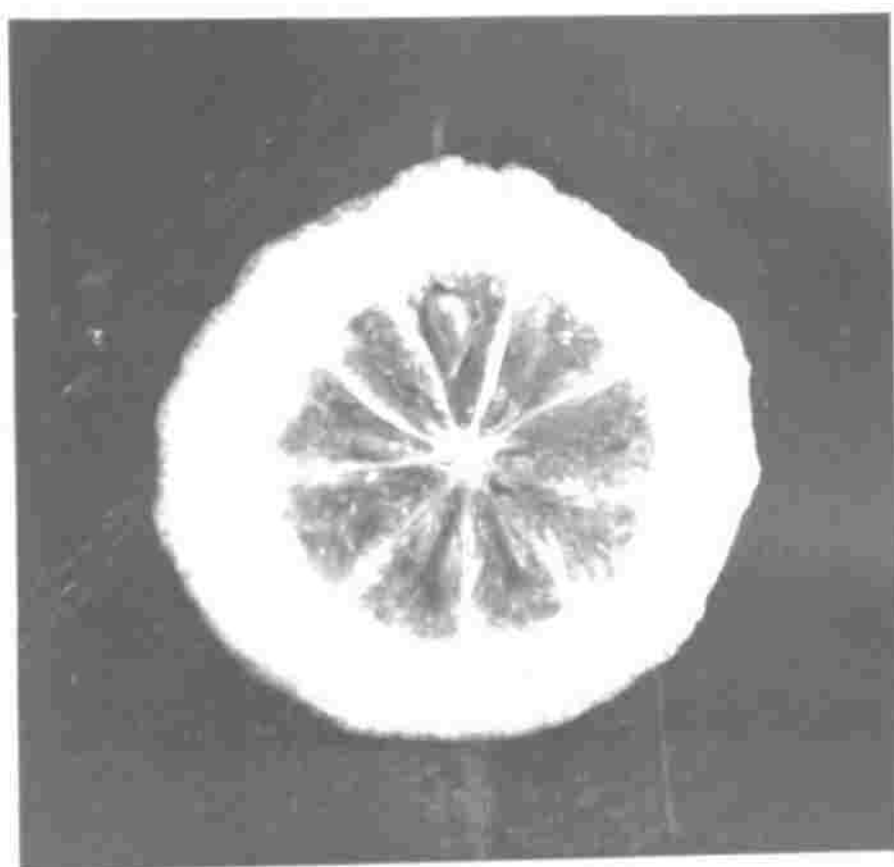


PLATE 1

1

2

ومما يؤيد هذا الرأي وجود صنفين من النباتات البرية يعتقد أنهما أصل الترنج والليمون البلدى وهما شائعان في جبال هيمالايا الخارجية .

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

” ويشتمل السترس مديكا على الترنج وأنواع الليمون الحلوة والحامضة . وكثيرا ما يخلط الكتاب الأقدمون بين الأصناف المختلفة حتى أنه يصعب التحقق من قصدهم والغالب على الظن أن الترنج هو أول ما عرف من جنس السترس مديكا في 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 في أوائل التاريخ الميلادى .

الليمون البلدى الرشيدى أو البنزهرير — أول من ذكر الليمون البلدى على ما يظهر السير توماس هربرت حيث قال إنه وجد البرتقال والليمون المسالح في جزائر موهليا ( من جزائر الكومور بمزمبيق ) في أثناء سياحة له بدأها في عام ١٦٢٦

ويقول السير جورج وات إن الكلمة العربية ”ليمون“ المأخوذة عن الفارسية هي الكلمة الهندية ”ليم“ أو ”ليمبو“ التي يحتمل أن يكون قد اقتبسها السانسكريتيون

وقد ذكر المستر . د . س . فيش في كتابه ” النباتات المزروعة في مصر “ ما يأتي عن تاريخ إدخال الليمون البلدى في مصر .

” وقد وقف عبد اللطيف ( سنة ١٢٠٠ ميلادية ) على عدة أنواع من الموالح بمصر وذكرها في باب ” الفواكه الحامضة “ ولكن لا يمكن تشبيه الليمون البلدى بأحد الأصناف التي ذكرها تشبيها يوثق بصحته ولا يوجد ما يرجع اليه عن دخول الليمون المسالح في مصر ولكن قد لا نبعد 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 في مصر على ما يظهر ثيفنو (Thevenot) فقد أشار في وصف جنيئة المطرية التي اشتهرت بنباتات البلمم "بلسمو دندرون ابو بلاسم" إلى نيمون صغير ولا يمكن أن يكون قد قصد بذلك غير الليمون المالح .

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

والليمون البلدى أشجاره قصيرة متفرعة شوكية يصل قطرها إلى سبعة أمتار إذا زرعت من البذرة ولم تطعم ويختلف 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 ٤ مليمترا ومتوسط ثقلها ٤٠ جراما والقشرة رقيقة عادة وصفراء ناصلة (باهتة) عند نضجها وعدد البزور نحو ستة والللب أصفر ناصل (باهت) عصيرى حمضى . والنقل النوعى للعصارة حوالى ١,٠٣ وتبلغ المحوضة نحو ٧ ٪.

وتتكاثر الشجرة في مصر من البذرة إلا فيما ندر فقد تتكاثر قليلا بالترقيد ومثل هذه الطريقة طبعيا لا يمكن العمل بها على نطاق واسع ومما يؤسف عليه عدم أخذ الزراع في مصر بطريقة التطعيم في تكاثرها مع أن الأشجار المطعومة تمتاز عن أشجار البذرة بقلّة شوكها وعلاوة على ذلك فالتطعيم هو الوسيلة الوحيدة لتكاثر الأصناف المنتخبة . ويقال إن الليمون البلدى المالح صغير الحجم جدا فلا ينتظر له رواج في الأسواق الأوروبية ولكن لدينا دلائل تدل على أن الثمار الجيدة الحجم والتي يحسن اختيارها إذا شجنت في الوقت المناسب تجدها سوقا هناك ومع ذلك فإن أهمية الليمون المالح في مصر في الأكل والشرب كفيلة بأن تدفع العاملين على السعى لتحسينه وكثيرا ما تصادف أشجار فردية في مزارع الليمون البذرية تحمل ثمارا فريدة في 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 في أشجار عمرها عشر سنين مطعومة على النارنج في القناطر الخيرية .

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

فيها وأكثر زراعته تجاريا في الفيوم وفي بشتيل التابعة لمديرية الجيزة وقد كان يزرع سابقا للتجارة في رشيد ومن أجل ذلك سمي بالليمون الرشيدى وقد كادت تتلاشى تلك التجارة منها الآن أما تسميته بالبتهير فيعتقد أن الأصل في 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 في زراعة الليمون في أغلب المناطق التي يزرع فيها بمصر ولنظام الري في الفيوم وبشتيل تأثير في توالى إثمار الأشجار مدة السنة كلها . وفي بشتيل حيث الأرض ثقيلة نوعا لا تروى الأشجار ما بين الأسبوع الأول من ديسمبر والأسبوع الأخير من يناير وفي الشهر الأخير تستأصل الفصون والفروع الميتة وتسمد الأرض بالسماد البلدى وتختلف كميته من ٦ إلى ١٢ زميلا للشجرة والكمية الكبرى تعطى للأشجار الضعيفة النمو .

وقد يخلط السماد الكفرى بالبلدى ولكن ذلك ليس ضروريا . وينشر السماد على الأرض كلها ثم تعرق عزقا خفيفا وتروى ريا ثقيلًا وذلك في آخر يناير وفي آخر فبراير تعرق الأرض ثانية ولكن لا تروى حتى الأسبوع الأول من مايو ما لم يظهر على الأشجار ما يدل على تأثرها بالعطش . وفي شهر مايو وأوائل يونيو تروى الأرض ثلاث ريات بين الريه والأخرى ١٥ يوما ثم ترك جافة ثلاثين يوما تشجيعا لعقد الثمار الصغيرة في ذلك الموسم كما يزيد المحصول الذى يمكن بيعه في الشتاء حين تكون الأسعار مرتفعة وفي النصف الأخير من إبريله وفي شهر أغسطس تروى الأشجار رية واحدة كل شهر حتى أول ديسمبر إذ تروى آخر رية في السنة . وأهم محصول هو النيلبى الذى يجمع ما بين أوائل سبتمبر وآخر نوفمبر . وأغلب الثمار التي تباع مدة هذا الموسم تكون ناجحة بخلاف ما يباع في الربيع والصيف فان أغلبه أخضر .

وتكثر في الفيوم زراعة الليمون المسالخ مع التين الشوكى "اوينيا" فيزرع من الليمون صف ومن التين الشوكى صف وليس في ذلك فائدة عن زراعة الليمون مستقلا عن غيره وتنبع هناك طريقتان للرى . ففي الجهات التي يتوافر فيها الماء تروى الأشجار تسع ريات في السنة ريتان في كل من شهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر ورية واحدة في مارس ويعرف هذا النظام بالفاطر تميزا له من النظام الثانى الذى يعرف بالصايم وفيه تروى الأشجار أربع ريات في العام واحدة في كل من أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر .

ولا يؤدى رى أشجار الليمون المسالخ باستمرار طول السنة كما يتبع في أغلب البساتين إلى أحسن النتائج ولا يصلح اتباع الطريقتين السالفتي الذكر في الأراضي الرملية جدا . أما فيما عدا ذلك فيحسن اتباع أحدهما مع التعديل الذى قد تقتضيه الظروف .

ويجب ألا تزرع أشجار البزرة على أقرب من خمسة أمتار بعضها من بعض في المربعات وإذا كانت التربة خصبة جاء وقت يقتضى فيه إزالة شجرة وترك أخرى بالنبادل حتى يصبح الباقي في خماسيات على بعد سبعة أمتار بين الشجرة والأخرى وتعطى الشجرة البالغة حوالى ٢٥٠٠ ثمرة في السنة. وكية 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 نواحي فيستخرج من القشرة الخارجية الخضراء زيت عطري ثمين يستعمل في صناعة الروائح . وفى القشر الأبيض مادة بيضاء مصفرة تعرف بالكيتين تدخل في صناعة المراتب والهلاميات ، فضلا عن استعمالاته المنزلية العديدة وفضلا عن أنه مطفىء للظلمة ورطب في الصيف فلعصير الليمون فوائد أخرى هامة . فهو مصدر للحوامض العضوية التى تلعب دورا هاما في التغذية والامتصاص والافراز في الجسم . ولو أن العصير حامض فهو لا يرفع حموضة الدم بل بالعكس من ذلك إذ أنه يصالح الحالة المعروفة بالأسديوسس أو حموضة الدم . وللحوامض العضوية وأملاحها التى بالعصير لها تأثير طيب على الروماتيزم . وزيادة على ذلك يحتوى العصير على بعض العناصر المعدنية وأهمها البوتاسية والفوسفور وهذان نافعان في حالتى الأنيميا والنقاهة . وتوجد الفيتامينات وخصوصا الفيتامين C في العصير . ويسبب غياب هذا الفيتامين بالمرض المعروف بالأسخريوط . 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 في أغراض شتى فيضاف العصير الى الطعام لتزيينه أو يشرب ساذجا مخلوطا بالماء أو مسكرا . ويمكن تحضير شراب الليمون المصفى وغير المصفى بنجاح في مصر كما يمكن عمل جلى لذیذة منه ويدخل العصير في صناعة الحلويات ويحضر حامض الليمون من النمار التالفة ويدخل الحامض في صناعات عدة مثل الشربابات والمربيات والصباغة والدباغة والطب الخ. وتزرع الآن بذور الليمون بكثرة للحصول على أصول يطعم عليها البرتقال واليوسفى إذ وجد أن أصل الليمون قوى ومناسب جدا للأراضى الرملية .

### ليمون الهند الغربية

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

عديم الشوك هو الذى وجد فى جزيرة دومينيكا سنة ١٨٩١ ويقال 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 وعنفها القصير عديم الأجنحة . وثمار 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 ١٠٤ ر من الجالون من العصير بينما أن هذا القدر من الليمون البلدى يعطى ١٠٨ ر من الجالون .

وقد أجرى المستر فرائك هيوز تحاليل أظهرت أن مقدار الحموضة بالأوقية فى الجالون من العصير ( على حالة حامض ليمونيك ) يعادل ١٥ ٪ فى حالة الليمون الأمريكانى المزروع فى الجنة و ١٣ ٪ فى الليمون البلدى المشتري 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 الري 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 للأمراض 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 البونانية ومن أجل ذلك سميته باسمه . وقد طعم حتى اليوم على أصول من النارج ولا تكثره 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 لتقابلته للاصابة بمرض التصمغ .

وأغصان هذا الصنف رفيعة متصبية والأوراق طولها ٦٠ — ٨٠ مليمترا وعرضها ٣٠ — ٤٠ مليمترا والأعناق تكاد تكون عديمة الأجنحة وسمطح البتلات الأسفل أحمر قليلا والمثك أبيض تقريبا والقلم قصير . الشجرة دائمة الإثمار ولكنها لا تعطى محصولا عظيما .

ومتوسط ما تعطيه الشجرة البالغة حوالى أربعائة ثمرة فى السنة .

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

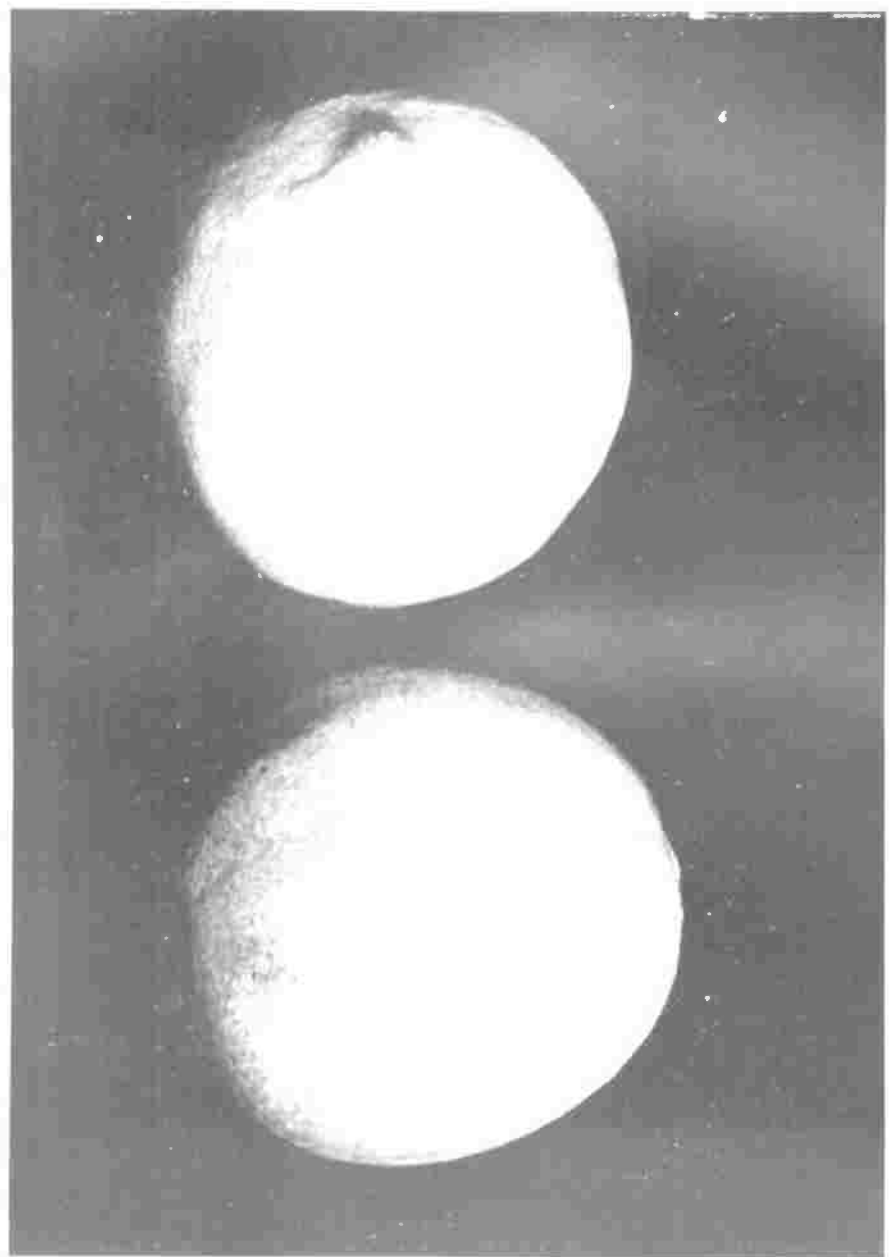
**الليمون العجمى :** هذا صنف آخر من الليمون العديم البذرة وثماره تشبه ثمار ليمون السلطان حسين كما أنهما متشابهان فى أن الأشجار المطعومة على النارنج نموها بطيء ولا تزيد فى حجمها عن الشجيرة المتوسطة الحجم ولكن طبيعة نموها تختلف كثيرا فى نموها عن الليمون الحسنى وفروعها سميكة غير مستمرة النمو ومن تحت نقطة وقف النمو تخرج أفرع جديدة تصنع زاوية مع القديمة وعلى ذلك فالفروع متشعبة الاتجاهات كثيرا . وتختلف الأوراق عن أوراق الليمون الحسنى بثنائتها وصلابتها وكبر حجمها وبتلات الأزهار ناصعة البياض وقليل ما توجد فيها آثار اللون الأحمر والقلم قصير وحواظ 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 ناصع (باهت) والللب عصيرى حمضى عديم البذرة والأشجار مستديمة الأثمار وينتظر 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 "ليمنا" وتشمل الليمون المالح ولذلك يجب أن يدخل فى عداد "السترس ليمونيا أوسبك" .

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

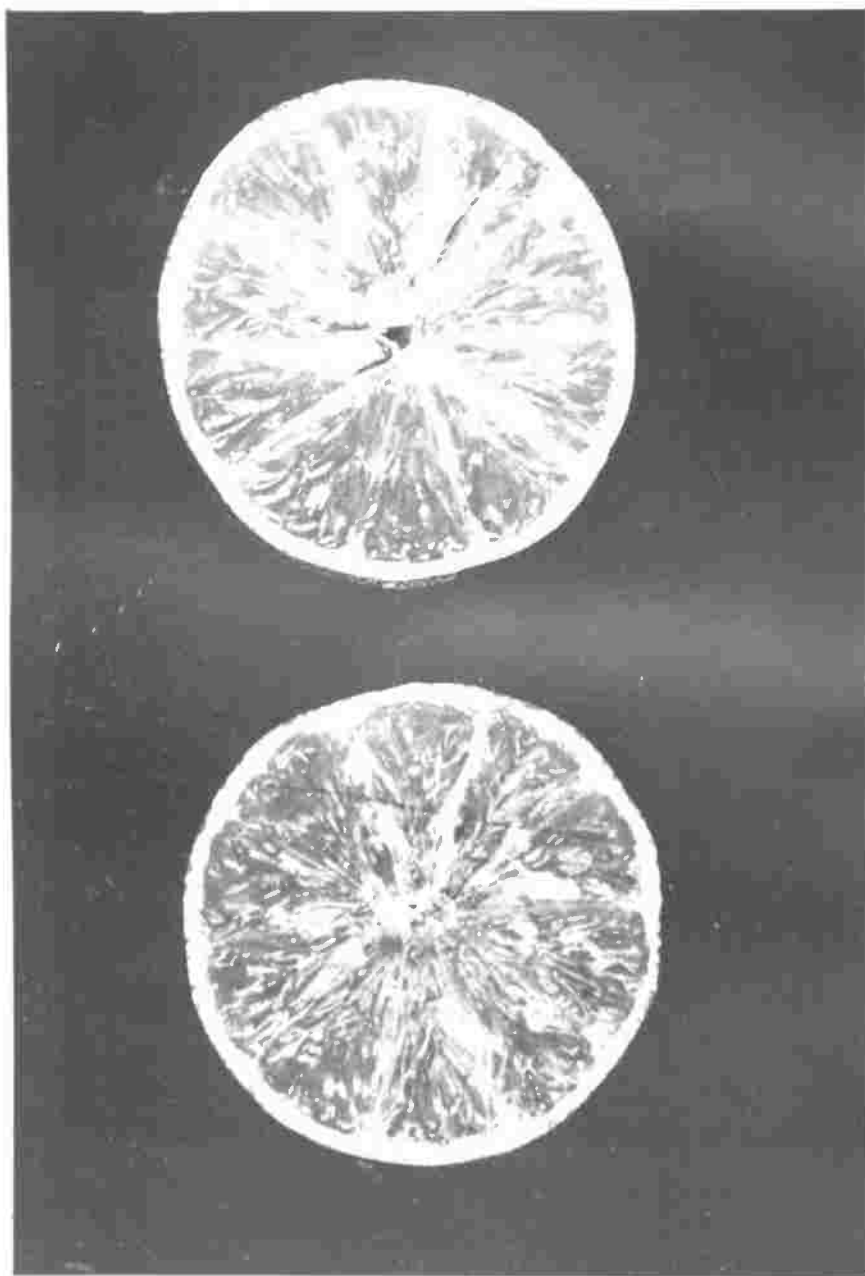
والرياضى أو الربيعى اسم محلى آخر يطلق على الليمون العجمى . وقد سمي كذلك لأن الشيخ أحمد البكرى وجد شجرة ليمون عديمة البزور فى بستان رياض بك ربيع بناحية كامة فى مديرية الشرقية . وقد قام القسم بتكثير هذه السلالة وأطلق عليها اسم صاحب الشجرة الأصلية .

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

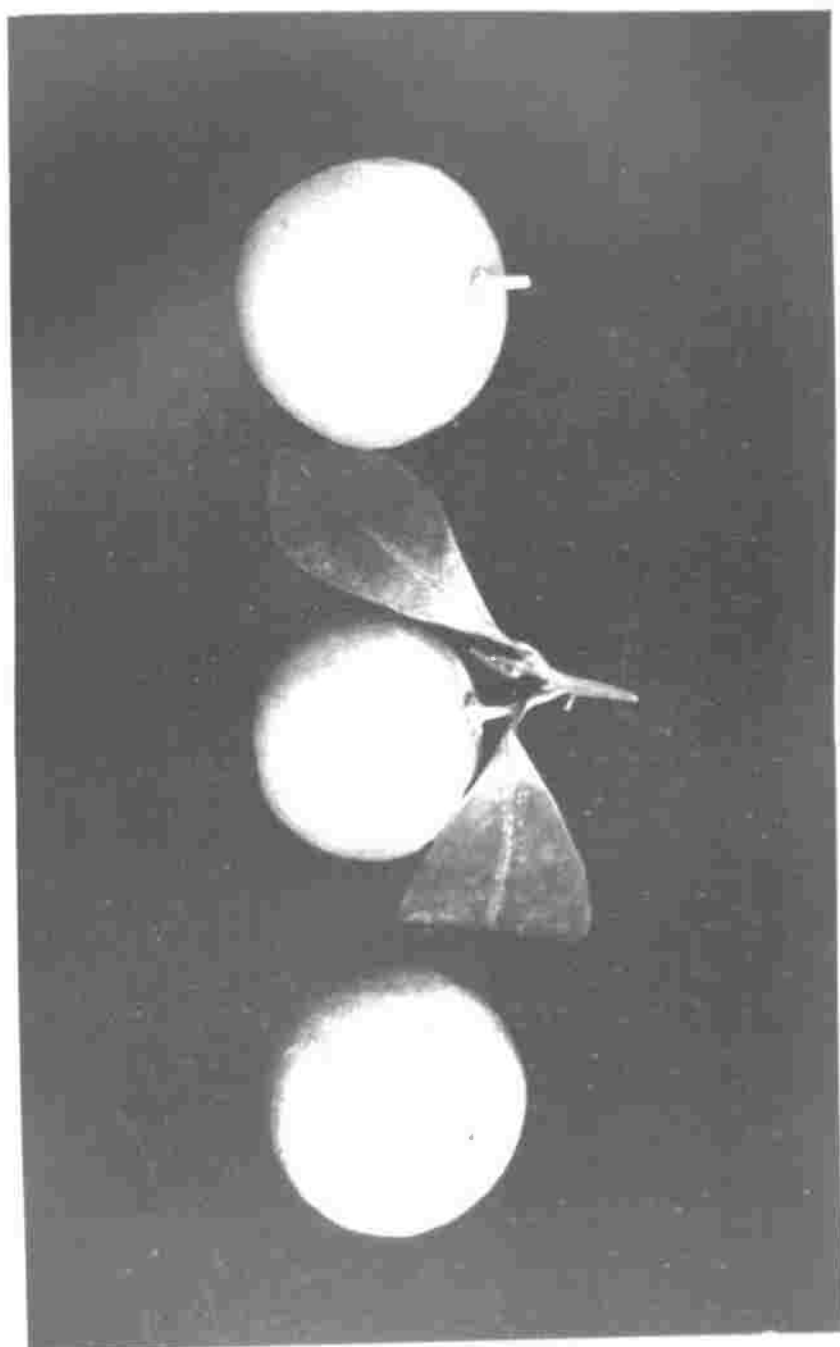


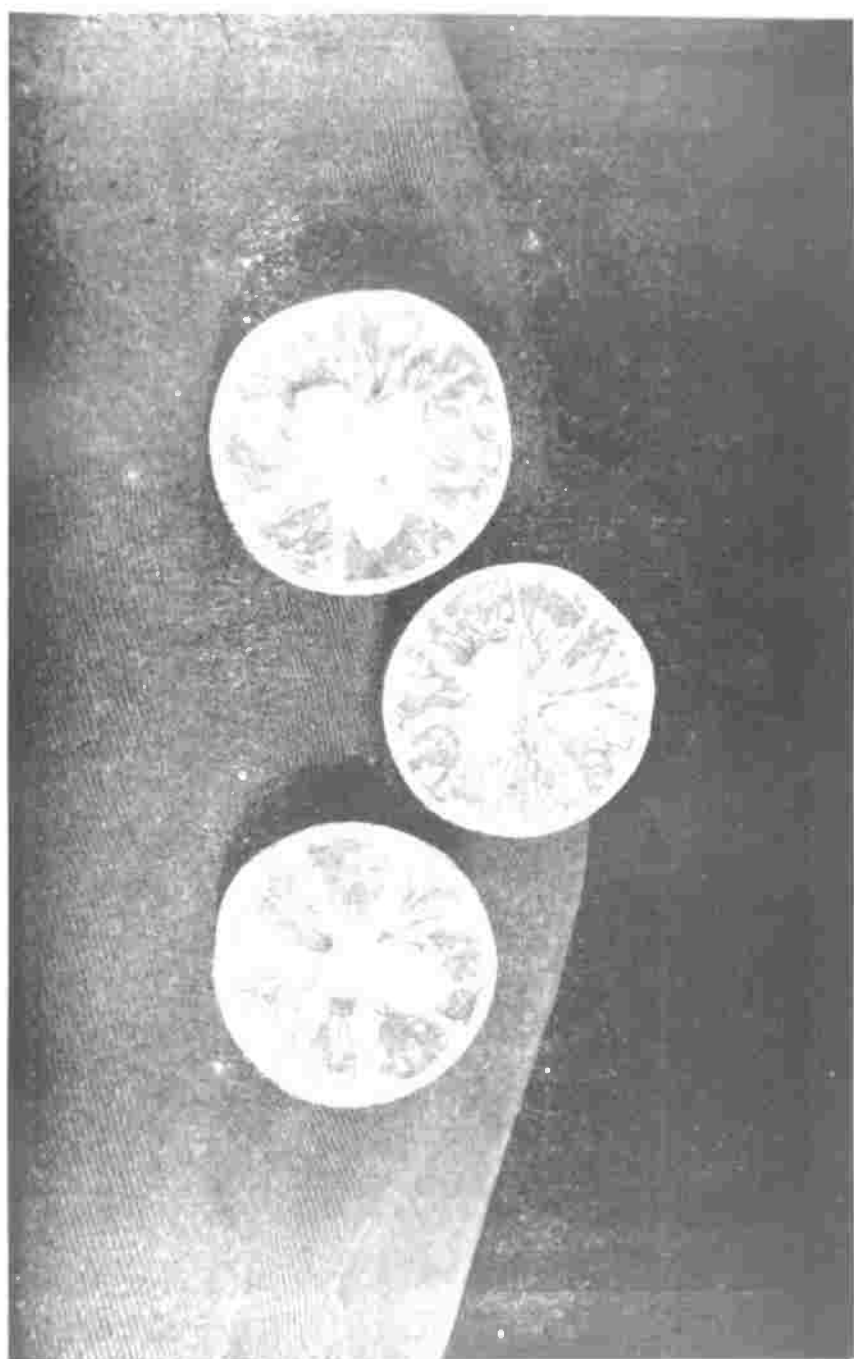
1891-1892

(1891-1892)



(٥١) (٥٢)  
٥٣





( ٣٨٨ )  
١٩٨٨

## السترس ميتيس

### برتقال كلاوندين أو برتقال پنا

هذا نبات قوى النمو منتصب فروعہ كثيفة . وشجرته صالحة جدا للزينة وهي كثيرة الثمار فالأشجار التي عمرها أربع سنوات تعطي ٢٧٠٠ ثمرة في السنة . وأوراقها شبيهة بأوراق الليمون البلدى وهي مجنحة قليلا ومتوسط طولها ٦٨ مليمترا . وثمارها المحفوظة المسكرة ممتازة جدا وتصنع منها فاكهة محفوظة ممتازة ومربيات وعصير مخثر 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 وجلدها ناعمة رفيعة غير لاصقة بالللب وعطرية . وعدد الفصوص ٨ أو ٩ ولون لحمها برتقالى داكن ونسج لبها عبارة عن حبيبات صغيرة جدا والمحوضة ٣,٦٪ وعدد بذور الثمرة ٤ — ٥

سترس ديكومانا ، لن Citrus Decumana, Linn

سترس باراديسى ، ماکت Citrus Paradisy, Mact.

سترس ماكسيا ، ميريل Citrus Maxima, Merril

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

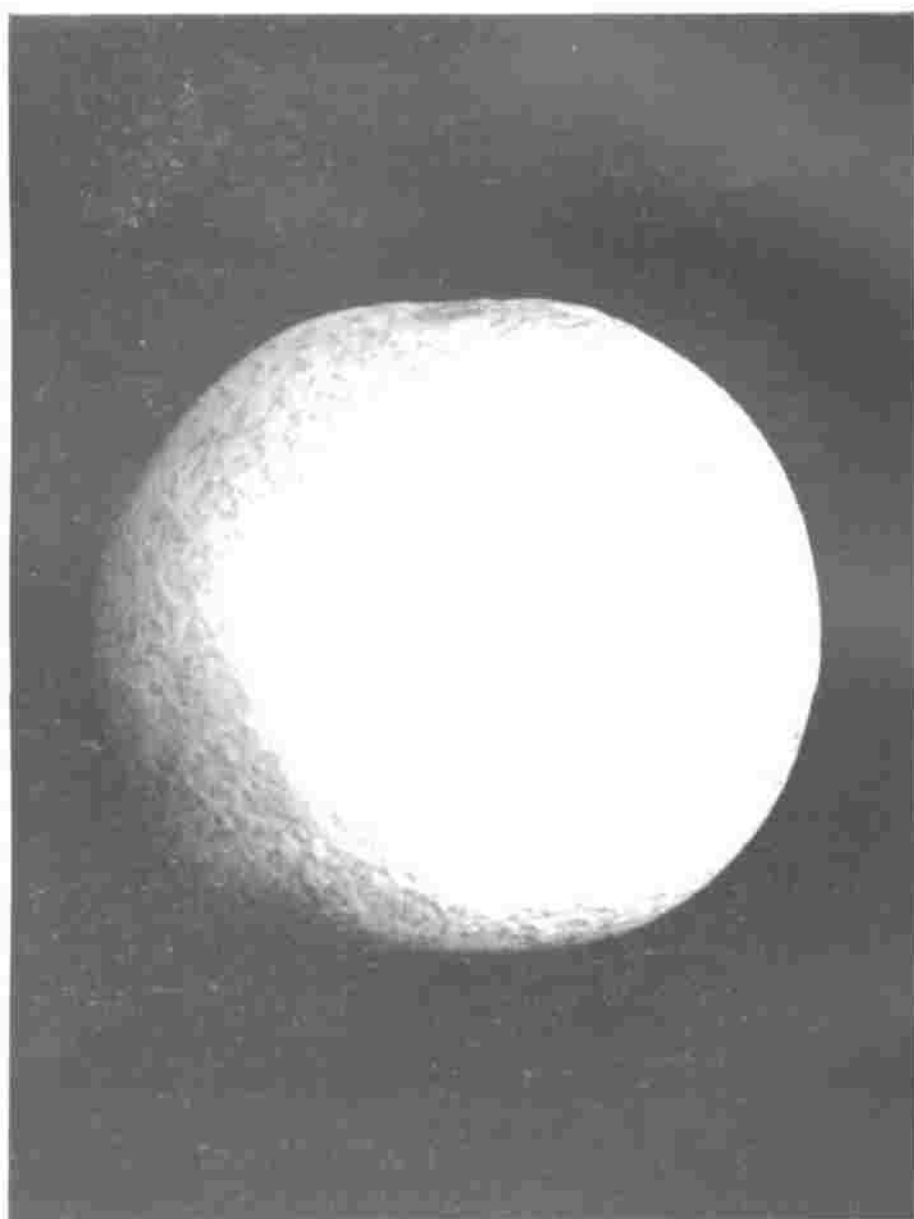
ويزداد الإقبال على هذا النوع وهناك ما يدعو للظن بأن ينتظر بأن تنشأ منه مزارع للأغراض التجارية وهو معروف بين البستانيين من الفلاحين باسم الليمون الهندي الأمريكاني وقد وجد أن أشجاره تنمو جيدا على أصول النارج وكذلك على أصول الليمون البلدي والليمون المخوفش . وإكثار أشجاره لا يتطلب عناية أعظم من تكثير شجرة برتقال والعناية بها كما أنه يثمر كالبرتقال في وقت مبكر . ولكنه يحتاج بعض العناية في التقليم لأن الثمرة كبيرة ونقيلة ولكنها تنشأ في عناقيد فهي تسبب تقويس الأغصان . وهذا يتطلب إصلاحا بإزالة الأغصان الواطئة المدلاة والعمل على تشجيع الشجرة على تكوين قمة متضامة .

وأصناف الليمون الهندي ( الجريبفروت ) التي تزرع بمصر هي : ليمون استراليا الهندي ومارش ذو البذرة ومارش العديم البذور ودنكان وتريمف . وكل هذه الأصناف تتفق في شكل الثمرة المفرطح عند القمة والقاعدة وفي لون قشرتها الأصفر أو الليموني وكونها ناعمة الملمس جلدية لاذعة ولاصقة باللم بالحم باحكام . كما أن هذه الأصناف تتحد في لون لحمها الأصفر المخضر .

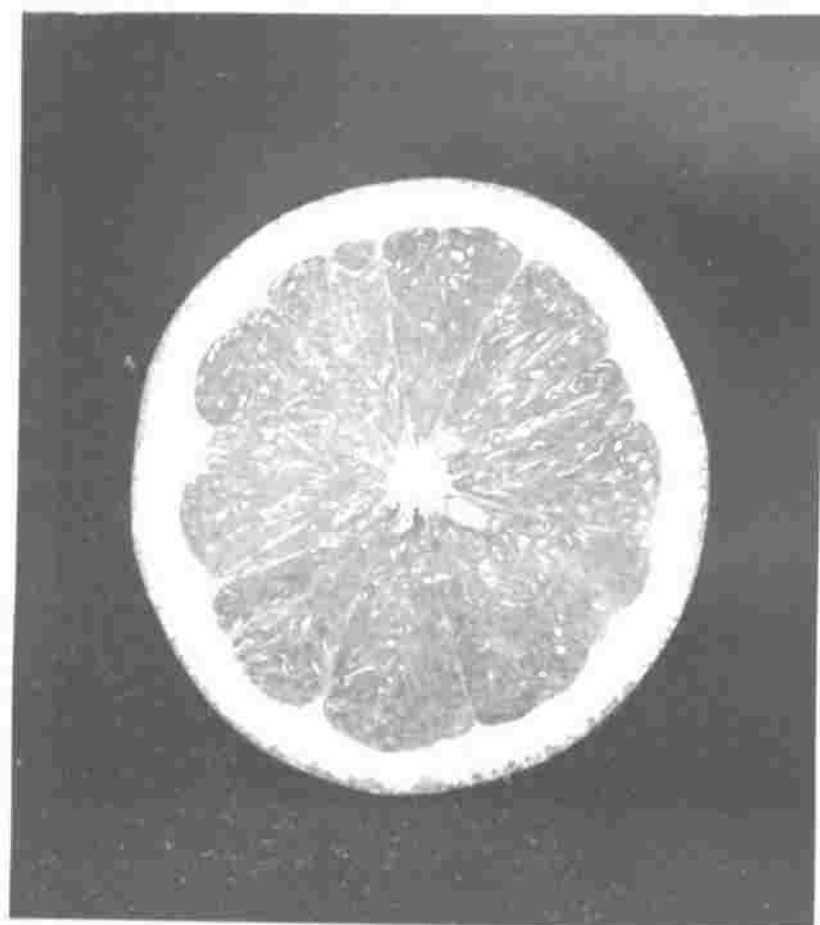
١ — الجريبفروت الاسترالي — أدخل هذا الصنف حديثا وتشبه ثمرته ثمرة مارش العديم البذور إلا أن حجمها أصغر وقتها مسطحة وقاعدتها مخروطية وعرضها ٣,٥ سم وطولها ٩,٥ سم . وزنتها حوالي ٣٣٠ جراما . وسمك القشرة من ٦ إلى ٧ ملمترات . وعدد الفصوص من ١٢ إلى ١٣ وهي مفصلة وغير منتظمة وبذورها حوالي ثلاثة والقلب ممثلي جزئيا وطعمها جيد مع مرارة خفيفة ونسبة حموضة العصير في نوفمبر حوالي واحد في المائة وثقلها النوعي ١,٠٣٠ .

٢ — جريبفروت مارش العديم البذور — الثمرة كذلك مخروطية تجاه القاعدة بعدد ثمانية ٨ × ١٠ سم . وثقلها حوالي ٤٥٠ جراما . وسمك القشرة من ٦ إلى ٩ ملمترات وعدد الفصوص من ١٢ إلى ٢٤ وهي غير مفصلة وغير منتظمة . والبذور حوالي ثلاثة والقلب مفتوح ويبلغ من ٨ — ١٥ ملمترات . والطعم جيد والنسبة المثوية لحموضة العصير حوالي ١,٢ في نوفمبر .

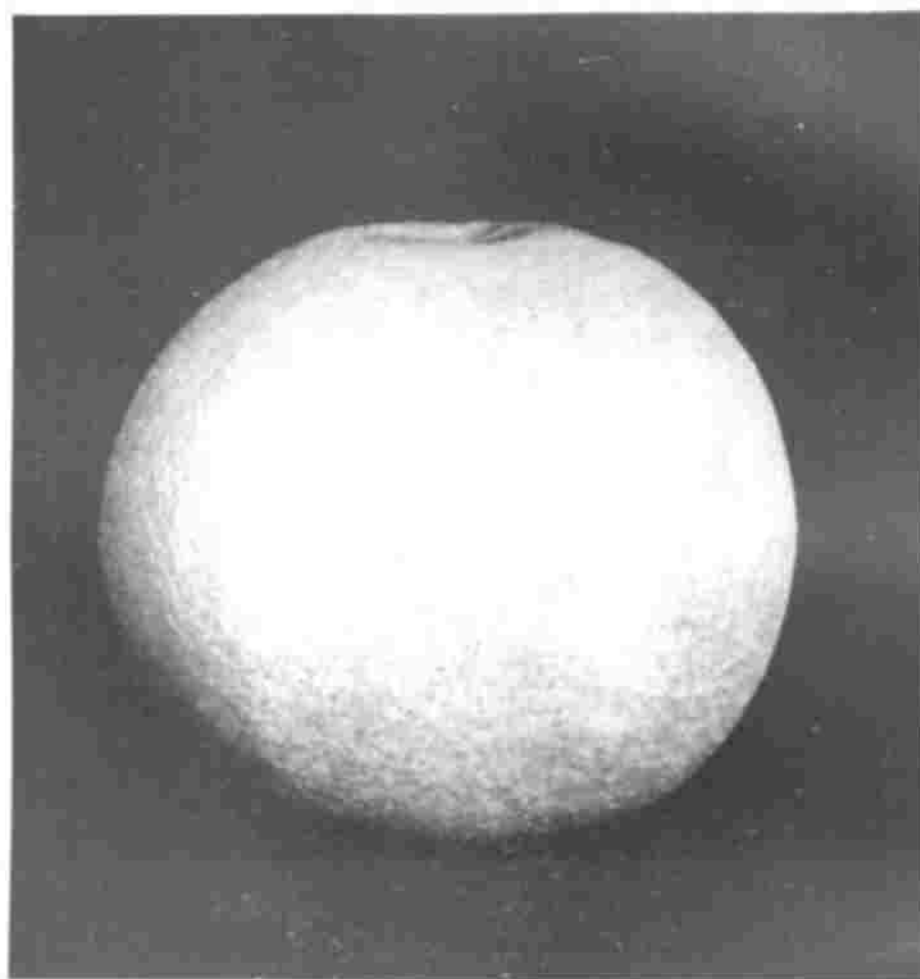
٣ — جريبفروت دنكان — الثمرة قد تكون متوسطة وقد تكون كبيرة وبعدها ٩,٥ × ١٠,٥ سم وزنتها حوالي ٥٥٠ جراما وسمك القشرة ٧ — ١٠ ملمترات عدد فصوصها من ١٤ إلى ١٦ مفصلة بنسيج سميك والبذور حوالي ٥٥ ممثلي نوا وكبير والطعم جيد ولكن في النهاية بعض المرارة ونسبة الحموضة التي في العصير ١,٢ . / وثقله النوعي ١,٠٣٠ .



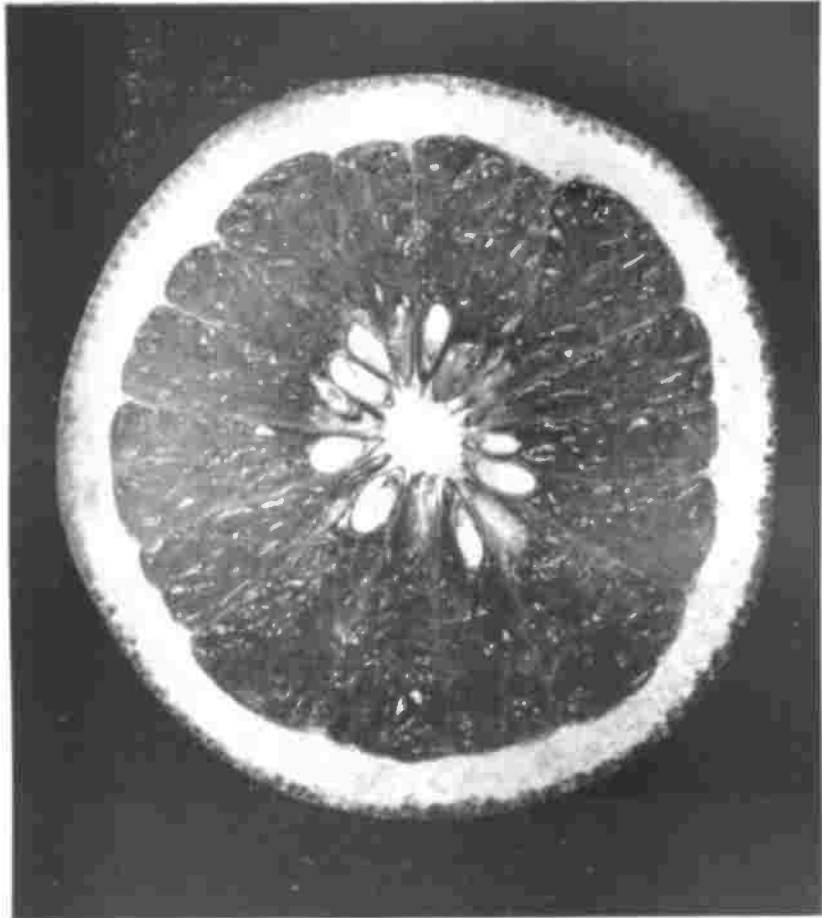
(۲۹-۵۵)  
الجریدات - مرش سانی



( ١٤٠ )  
المرقعات .

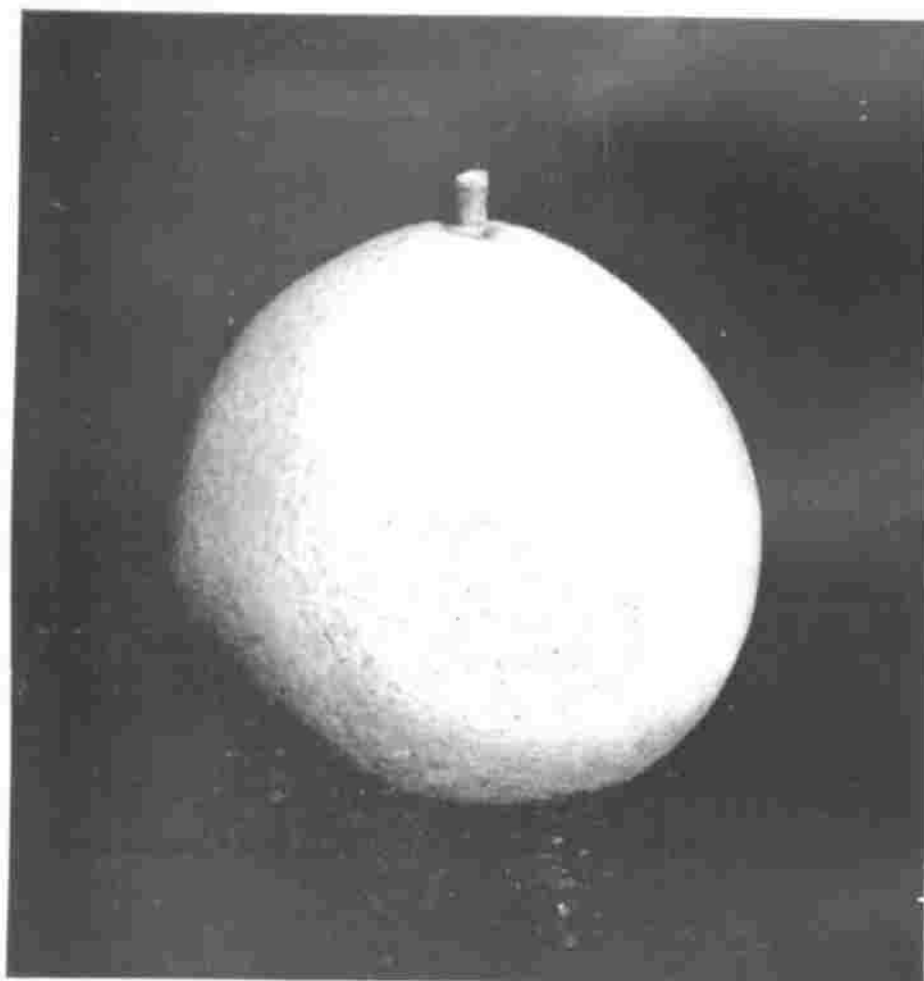


Orange  
Sample



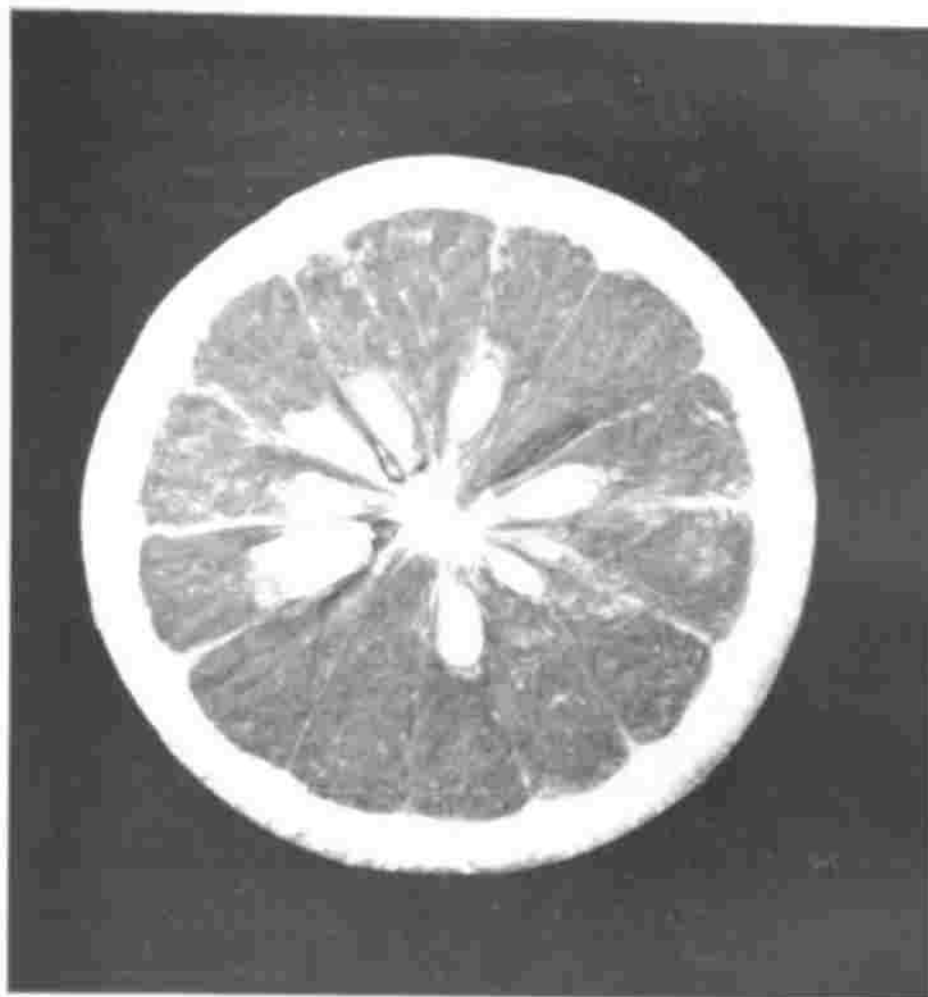
(شکل ۱۴۲)

جیر پھورت دیکھا



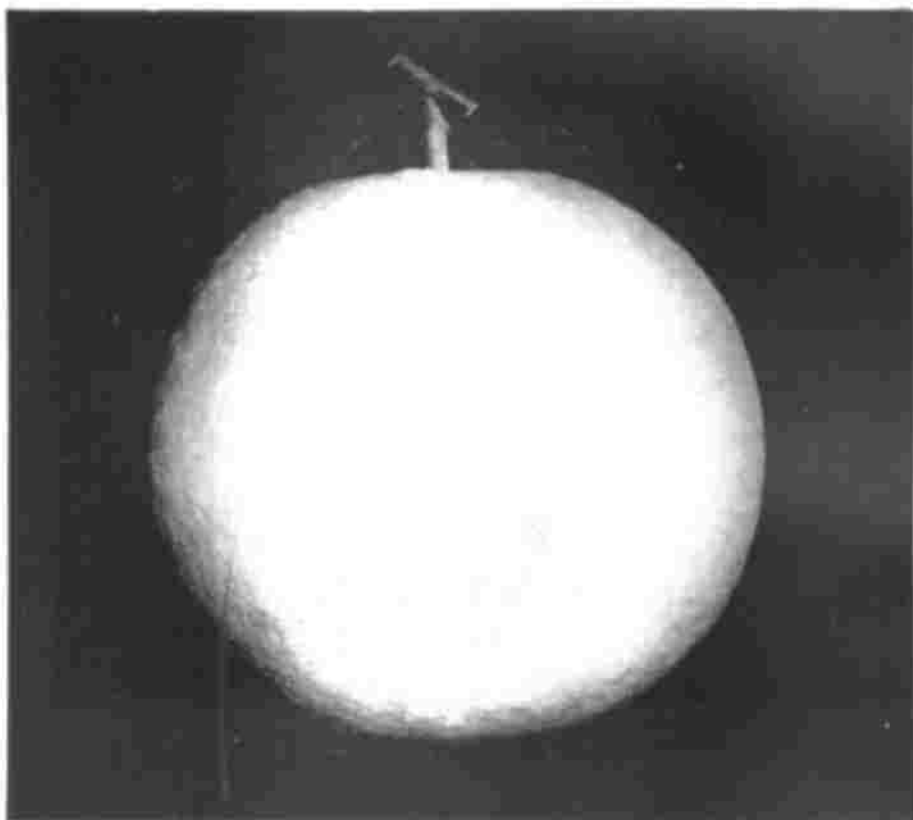
(شکل ۴۳)

جریندروت تریتف



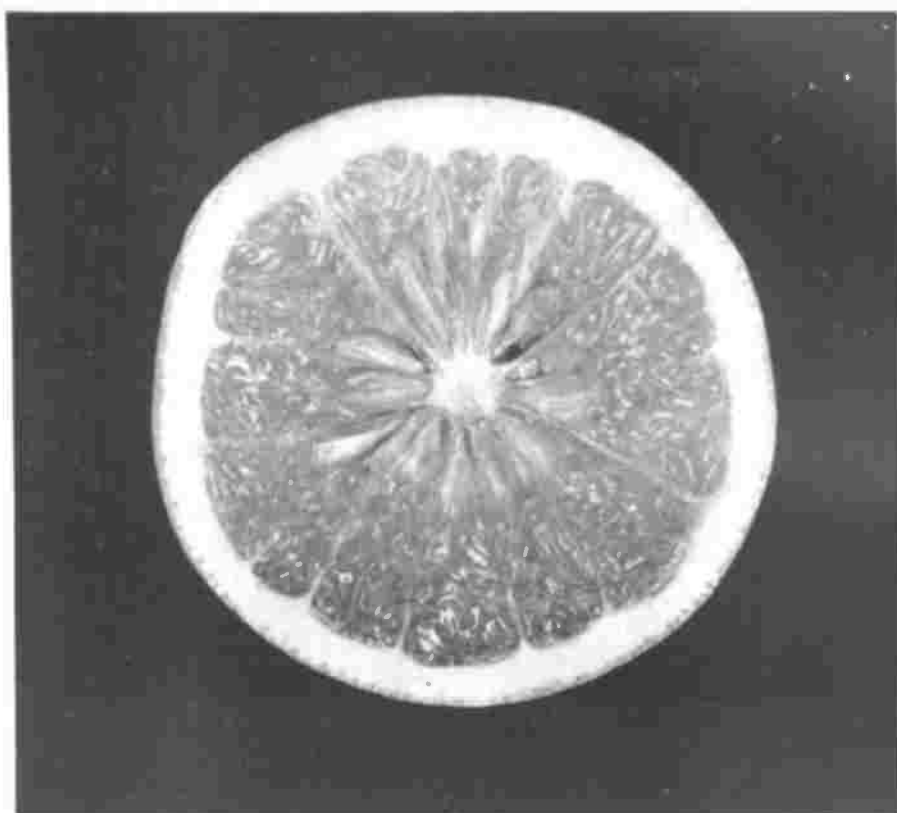
(شکل ۱۱)

پویندروٹ تریت



(شکل ۵۰)

جوزهره یا نارنگ

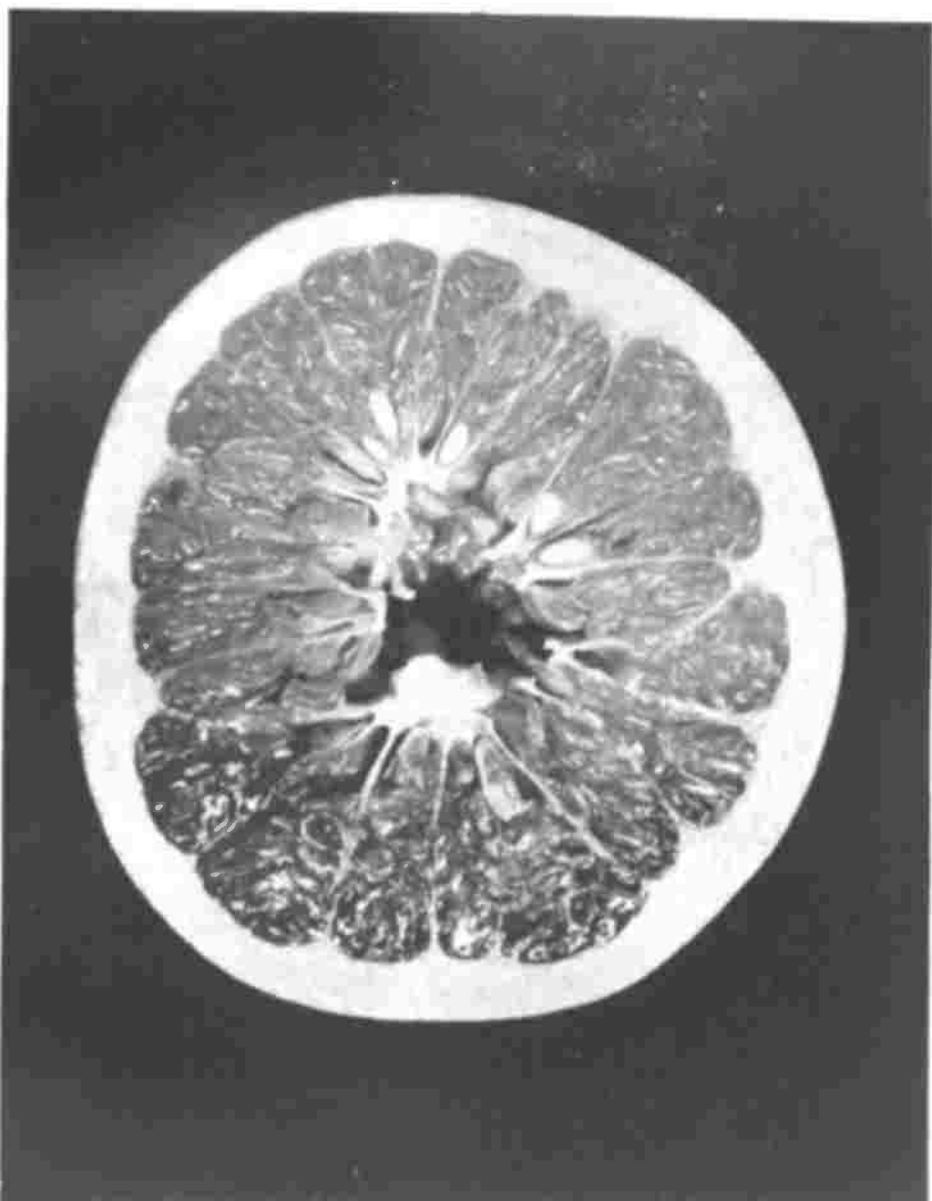


(شکل ۴۶)

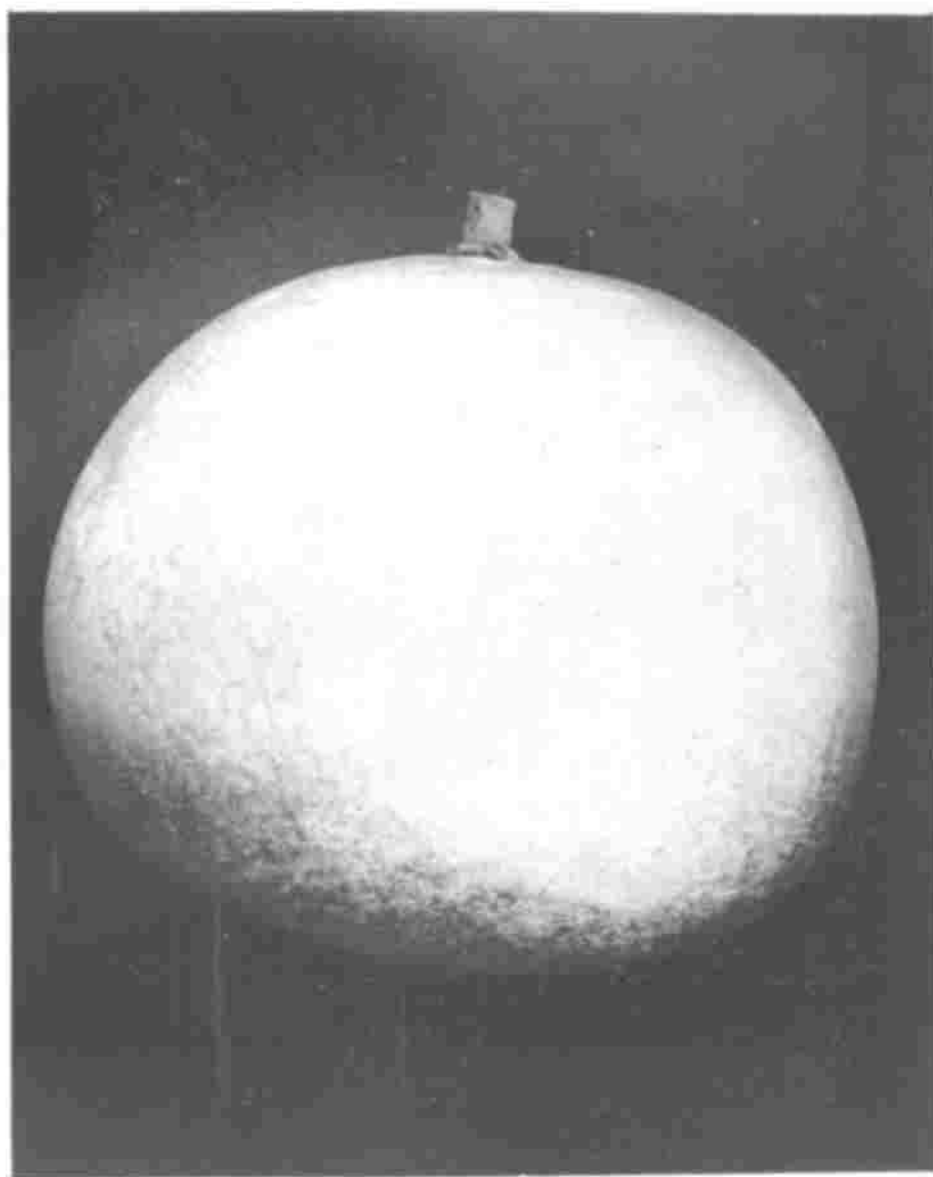
پوپیتروت مارش



(شكل ٢٧)  
الشوك الجرادى

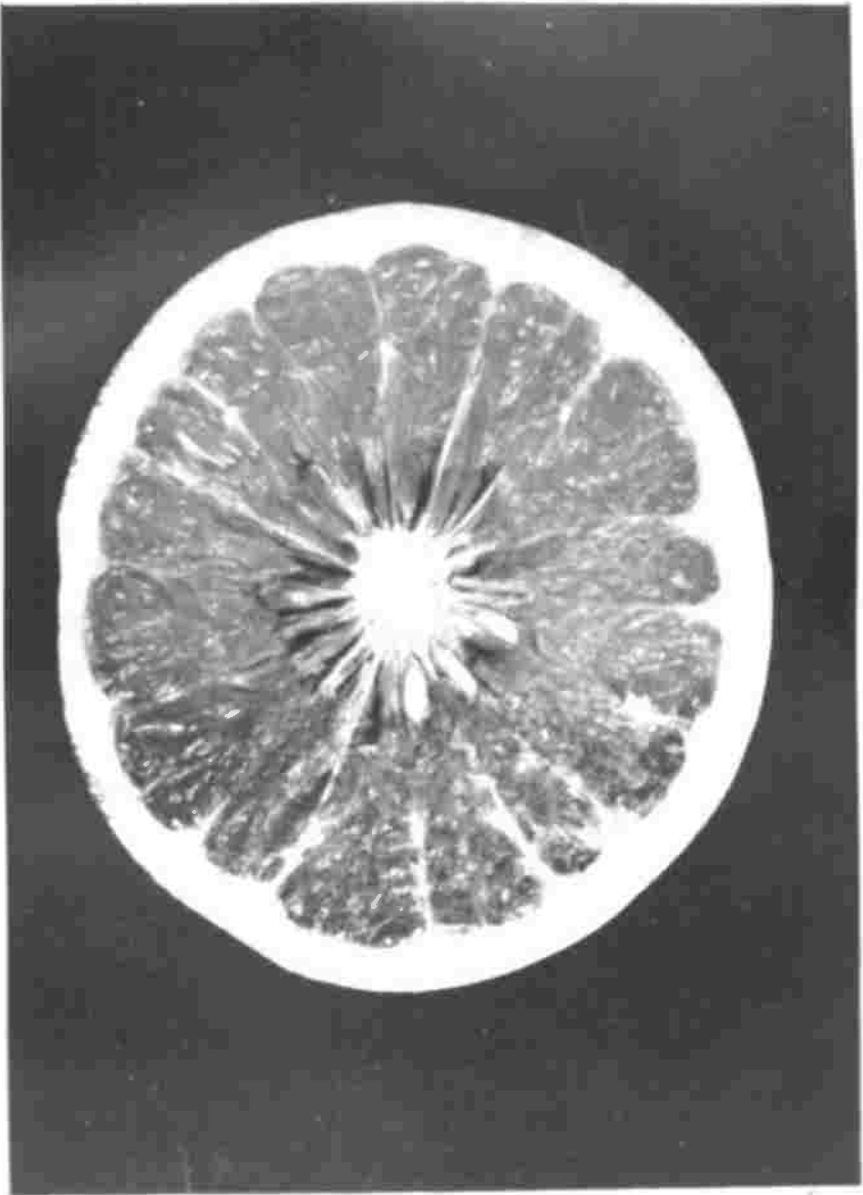


(شکل ۸)  
تفاوت آبی و سفید

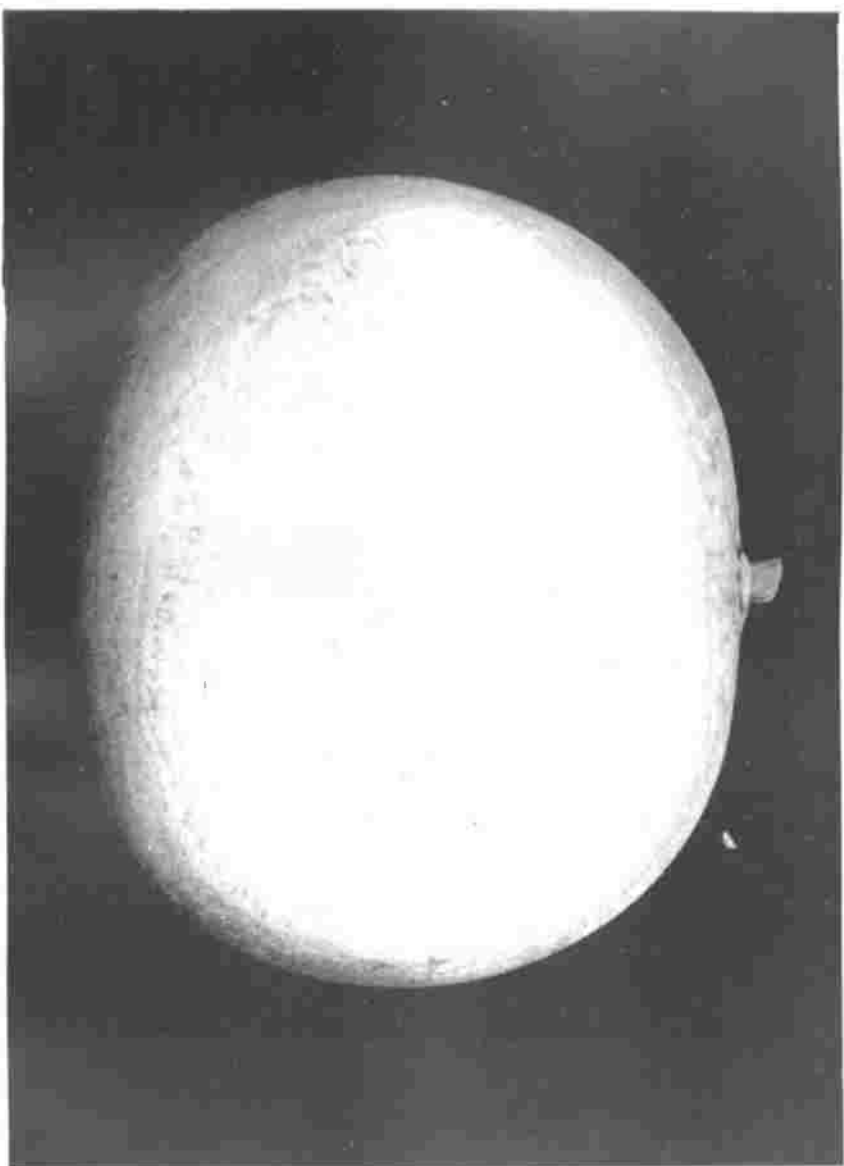


(٤٩٣)

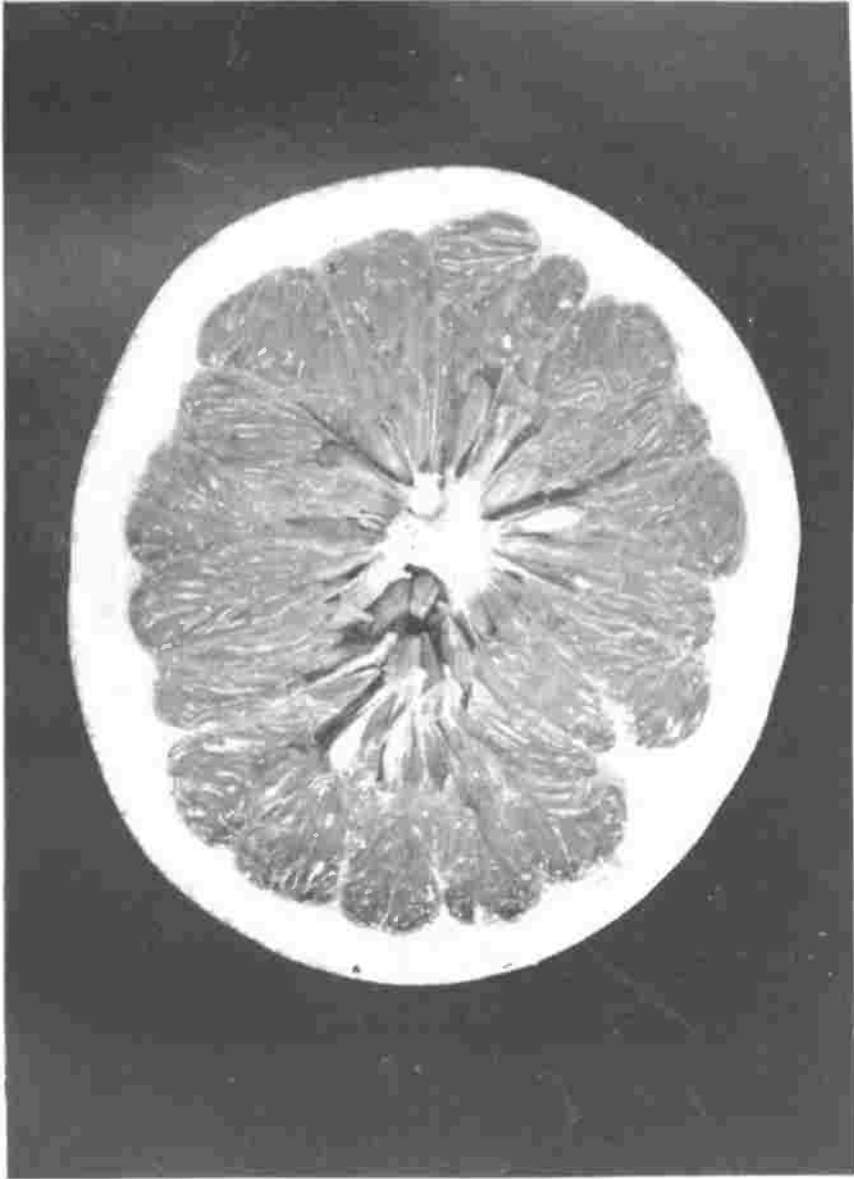
الشادوك المصري



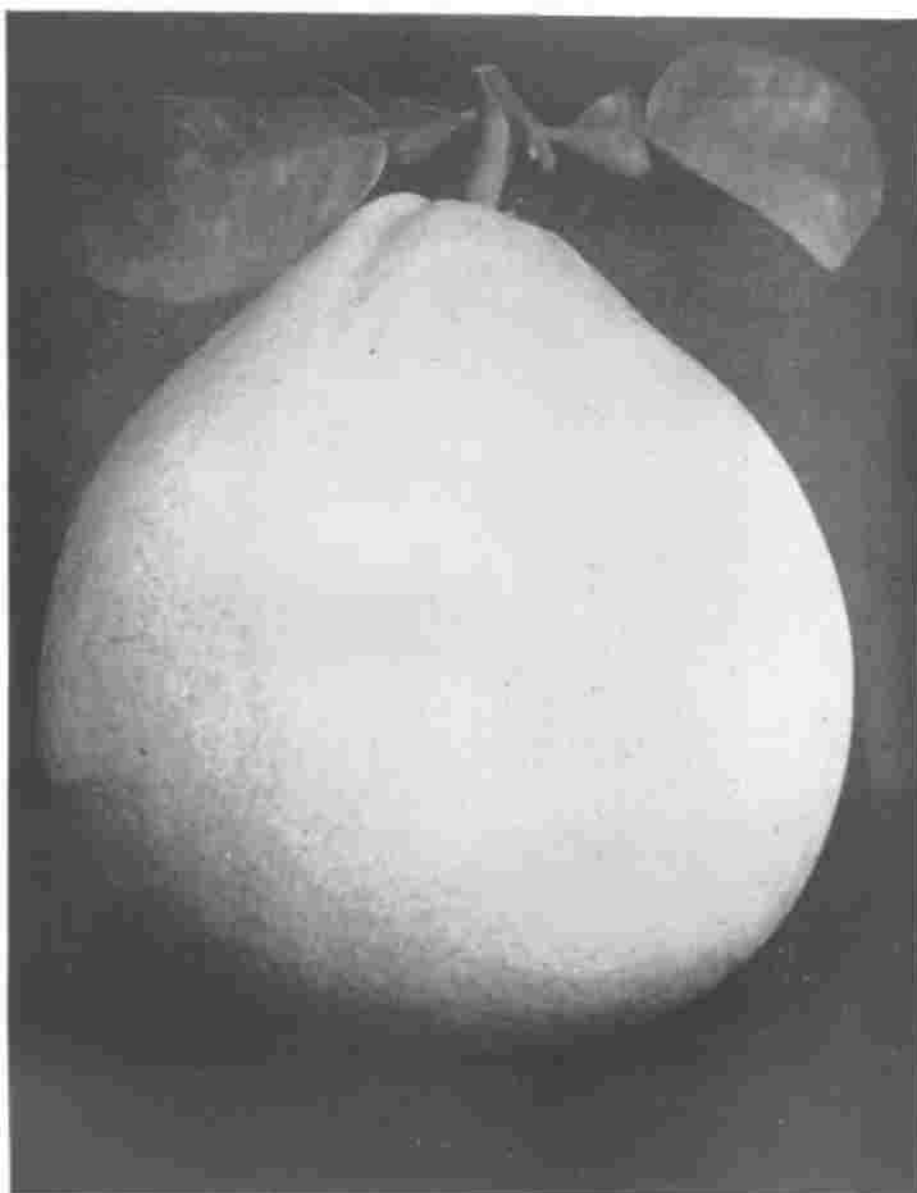
(شکل ۱۰)  
تحت ذرات الموری



( ٥١ )  
التادوت المبيض

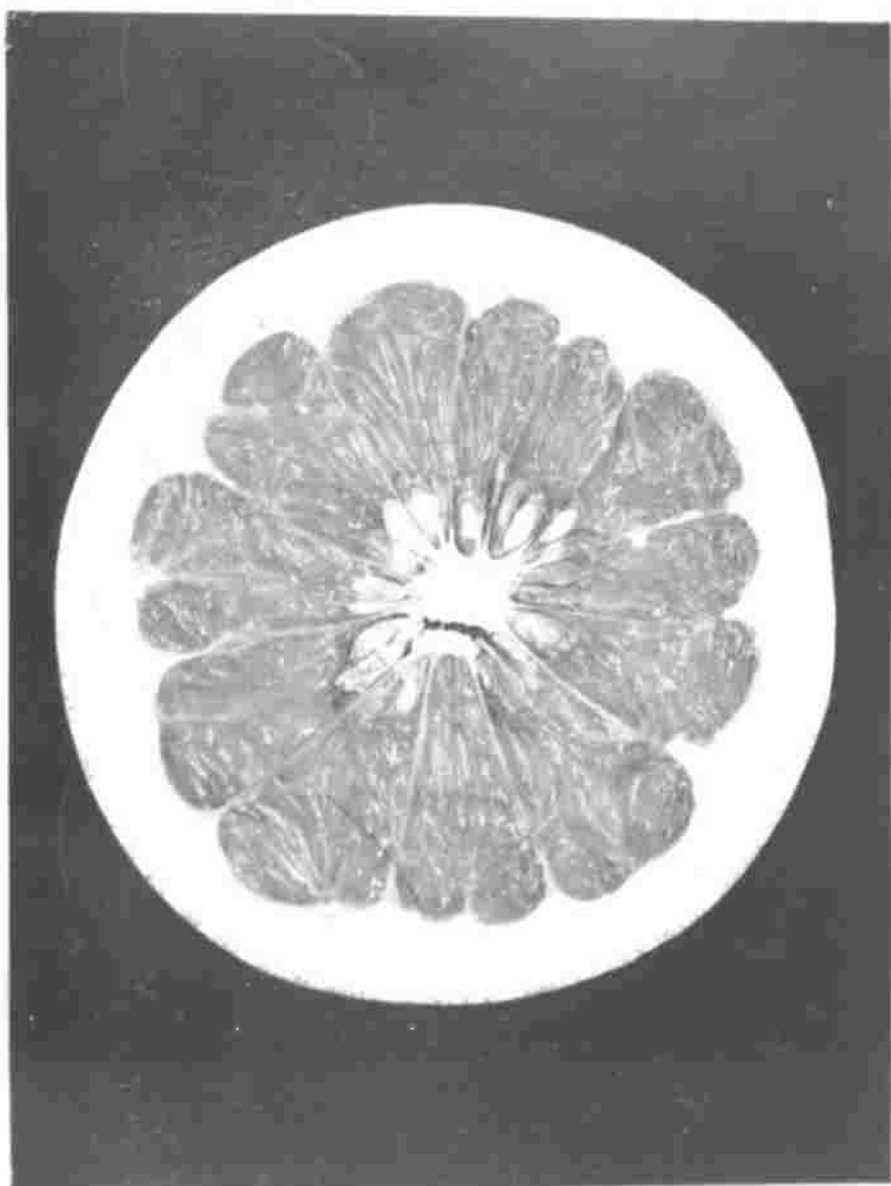


(نصف ١٥٠)  
الفاكهة المربى



(شكل ٥٤)

الشادوك العريض الأوراق



( شكل ١٢ )

الشاموك العريضة الأوراق

٤ — جرييفروت تريومف — بعده  $9 \times 10$  سم . 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 لبي من ١ — ١,٢ سم . وطعمها  
مر قليلا وحموضة العصير ١,٤٪ / الثقل النوعى فى نوفمبر ١,٠٤ .

٥ — جرييفروت مارش — كبير الحجم  $10 \times 12$  سم والوزن حوالى ٧٠٠ جرام  
وسمك القشرة ٨ — ١٢ مليمترا . والفصوص من ١٣ — ١٤ يفصلها بنسيج سميك وبذورها  
حوالى ٦٥ ولحمها محب لحسن والقلب مفتوح من ١٠ — ١٥ مليمترا والطعم لذيق 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 الكثرى وخلايا العصير بها كبيرة وليست  
متلاصقة . وخلاياها الزيتية مرتفعة عن القشرة بوضوح ظاهر . وهذه الخاصية تميزها عن  
” ( الوميلو ) والليمون الهندى الأمريكى الجرييفروت “ وكلاهما خلاياه الزيتية منخفضة  
قليلا أو فى مستوى السطح .

١ — صنف المنبى — بعد الثمرة ١٣٥ — ١٤٥ مم . وثقلها حوالى كيلو جرام  
وشكلها كرى مفرطح وسمك القشرة من ٦ إلى ١٢ مليمترا والفصوص ١٠ — ١٣ والبزور  
حوالى ٦٥ والقلب مفتوح ولون اللحم قشبي 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 تقويعه وأوراقها مختلفة الأحجام ومتوسط طول نصل  
الورقة ١١٠ مليمترا وعرضه ٦٠ مليمترا وأعناقها قصيرة ربما لا يراها من يلاحظها عرضا .

٢ — الجيزاوى — الجيزاوى كرى مفرطح أو كثرى بعدها ١٣٠ — ١٤٠ مليمترا  
وزنتها حوالى كيلو جرام وسمك قشرتها من ١٥ إلى ٢٠ مليمترا وفصوصها من ١٧ إلى ١٨ وبذورها  
حوالى ٧٥ والقلب كبير وايس ميملا فى أغلب الحالات ولون اللحم قرنفلى مخطط باصفار  
ونسبة الحموضة فى العصير ١,٨٪ / وذلك فى شهر نوفمبر ونسبة السكر الى الحامض حوالى  
سنة .

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  $70 \times 40$  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 العصاره فى نوفمبر ١,٩٪ ونسبه السكر الى الحامض حوالى ٨,٥

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

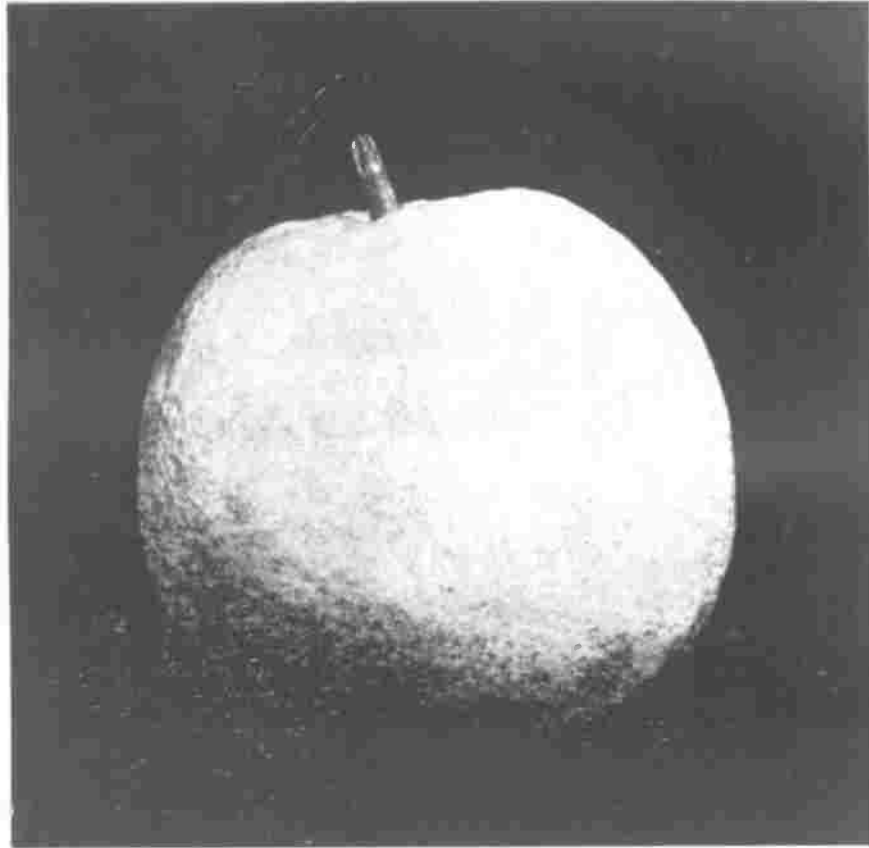
٥ — الشادوك العريض الأوراق — شكله كثرى وبعده  $130 \times 130$  مليمترا وقشرته مرة ذات بطانة داخلية قرنفلية اللون . سمكها ١٥ — ٢٠ مليمترا والفصوص ١١ — ١٤ والبزور من ١٠٠ الى ١٣٠ ولون اللحم قرنفلى خفيف ، وطعمه جيد جدا وحموضه العصاره ١,٥٪ ونسبة السكر الى الحامض حوالى ٧,٣

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

### النارج "سترس ورائتم ل : صنف بيجاراديا"

ذكر "وط" فى "قاموس حاصلات الهند الاقتصادية" أن أكثر المؤلفين يعتقدون أن الموطن الأصل للنارج جبال الهمالايا الخارجية من جرهل وسكيم إلى تلال خاسيا ومن المحتمل أيضا امتداد موطنه حتى الصين الفرنسية ونقل البيان الآتى عن انتقاله من الهند إلى مصر عن كتاب النباتات المزروعة فى مصر تأليف المرحوم المسترد . س فيش قال : "النارج اسم عربى شائع الاستعمال فى الشرق أيضا ويظهر أن اشتقاقه من الكلمة التامولية "ترون" التى أطلقت على النارج من أجل عقب رائحته ويظن أنه انتقل من الهند إلى العجم حيث أطلق عليه "نارج" ومعناها فى الفارسية "شبيه بالمان" وذلك من أجل احمرار لون ماره .

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



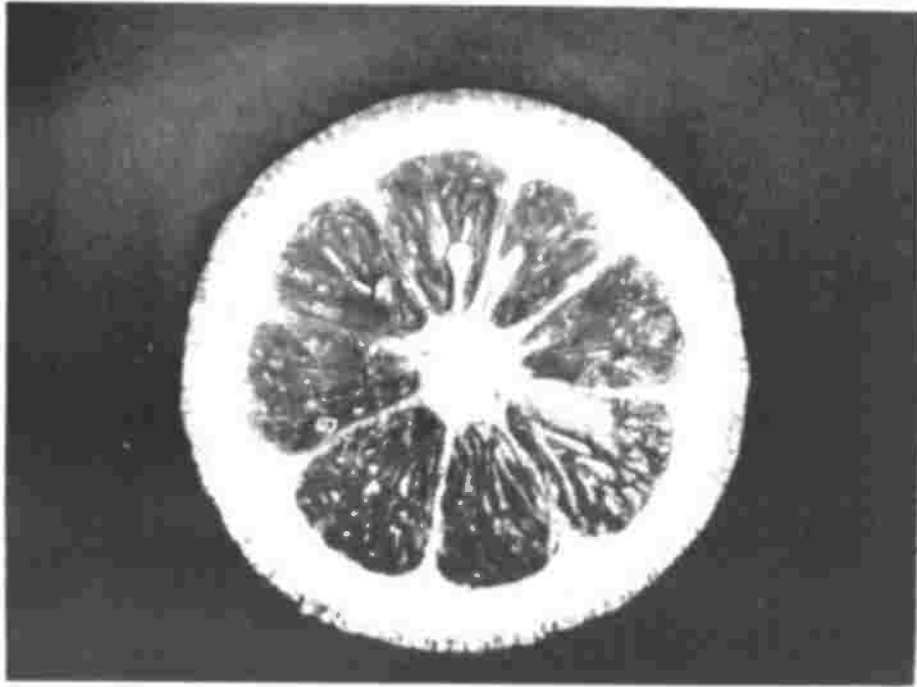
(شكل ٥٥)

الاربع

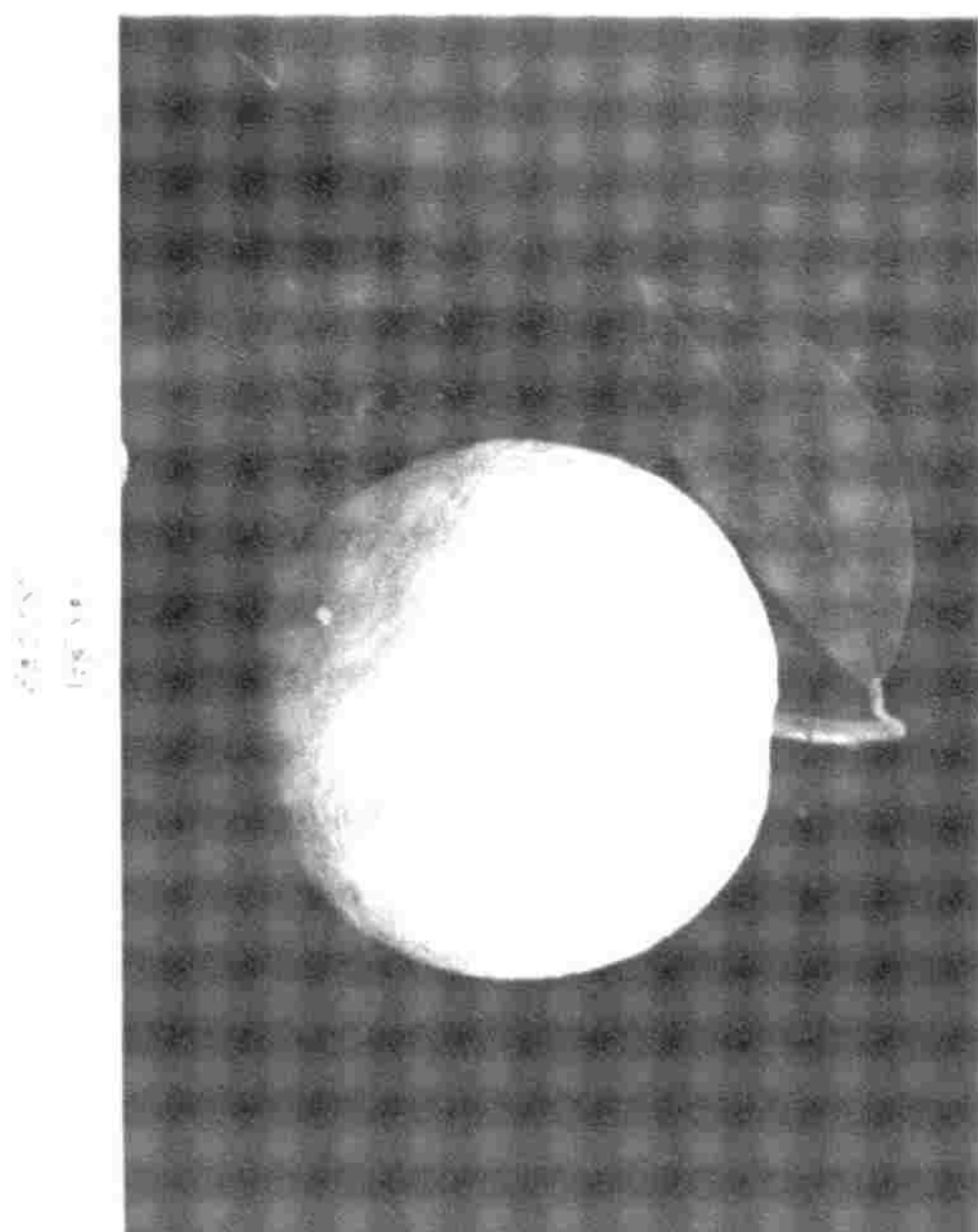


(شکل ۵۶)

تاریخ الحلو



(شكل ٥٧)  
البرتقال الحلو



و يقال نقلا عن لوريه إن ثمرة من الموالح وجدت في طيبة ومعرضة في متحف برلين باسم "سترس أورانثيم" صنف "فركتو أمارو" ولكن وجود هذه العينة المشكوك فيها لا يعزز رأى القائل بأن النارج كان معروفا عند قدماء المصريين ويرجح أن يكون أول العهد بزراعة النارج في بساتين مصر يرجع إلى تسعمائة سنة فقط وقد جاء في المقرئى نقلا عن المسعودى أحد مشاهير كتاب العرب في النصف الأول من القرن العاشر أن النارج وترنج المدور (يحتمل أن يكون البرتقال) قد أدخل من الهند بعد عام ٩١٢ ميلادية وأول مازرعا في عمان تم في بصرة العراق فالشام ومصر حيث انتشرت زراعتها ولكن على قول المسعودى فقد كثيرا من الرائحة الزكية القوية والجمال الذى كان لها في الهند ولا يفوتنا أن نقول إن برتقال منطقة البحر الأبيض أجود اليوم من برتقال الهند .

**النارج العادى — شجرة النارج العادى أقل اتساعا في 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 التصرغ وعفن الساق وغيرها .
- ( ٤ ) ما لزيتها العطرى من رائحة خاصة .

وليس النارج العادى شائع الزراعة في مصر ولكن أنخر المسكرات والمربيات تصنع من قشر النارج كما يستخرج منه ماء الزهر ورغم ذلك فإنه لم يستغل تجاريا كما يستحق والنارج عرضة للشذوذ عن الأصل إلى حد ما ولهذا فللتجارج في زراعته يجب إكثاره بالتطعيم وأهم ما يطلب له النارج في مصر استخدامه كأصل تطعم عليه أشجار الموالح التى من أنواع أخرى وكية البذرة التى تحصل عليها من ألف ثمرة نحو الأربعة كيلوجرامات ونصف ويستغرق الصبي نحو ٦٣ ساعة في استخراج هذا القدر من البزور من الثمار . ويجب أن تطعم أشجار النارج 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 . وفصوصها ٨ — ٩ ولون اللحم مشوب بحمرة خفيفة والبذور حوالى ٣٥ والنسبة المئوية لمحوضة العصير ٣ وذلك في شهر فبراير .

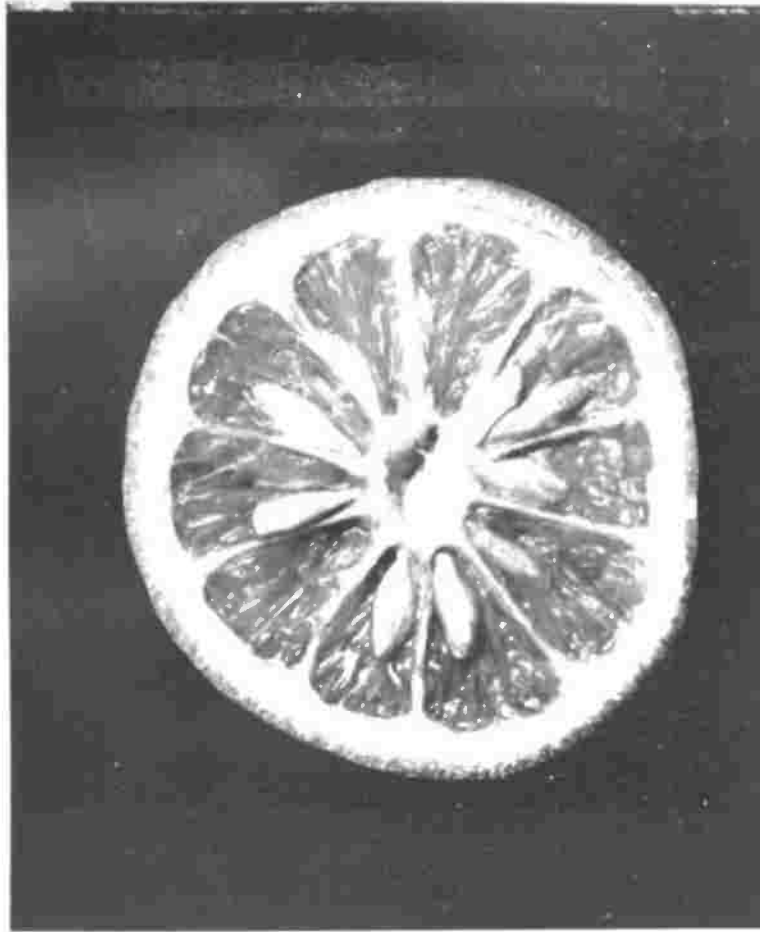
**النارنج الحلو** — النارنج الحلويكاد لا يتميز من النارنج العادى إلا بعدم وجود الحموضة فى الثمار وهو أصغر من النارنج العادى و بزوره أقل ومتوسط عددها حوالى ١٥ ونسبة حموضة العصير حوالى ١٪. ولبه أصفر ناضل وعصيرى وطعمه حلو مع مرارة بعد المذاق وليس النارنج الحلو شائعا كفاكهة عند المصريين أو الأوربيين وتكثر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

ويقول المستر فيش عن أصل النارنج الحلو أن الاختلاف فى أنة زرع بمصر لسنين عديدة 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 أوروبا أو فى أقاليم شرق البحر الأبيض المتوسط . ويعتبره البعض هجيناً بين النارنج المر والنارنج الحلو .

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

### سترس اورانجيم ل . صنف برجاميا

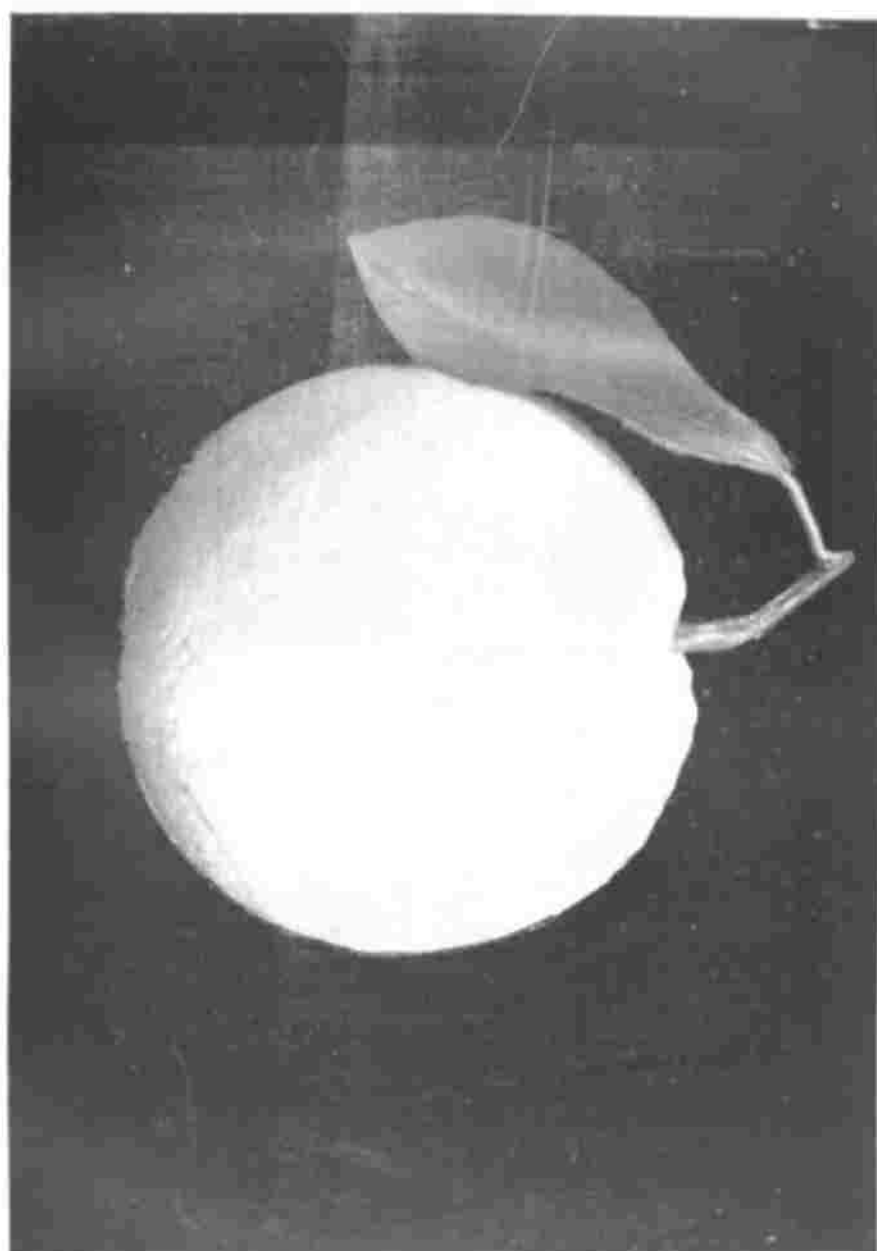
**برتقال البرجموت أو ليمون البرجموت** — أكثر النباتات الموجودة الآن بمحديقة وزارة الزراعة من الحمض استوردت من إيطاليا سنة ١٩١١ ولكنه يقال أن أول من أدخل ذلك النوع فى القطر المصرى هو الأمير ابراهيم باشا سنة ١٨٣٠ وتموا الشجرة جيدا إذا كانت مطعومة على أصول من النارنج وأوراق الشجرة أشبه بأوراق الليمون منها بأوراق البرتقال . والثمرة كثرة الشكل عريضة مستديرة عند القمة مدببة بغائيا عند القاعدة ويبلغ طولها ٩٠ ملليمترا وقطرها ٧٨ ملليمترا . ومكان اتصال الساق بالثمرة عميق وقشر الثمرة أصفر ناضل رقيق ناعم والللب أبيض تقريبا ذورائحة مسكية وعدد فصوص الثمرة عشرة و بذورها حوالى عشرين بذرة . 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 ذورائحة لطيفة ولا يزال البرجموت نادرا فى القطر المصرى .



(شكل ٥٩)

البوتازا السكرى

(1900)  
2000



### سترس سينيس اوسبك

التقسيم النباتي للبرتقال موضوع اختلاف في المؤلفون. ومع ذلك فيتفق وغرضنا أن نقسمه هنا إلى ثلاثة أقسام وهي البرتقال العادى وأبودمه وأبوسرة .

فإن البرتقال أبودمه يتميز بلبه الأحمر الياقوتى أو بأن لبه يكون مشوبا بجمرة عند ما يتم نضجه . ويتميز البرتقال أبوسرة بتكوين السرة عند القمة 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 وهوسمها نوفمبر وديسمبر . والأصناف العادية المتوسطة هى البلدى واليافاوى المستدير والخليلى الأبيض . واليافاوى أو الشاموتى والهملين وموسمها يناير وفبراير . والصنف العادى المتأخر هو القالمسى وموسمه مارس وأبريل والتسانجوين أو فال والخليلى الأحمر والدموى العادى تمثل الأصناف المبكرة والمتوسطة والمتأخرة للبرتقال الدموى فى مصر . وهى تنضج فى يناير وفبراير ومارس وأبريل بالتالى .

وفىما يتعلق بأبوسرة فإن برتقال واشتجنتون أبوسرة أكثر السلالات انتشارا فى مصر أما السلالات الأخرى فزال تحت التجربة .

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

وتتميز الثمرة أيضا بكثرة بذورها فقد يوجد فى الواحدة عشرين بذرة أو ما يزيد والقشرة لونها مائل للاصفرار والمصريون يحبون البرتقال السكرى وأن كان الفرنجة يزرونه ناهه المزاق ويمكن التكبير بجمعه فى أوائل الموسم نظرا لشدة حلاوته فينجد سعرا مرتفعا ولهذا فزراعته فى الوقت الحاضر مربحة ولكن لا ينتظر 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 وبزوره أقل أى من ١١ إلى ١٣ بذرة . أما السكرى فعديم النكهة وبه نحو عشرين بذرة .

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 ما يجعل للشجرة شكلا خاصا يميزها . بيد أن ثمرته ليست صالحة للحفظ كثمار الأصناف الأخرى .

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

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

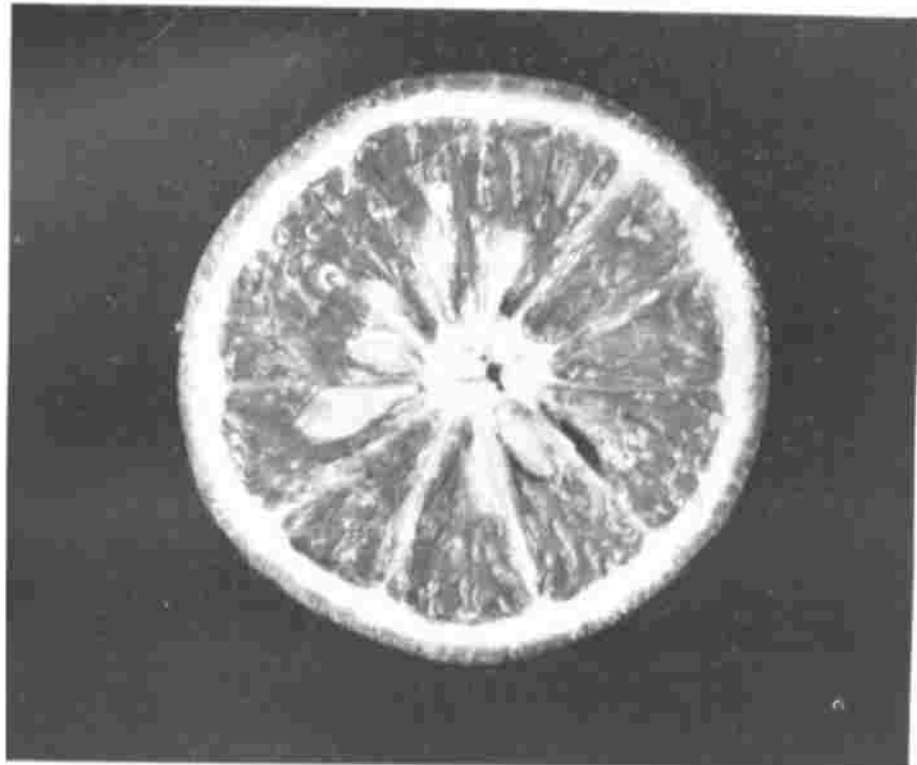
وشكل الثمرة مستطيل ٦ × ٧ سم وزنها ١٤٠ — ١٥٠ جراما والقمة مسطحة والقاعدة مسطحة أو مخروطية متجمعة عند الكأس والقشرة ناعمة وسمكها نحو ٤ مليمترا . والفصوص ١٠ — ١٢ والبزور حوالى ١٣ . وهى أكثر حلاوة من البلدى إذا جنى فى وقت واحد وحوضه الثمار الناضجة ٠,٧٪ — ٠,٨٪ ونسبة السكر الى الحامض ١٨ — ٢٠ .

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

” ليس البرتقال أقدم أنواع الموالح الحلوة الثمار فى مصر وإن 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 سمي برتقالا نسبة إلى البرتقال ومعظم الأصناف التى تزرع منه بأوروبا الآن اشتقت من الصنف المذكور “ .

وليس معروفا تاريخ ورود البرتقال البرتقالى إلى مصر ولكن يحتمل أن يكون ذلك عقب إثماره فى لشبونة مباشرة . وأول من ذكر وجوده بمصر هو فورسكال وقد زار مصر فى سنة ١٧٦١ — ١٧٦٢ وسماه بنارنج البرتقال وما زار دليله مصر فى أواخر القرن الثامن عشر كان الاسم قد تبدل الى وضعه الحالى ” برتقال “ ومما تهم ملاحظته أن فلاحى نيقوسيا لا يزالون يسمونه ” بورتقالى “ .

ومن رأى سلفستردى ساسى أن الترينج المدور الذى ذكره أبو الفداء ( حوالى سنة ٩٣٠ ميلادية ) والليمون الفرنسى الأحمر الذى ذكره ابن إياس كلاهما البرتقال بذاته وذكر

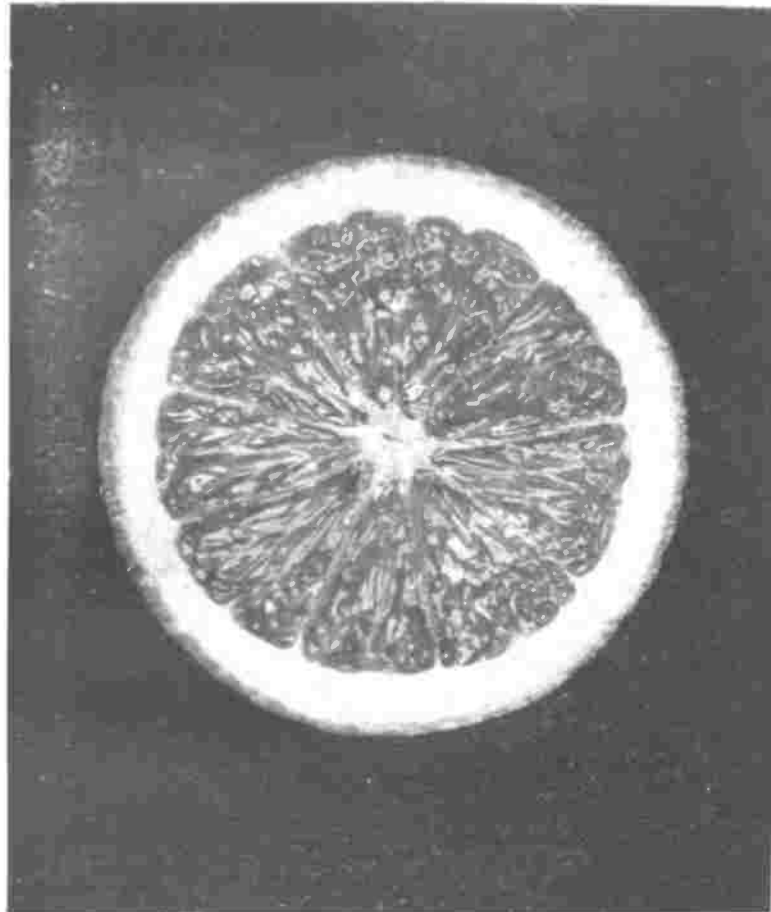


(شكل ٦١)

البرتقال الطري



(شكل ٢٢)  
الفاكهة الجوزية (الجوز)



(شكل ٦٣)  
برغقال الحلي الأبيص

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

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 بحسب بوجه عام غير أن كثيرا ما تختلف الثمار ويمكن تحسينها بالعناية بانتخاب الأشجار التى يؤخذ منها عيون التطعيم وطريقة التكاثر هى بالتطعيم على أصول من النارج أو الليمون البلدى.

والثمرة مستديرة منتظمة الشكل بعدها ٦-٧ فى ٥-٦ سم وقتها وقاعدتها مسطحتان وقشرتها ناعمة الملمس سمكها حوالى ٠,٥ سم وهى ملتصقة وعدد الفصوص ١٠-١١ والمصارة 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 تناريف الورق القشرة وهو ذو قشرة رقيقة وبرتقال قلنسبا المتأخر وبرتقال ستيذال وثمارها تنضج متأخرة عن ميعاد نضج البرتقال البلدى وكثير من أصناف البحر الأبيض المتوسط تجرب الآن فى حدائق قسم البساتين وبعضها مثل الحمليين والسنجوين أو فال والحوبا و"بين آبل" قد يرجح من ورائها الخيزمن 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 عنقيد تحتوى على خمس ثمار أو ست والثمرة كبيرة الحجم جيدة الصنف ولا يوجد طبعا وجه شبه بينها وبين البرتقال اليافاوى الحقيقى أو الشاموتى ولكنه قد احتفظ بالاسم الذى استورد به وسمى باليافاوى المدور.

وهو مستدير الشكل وقطره من ٥٥ إلى ٦٠ سم. وثقله ١٤٠-١٥٠ جراما ولونه أصفر وقتها وقاعدته مسطحتان وعدد فصوصه ١٠ ولحمه جميل محبب أصفر وطعمه لذيذ وبذوره حوالى ٤ وحموضة العصارة ٠,٨٪ 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.

بعده ٦٥-٧٥×٦٥-٧٥ ملليمترات والنقل ١٤٠-١٥٠ جراما . والقمة والقاعدة غائرتان قليلا والقشرة سمكة نوعا سمكها ٠,٧ سم . والفصوص ١٠-١١ والبزور من ٧ إلى ٩ وحوضه المصارة ٠,٧-٠,٨ ٪ . وهو ينضج في فبراير وإذا زاد نضجه تصبح القشرة رخوة . وليس له من الصفات ما يرغب الزارع التجارى في زراعته . والشجرة تشبه البرتقال البلدى في ورقتها وطريقة نموها ولكنها أقوى نموا .

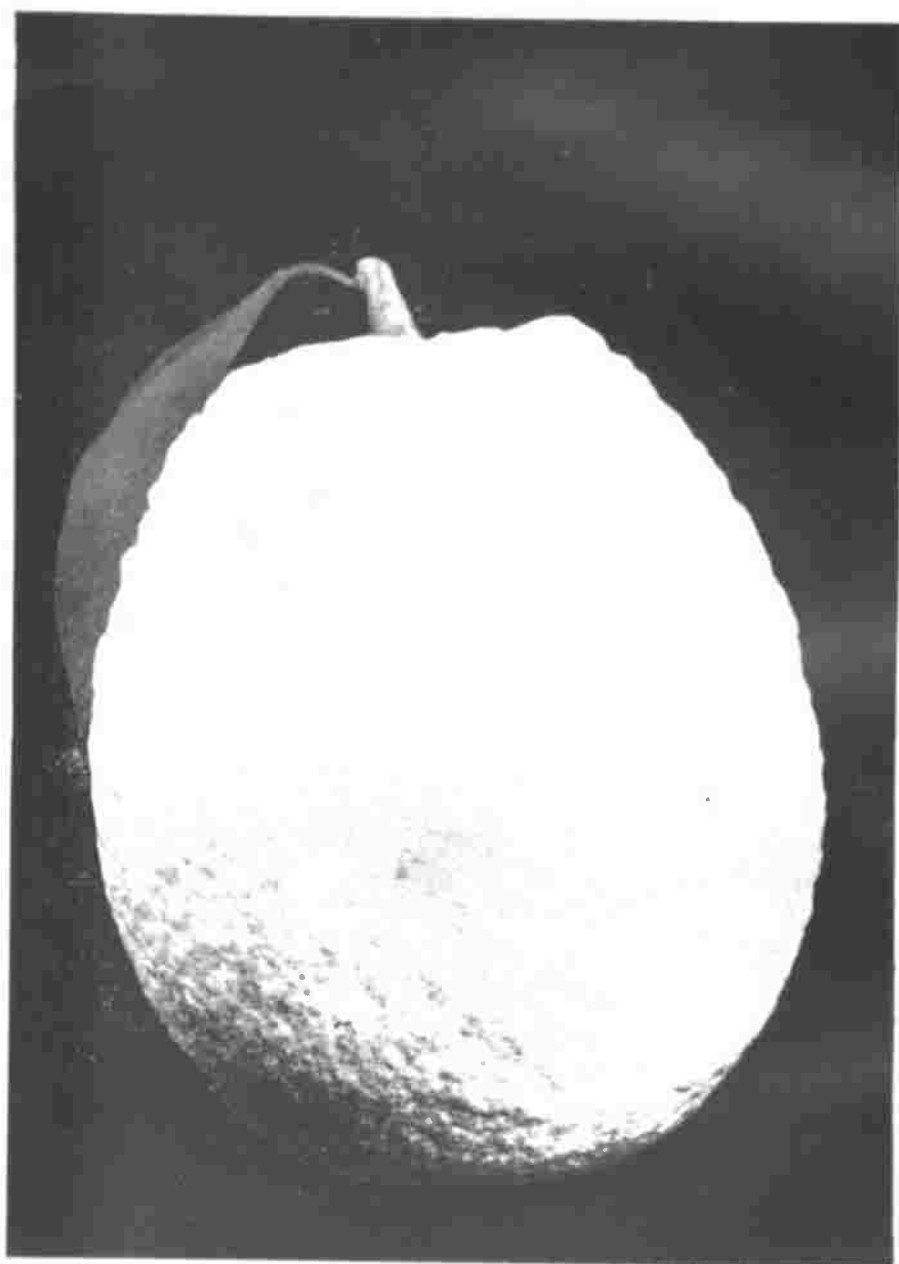
البرتقال الشاموتى أو اليافاوى — هو البرتقال المنتشرة زراعته في يافا ويصدر إلى مصر وانجلترا . وتختلف الشجرة كثيرا في مظهرها عن أشجار الأصناف الأخرى بكون أوراقها نوعا كما تختلف في أنها أقل ارتفاعا . وثمره البرتقال الشاموتى كبيرة بيضية من ٧٥ إلى وفروعها المتدلية ١٠ × ٦٥ إلى ٩٥ مليمترا . ومتوسط الوزن ٢٠٠ جراما . وقشرها سمك 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 بحصول جيد في مصر وتطعم أشجاره على أصول النارج وقد شهر ما هو حصلنا على نتائج حسنة فيما يختص بالحصول بإطعامه على أصل من الليمون الحلو . وفي فلسطين تطعم أشجار الشاموتى على أصول من الليمون الحلو . ومن الغريب أن شجرة البرتقال اليافاوى ظلت غير معروفة في مصر حتى بدأت وزارة الزراعة في 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 في مصر مستوردا من أمريكا منذ عشرين سنة ولكنه بقى مقصورا منذ ذلك التاريخ على بساين وزارة الزراعة .

ولا تختلف الشجرة في مظهرها عن أشجار البرتقال البلدى . وهى كبيرة الحجم عظيمة الثمار وثمرتها مستديرة بيضية قليلا والقمة مفلطحة قليلا وسمك القشرة ٤ - ٥ سم . والبزور من ٢ - ٦ وربما لا توجد . ونسبة الحوض في المصارة حوالى ١ ٪ ونسبة السكر إلى الحامض من ١٠-١٢ . وهى أكبر من البرتقال البلدى عادة ووزنها ١٤٠ - ١٦٠ جراما .

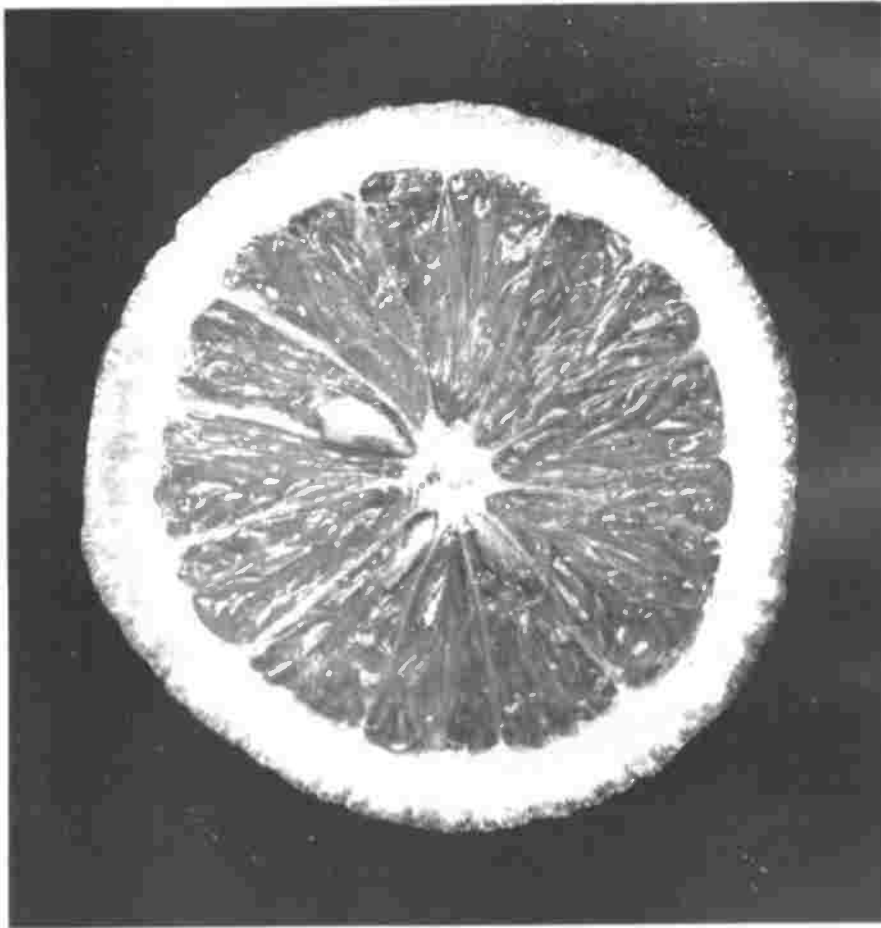
وعندما تنضج فالنسيا تتميز بلونها البرتقالى الأصفر أو الناصلى وتحتصر قيمتها في أنها تنضج متأخرة عن أى صنف آخر أى في أبريل ومايو عادة وفي أنها تظل على الشجرة صيفا وإذا تركت حتى وقت متأخر من الصيف ينحضر لونها . وتكون عرضة للاصابة بذبابة الثمار

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



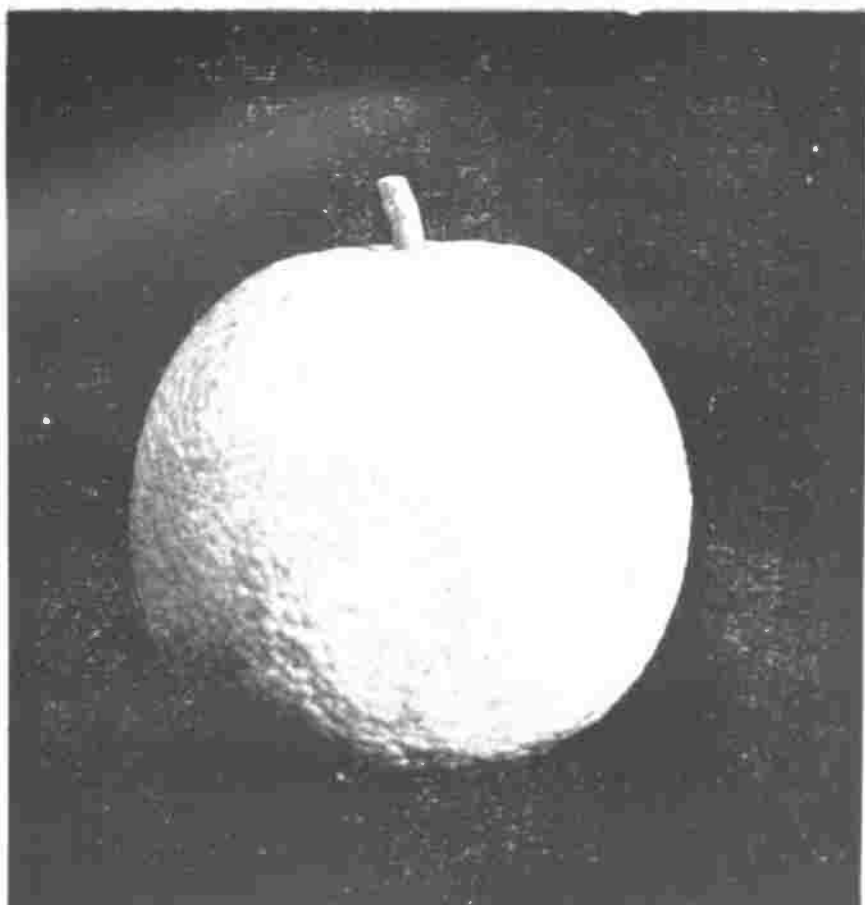
( شکل ۱۰۰ )

پرتقاله‌های نامور ایران و افغانستان



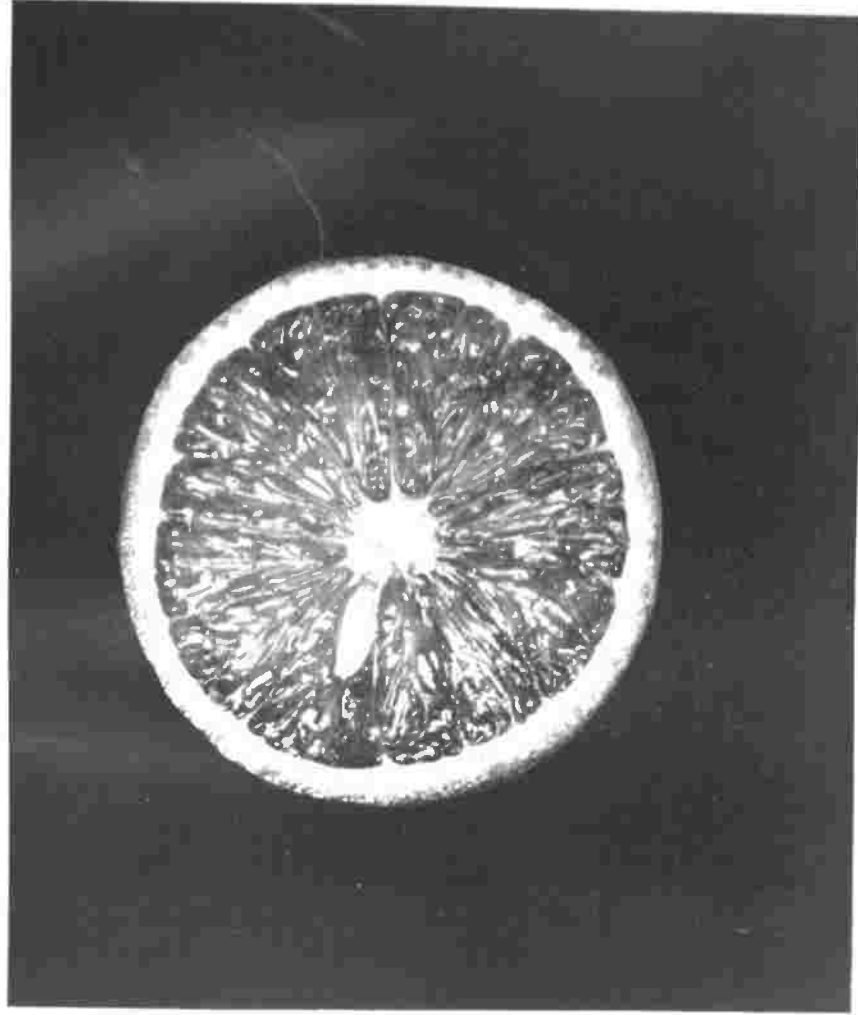
( شكل ٦ )

البخار الشاوي أو الباموي



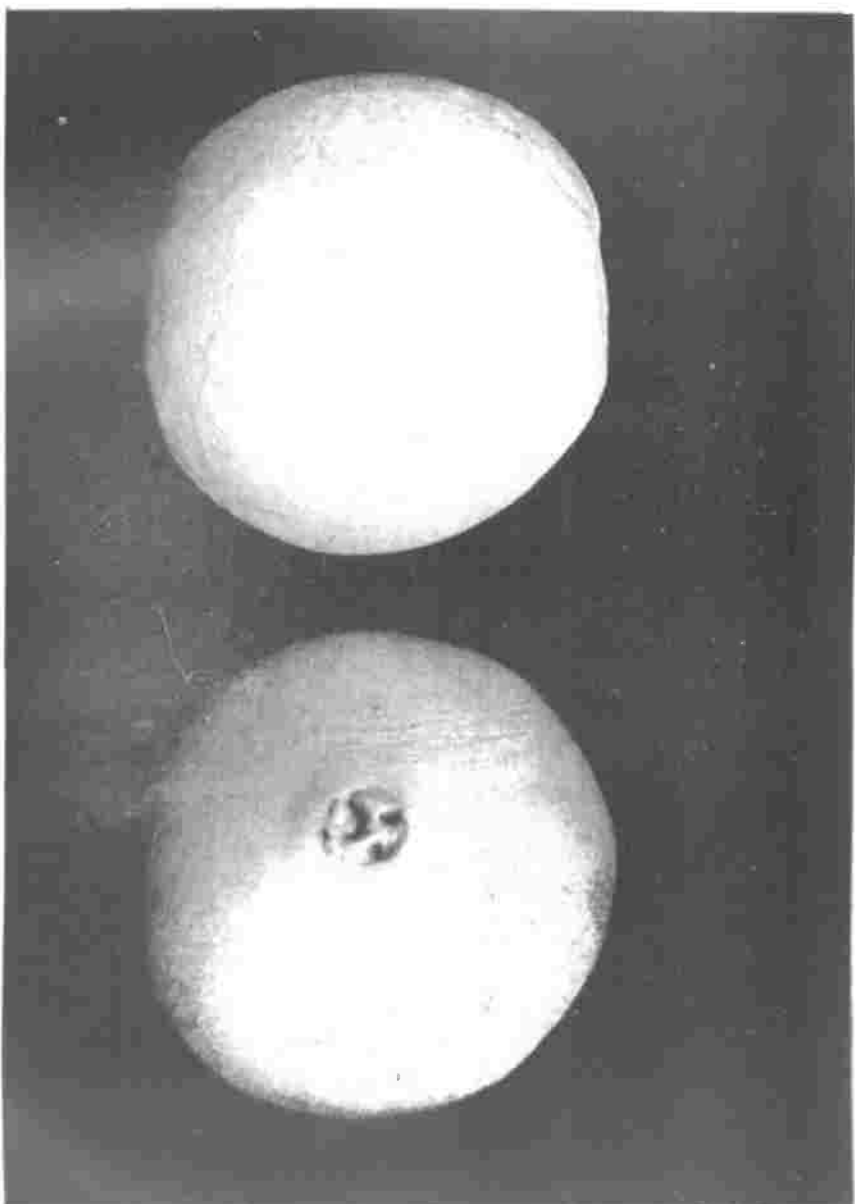
(شكل ٦٠)

البريقال بدمه

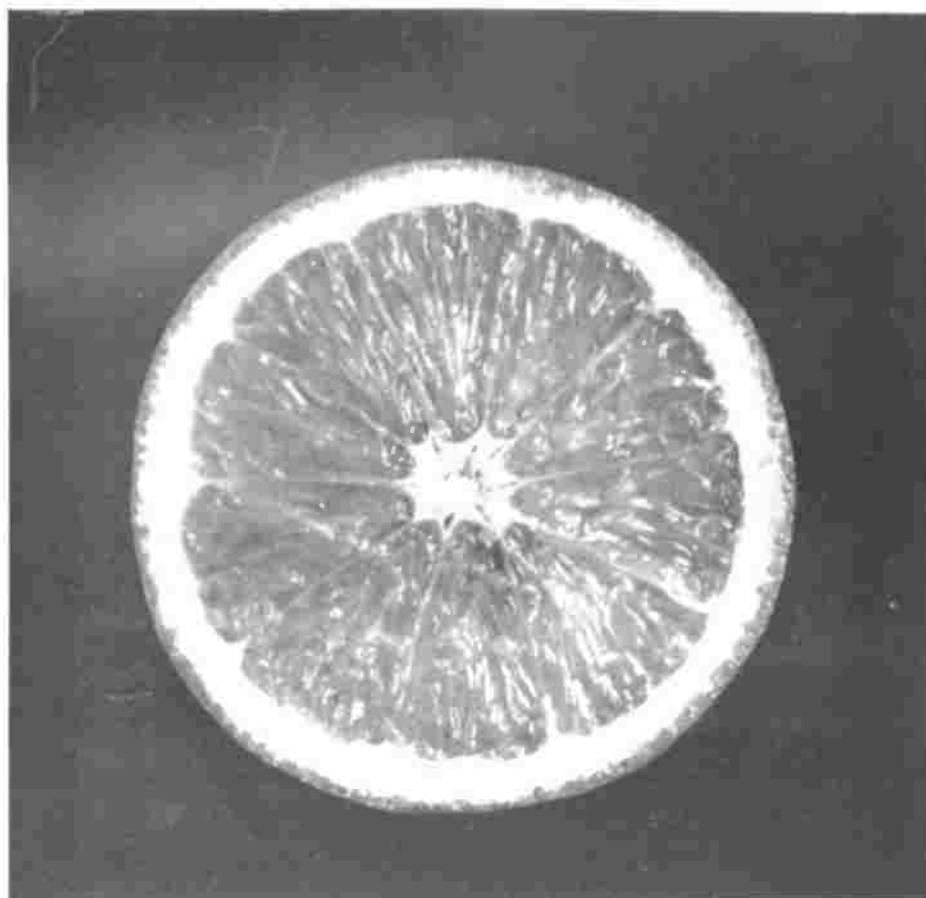


(شكر ٦٧)

البرفقال بدمه

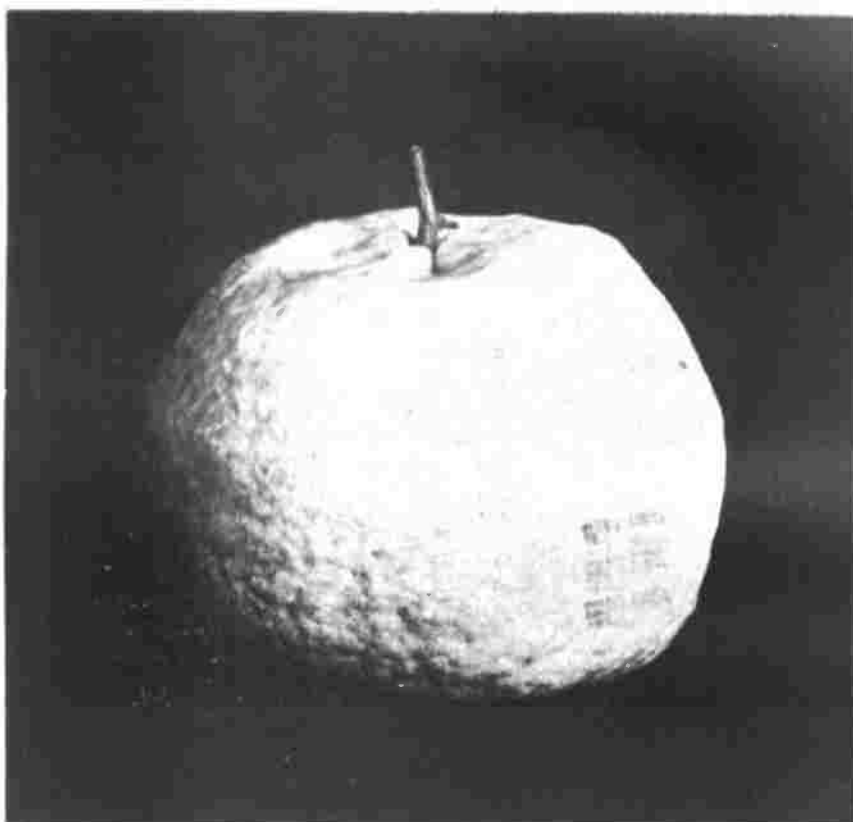


(شكل ١٠٨)  
البرغوث الجوزي



( شكل ٦٩ )

الثمار النضرة



(شكل ٧٠)

البوسنة البلدي

مليمترا . وقشره أسمك من البرتقال البلدى . وسمكه حوالى ٦ مليمترات . ولون القشر واللبن شبيه بما فى البرتقال الدموى والفصوص ١٠ — ١١ . والبزور حوالى ٥ وهو ينضج فى أواخر الموسم فى مارس وأبريل عادة . ولا تختلف الشجرة خضريا عن البرتقال الدموى الحقيقى 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 الطه 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 وتميز باللون القرمزى الذى يظهر على القشر واللبن ووزنها من ١٣٠ الى ١٥٠ جراما والمحوضة من ٦٥ ٪ الى ٧٥ ٪ . ونسبة السكر الى الحامض ١٦ — ٢٠ . ويختلف اللون من آثار بسيطة فى بعض الثمار الى لون قرمضى داكن يشمل جميع اللب فى بعضها الآخر وهذه الأخيرة تباع بأعلى الأثمان ومن هنا تظهر ضرورة انتخاب الأشجار للتكاثر . وقشر البرتقال الدموى لاصق جدا باللبن 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 ورغمما 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 تناقله العامة من أن حمرة البرتقال الدموى ترجع الى تطعيم البلدى على الرمان .

البرتقال أبو سرّة — أدخل البرتقال أبو سرّة فى مصر جمعية فلاحية البساتين بالاسكندرية فى عام ١٩٠٣ ولكنه لم يكثر ويوزع إلا فى سنة ١٩١١ عند ما استوردت مصلحة الزراعة لاذ ذاك من الولايات المتحدة عدة أصناف محسنة منه مثل "جولدن نجت" و"نافلينسا" و"تمسن المحسن" ويسهل تمييز ثمار هذه الأصناف بوجود سرّة فى قمة الثمرة ولكن هذه الميزة لا يتعين وجودها فى البرتقال أبو سرّة دون سواء فقد توجد حتى فى البرتقال البلدى . والبرتقال أبو سرّة 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 واللبن عصيرى حلولى طيف المذاق والبزور معدومة أو قليلة يبلغ عددها من واحدة الى ثلاث . وينضج البرتقال أبو سرّة مبكرا وبذلك يباع بأسعار مرتفعة . ونسبة حموضة العصارة من ٦ ٪ الى ٧ ٪ . ونسبة السكر الى الحامض من ١٧ الى ٢٠ . وأشجاره أسرع نموا وأكبر حجما من البلدى ويختلف أيضا عنه بانتشار فروعه وقلة انتصابها

وليست أشجار البرتقال أبو سرّة عظيمة الأثمار في مصر والمتبع حتى اليوم تطعيمها على أصول من النارج و لكن يوجد ما يحمل على الاعتقاد بأن تطعيمها على الليمون المخرفش والليمون البلدى يؤدى إلى نتائج أحسن وتجربى الآن تجارب في سبيل ذلك .

### أصناف البرتقال التى أدخلت في مصر حديثا :

أدخلت في السنوات الأخيرة عدة أصناف من البرتقال من أسبانيا وأستراليا وأمريكا وجنوب أفريقيا . ولا زالت أشجارها صغيرة ولكن أثمرت أشجار بعض الأصناف مثل المملين والساجوين الأوفال والحبا وينتظر أن تكون لها قيمة . وفيما يلي وصف موجز لثمارها .  
المملين — تنضج في يناير شكله مستدير ٦,٥ × ٦,٥ سم . عدد الفصوص ١٠-١٢ حسن امتزاج الحموضة بالحلاوة بنوره ٥-٩ ومتوسط وزن الثمرة ١٧٠ جراما .

### الساجوين أوفال دويل فينا :

تنضج ثماره في يناير . وشكلها بيضى ٧ × ٦,٥ سم . وقشرتها ناعمة ملساء وريقة عطرية فصوصها ١١-١٢ لحمه برتقالى مشوب بيجرة والبصارة غزيرة شديد النكهة نبيذى الطعم وبنوره ٣-٤ وهو ممتاز الجودة .

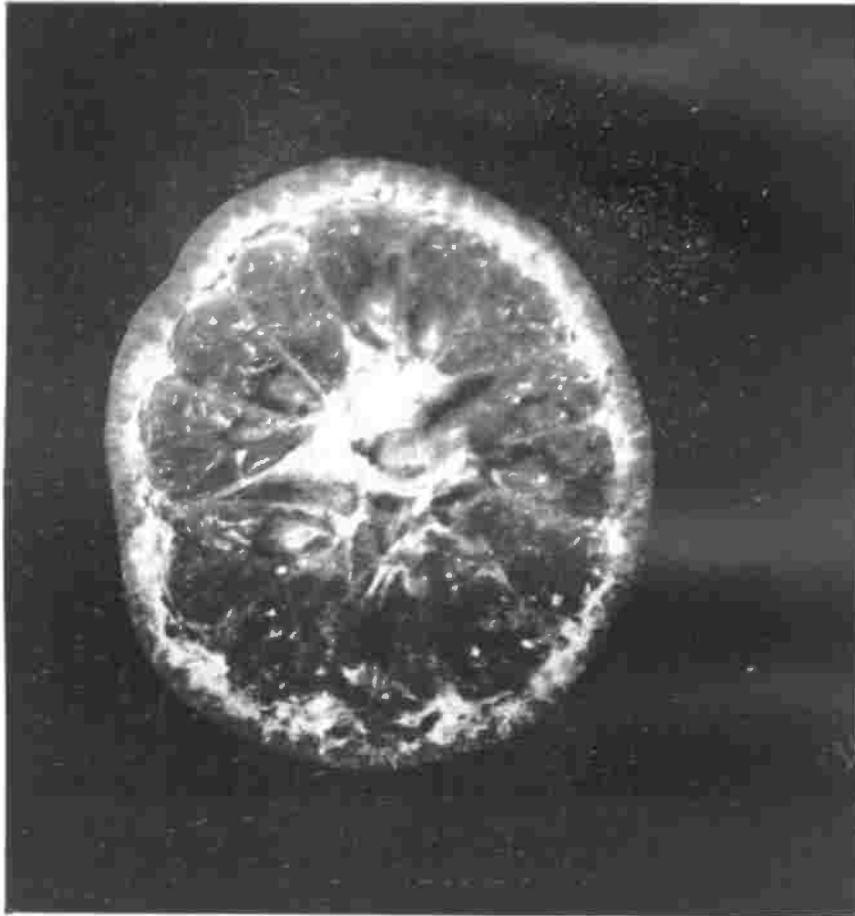
الحبا — تنضج ثماره في يناير وشكلها مستطيل ٦,٥-٧ سم وقشرتها خشنة نوبا ما . والسلك ٦,٥ سم وفصوصها ١٠-١١ وهى متوسطة الجودة .

وبعض الأصناف المستوردة المزروعة في الوقت الحاضر في أراضي تجارب قسم البساتين هي : أيلز سيلت ، هولنفاست ويورمان وبارماتا وابوسرة الاسترالى وباين أبلى وبارسون براون وليوجم جونج وتبل وفالنشيا وجولدن باكي وروجا الملكى وكوميون ولس دى لا ريرا وفيسيدو وقرنيا وتريجورسا .

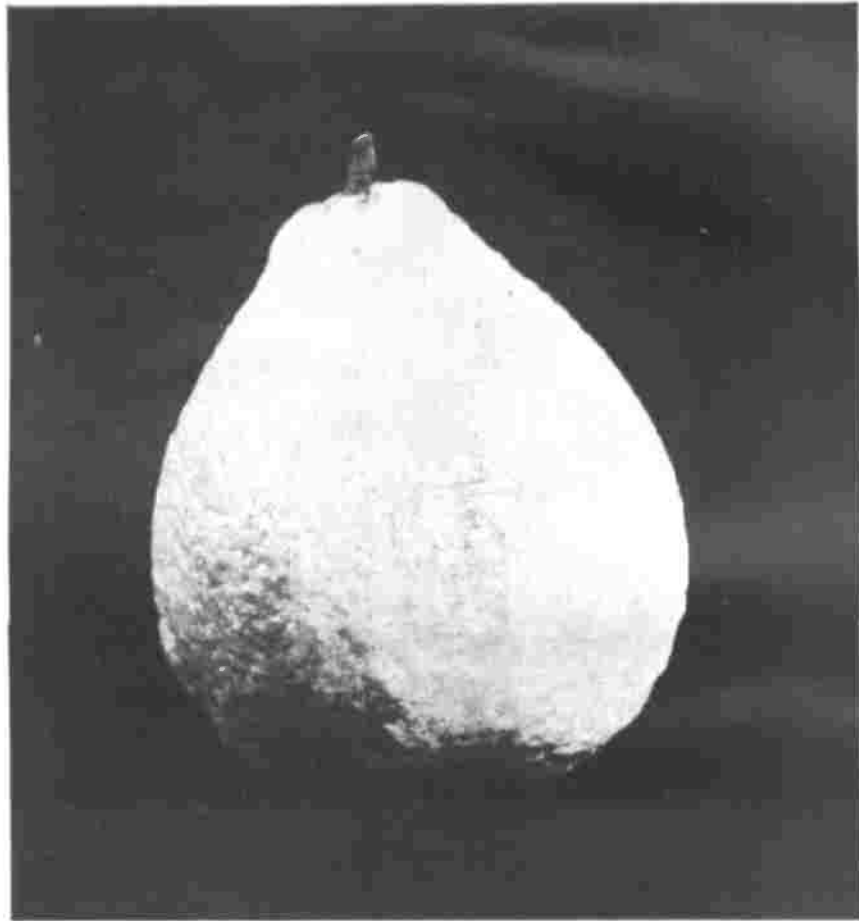
### سترس نوبليس ، نور

### ” اليوسفى أو اليوسف افندى “ :

أن الموطن الأصلى لليوسفى هو على الأرجح بلاد الكوتشين شين وربما كان استيراده لأوروبا سنة ١٨٠٦ ولمصر بعد ذلك بحس وعشرين سنة ولا تختلف أنواع اليوسفى بعضها عن بعض كثيرا كما هى الحال في البرتقال إلا في كيفية نموها وفي الأوراق إلى حد ما .



(شكل ٧١)  
اليسعق البلدي



(شماره ٧٢)

پوسته نوبه الرازی



ويسهل تمييز ثمرة اليوسفى بشجرة يكون قشرها غير لاصق باللب كذلك براحتها الخاصة ويستحق اليوسفى اهتماما خاصا بمصر إذ أن زراعته بسيطة ويعطى محصولا جيدا . ويعطى ربعا أوفر من أرباح البرتقال نظرا للزاحمة التى يجدها الأخير من برتقال يافا والبرتقال المستورد من الجهات الأخرى . ولا تستورد 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 أقم 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 رحيمة 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 ووزن الثمرة من ١٠٠ إلى ١٣٠ جراما . ونسبة السكر إلى الحامض ١٢ — ١٤ . واليوسفى البلدى من ثمار المائدة الشعبية 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 النارج والليمون البلدى وتغرس النباتات على بعد ثلاثة أمتار ونصف بعضها من بعض ثم تخفف بعد ذلك بإزالة شجرة وترك أخرى على التابع أو تزرع على وجه دائم متباعدة بمقدار خمسة أمتار وتحمل الأشجار بكثرة ولا يقل محصول الأشجار المطعومة المتوسطة عن خمسمائة ثمرة وزن ٥٦ كيلو جراما والشائع أنه سمي باليوسفى نسبة إلى شخص اسمه يوسف أفندى استورده من مالطة سنة ١٨٣٠ ولكن يوجد من الأسباب ما يدعو إلى الشك فى صحة هذا رأى كما بين المرحوم المسترد.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 بثمر البرتقال منها بثمر اليوسفى ويختلف وزنها

من ٩٠ الى ١١٠ جراما ولون قشرها برتقالى داكن وهو رقيق ناعم ملتصق قليلا باللب ذو خط نأى على أحد جوانبه ومتوسط قطر الثمرة سبعة وخمسون مليمترًا 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 والثمره شديدة الحلاوة بيد أن قيمتها الحقيقية فى أنها تنضج مبكرا عن اليوسفى البلدى فى شهر نوفمبر عادة ولكنها أكثر تعرضا للإصابة بآفة الفاكهة. وكان منشأ اليوسفى الكيمائين فى حديقة ملجأ أيتام ببلاد الجزائر وسمى بذلك الاسم إكراما للكيمنت مدير حدائق ذلك المعهد وقد بحث الدكتور ترابوت عن أصل هذا الصنف ومن رأيه أنه هجين عرضى بين اليوسفى والتارنج وظهر أول نبات منه فى مزرعة صغيرة مزروعة بنباتات بذرية من اليوسفى وقد استورد طعم منه الى مصر سنة ١٩١١ ومنه أكرت جميع الأشجار الموجودة الآن بالقطر المصرى ونمو النبات جيدا إذا كان مطعوما على أصول من التارنج أو الليمون البلدى. وهو يفوق اليوسفى البلدى من حيث القوة والمحصول عند زراعته بالوجه القبلى فيما يلى أسبوط 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 بصددده 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 مليمترًا عرضها من ثلاثين إلى خمسة وثلاثين مليمترًا . وأهم ظاهرة لهذا الصنف وغيره من أصناف السنتارا أن فروعه تنمو منتصبه وهى بذلك لا تشغل حيزا كبيرا . فإن بعض الأشجار القديمة نوعا لم يبلغ قطرها أكثر من مترين ونصف متر مع أن ارتفاعها بلغ نحو أربعة أمتار أو خمسة ويبلغ قطر الثمرة المتوسطة سبعين مليمترًا وتحتوى على ٩ فصوص أو ١٠ وقشرها غير ملتصق باللب وهو أمارس 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 التارنج 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 السنثارا المستوردة من الهند يطلق عليها اسم "سلالة ناجبور" حسب تقسيم بونايا ، 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 سنثارا إلا أن هذه الأشجار أصغر من الأصناف الأخرى فى الحجم .

وهذه الشجرة صغيرة مستقيمة الشكل . والأوراق أكبر قليلا من أوراق يوسفى المتانيا وثمره اليوسفى الملكى كبيرة يبلغ قطرها ٩٠ ملمترا 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 سونجىل أن أصل السترس نوبليس ، لوربرو ، كان بلا شك أشبه باليوسفى الملكى . وقد وجد لوربرو هذا الصنف ناميا فى كوشين صين ( بالصين الهندية الفرنسية ) فى أواخر النصف الثانى من القرن الثامن عشر وأدخلته مسزس . د . مابى إحدى سكان ريفرسايد بكاليفورنيا فى أمريكا فى سنة ١٨٨٠ من سيجون عاصمة كوشين صين . وقد عرف هناك باسم البرتقال الملكى ( ولتر . ت سونجىل دائرة معارف فلاحه الهسائين طبعة سنة ١٩١٤ المجلد الثانى فى صفحة ٧٨٤ ) وينمو اليوسفى الملكى ويثمر أثمارا حسنا إذا طعم على أصول النارج وينضج متأخرا عن سائر أنواع اليوسفى .

اليوسفى الساتروما — يختلف اليوسفى الساتروما كثيرا فى أوراقه وطبيعة نموه عن اليوسفى العادى والسنثارا فأوراقه أقرب شها بأوراق البرتقال أو الليمون منها باليوسفى . وتمتاز شجرته بفروعها المتدلية التى تختلف تماما عن فروع السنثارا القائمة وأما أزهاره وثماره فطابقة لليوسفى وأشجاره لا تبلغ حجما كبيرا . وتوصف فى أمريكا بأنها شجرة "أقرب شها بشجيرة منها بشجرة" والثمره مفرطحة وذات فصوص قد تظهر حدودها على القشرة ويبلغ بعدا الثمرة ٥ — ٦ × ٦ — ٨,٥ سنتيمترات وترتب من ١٥٠ — ١٦٠ جراما . والقشرة برتقالية فاقعة اللون سميكة لخدما 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 النمار عادة على بنور قليلة تبلغ من ١ - ٤ ويتميز الكثير منها بتواء الجناح عند القاعدة . والأشجار الصغيرة التى طعمت على النارج ليست جيدة النمو ولكن المطعوم منها على الليمون الحلو والليمون البلدى فى تقدم موجب للارتياح .

يوسفى رازق — هو صنف من اليوسفى كثرى الشكل تقريبا ، اكتشف فى حديقة عبدالرازق باشا بنى مزار والثمرة حلوة ذات قمة مسطحة مائلة للاستدارة وقاعدة مستدقة ويبلغ حجمه فى المتوسط ٧٥ × ٦٨ ملليمترًا وتتحصر أهميته فى نضجه متأخرًا عن اليوسفى البلدى ، فهو ينضج فى شهر مارس عادة ، وفى أن قشره سميك خصوصًا عند القاعدة ومتوسط سمك القشرة ستة ملليمترات بينما يصل السمك عند القاعدة إلى ١٥ ملليمترًا وهذا مما 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 يرتقال .

الأصناف المستوردة حديثًا — قد أدخلت فى مصر أصناف جديدة من اليوسفى والتانجارين فى السنين الأخيرة وهى لا تزال تحت الاختبار ولكن لدينا من الاعتبار 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 ثورنتون *Thornton* وتبل 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 تهجن بعضها ببعض بسهولة وقد مهد ذلك لأهل الولايات المتحدة أن ينتجوا عدة هجائن هامة فى مقدمتها "الستراىج" 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 .

وفى ما يأتى بعض أصناف الموالح القليلة الأهمية التجارية الموجودة بحدائق الوزارة :

### السترس سيننسس

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

### سترس نوبيليس

١ — اليوسفى الامبراطورى — أدخل فى مصر من أستراليا سنة ١٩١١ ومتوسط قطر ثمرته ٦٠ مليمترا والقشر برتقالى ناضل 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 منتصبية وأقل تفريعا من اليوسفى البلدى وتشبه اليوسفى سننارا 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 والللب أيضا برتقالى لامع كثير العصارة قليل الحوضه . والبذور غير تامة التكوين وطعم الثمار مقبول وله رائحة مسكية وتثمر الشجرة بكثرة ومنظرها يكون بديعا عند ما تكون حاملة للثمار .

### سرس ليمونيا

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

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

٢ — ليمون عزبة النخل — الثمرة كبيرة كثرة الشكل ، بعدها 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 وتنبين الفصوص من ظاهر القشرة وقمتها ذات حلمة مدببة وقاعتها مستدقة نوعا والقشر شبه لاصق وذورائح زكية وعدد الفصوص من ٨ — ٩ واللحم أخضر 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 ديكوماتا" "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 بعدها ٩٥ × ١٢٠ مليمترا وزنتها حوالى ٧٠٠ جراما 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 بعدها ٩٠ × ٩٥ مليمترا والقمة حلمية والقاعدة ذات تجويف قدره ١٥ مليمترا . وسمك قشرتها سنتيمتر واحد وهى أسفنجية وفى اوان البرتقال . وعدد الفصوص ١١ — ١٣ أما البزور فيصل عددها من ٤٠ إلى ٥٠ وتبلغ حموضة العصير حوالى ٥٪ فى شهر نوفمبر .

### ”سترس باراديسى“

ليمون ”البكرى“ الهندى — شجرته شوكية ومتوسط ارتفاعها ٣٥٠ سنتيمترا ويختلف اتساع أوراقها وهو فى المتوسط ٨٠ × ٤٠ مليمترا أعناقها صغيرة وبعد 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 كثيفة 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 كروية 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 .

## وزارة الزراعة

### كشف المطبوعات الزراعية التي أصدرتها وزارة الزراعة باللغة العربية

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

#### المجلة الزراعية المصرية

|     |                                                                           |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| ملص | السنة الأولى العدد الأول                                                  | ٢٠ |
|     | » » الثاني                                                                | ٢٠ |
|     | » » الثانية الأولى                                                        | ٢٠ |
|     | » » الثاني                                                                | ٣٠ |
|     | » » الثالثة الأولى                                                        | ٢٠ |
|     | » » الثاني                                                                | ٢٠ |
|     | » » الرابعة الأولى                                                        | ٢٠ |
|     | » » الثاني                                                                | ٢٠ |
|     | » الخامسة                                                                 | ٤٠ |
|     | » السادسة                                                                 | ٢٠ |
|     | » السابعة                                                                 | ٥٠ |
|     | » الثامنة                                                                 | ٥٠ |
|     | » التاسعة                                                                 | ٥٠ |
|     | » العاشرة                                                                 | ٥٠ |
|     | قوت الوزارة ابتداء من أول سنة ١٩٢٣ إصدار سلسلة جديدة من المجلة تصدر شهريا | ٥٠ |

#### تقارير فنية وعلمية

رقم ١٥ أمراض الصدا والسويداء لبعض الفللال — تأليف المستر برتون جونز .

» ١٨ سويدات القدر الرفيعة — تأليف المستر برتون جونز .

» ٢٠ تلييت أزوت الهواء — تأليف المستر فرنك هيوز .

- رقم ٢٥ أساس الزراعة المصرية وارتباطه بنزول متوسط محصول القطن في القدان — تأليف المستر ماكزى تيلر .
- » ٢٦ ظهور حشرة بسودو كوكوس سا كواى على قصب السكر المصرى — تأليف المستر و . هول .
- » ٣٠ مرض الموز الذى تحدثه أنواع الهيتز يورا — بقلم توفيق افندى فهمى .
- » ٣١ درجات حرارة التربة في أيام الشراق وأهميتها من الوجهة الزراعية — بقلم المستر ماكزى تيلر والمستر برز .
- » ٣٢ القطن وعلاقته بالحرارة وسقوط الأمطار — بقلم المستر ويليز .
- » ٣٣ مذكرات أولية عن آفتين من الآفات الأقل أهمية التى تصيب محصول القطن كـ يونتيادس باليدس (رام) والتزارافريد يولا — بقلم المستر كجارتك .
- » ٣٦ مقتبسات من بعض ملاحظات على الحشرات القشرية المصرية — بقلم المستر هول .
- » ٣٧ بحث في الصحراء المصرية وعلاقتها الجوية بالكائنات الحية في مارس سنة ١٩٢٣ — بقلم المستر ويليز الاختصاصى في علم الحشرات .
- » ٣٨ آلة الفرخ ذات الحرارة المتدرجة — بقلم المستر ويليز والمستر كجارتك .
- » ٣٩ رسالة ابيدائية في تقدير خسارة القطن بسبب الاصابة ببديدات اللوز — بقلم ابراهيم افندى بشاره مساعد اخصائى بقسم الحشرات .
- » ٤٠ مقارنة بين درجات حرارة الرمل والأرض السوداء — بقلم المستر ويليز والمستر ماكزى تيلر .
- » ٤٢ بحث في عدم تأثير الحقن المزدوج في رضع نتاج البقر المحصن من الطاعون — بقلم محمد بك عسكر رئيس الاختصاصيين في تربية الحيوانات .
- » ٤٤ الأشجار الحمضية بالنظر المصرى — بقلم المستر براون .
- » ٤٥ الأوبئة الحشرية لأشجار الموالح في القطر المصرى — بقلم المستر هول .
- » ٤٦ أربعة أنواع جديدة من الحشرات القشرية بمصر — بقلم المستر هول .
- » ٤٨ تأثير معالجة بذرة القطن بالحرارة في قوة الانبات وفي نشأة النبات ونموه — بقلم المستر مبلتون .

### نشرات قسم الحشرات

١ من بالملم

|                                               |     |                                    |     |                |     |     |     |    |
|-----------------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|----------------|-----|-----|-----|----|
| أوبئة الحشرات المصرية الترميت أو التمل الأبيض | ... | ...                                | ... | ( نشرة أولى )  | ... | ... | ... | ٢٠ |
| » » »                                         | »   | الحشرة القشرية المحجوفة الاسترالية | ... | ( « ثانية » )  | ... | ... | ... | ٢٠ |
| » » »                                         | »   | السوداء اسبيد بوتوس                | ... | ( نشرة ثالثة ) | ... | ... | ... | ١٠ |
| » » »                                         | »   | الحمرء (اسبيد بوتوس أوراني)        | ... | ( « رابعة » )  | ... | ... | ... | ١٠ |
| » » »                                         | »   | حشرة الموالح المحارية الشكل        | ... | ( « خامسة » )  | ... | ... | ... | ١٠ |

### العجالات الفطرية لقسم النباتات

١ — مرض البياض الزغبي للعنب .

٢ — طرق مقاومة أمراض النباتات بالرش والتعفير .

- ٣ — الآلات المستعملة لرش ووذرا المحاصيل المصابة .  
 ٤ — مرض القمح النانودي .  
 ٥ — الأمراض الفحمية ( الخميرة ) التي تصيب القمح .  
 ٦ — الأمراض الفحمية التي تصيب الذرة العويجة .

## نشرات قسم البساتين

المن بالمليم

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| رسالة في زراعة الأشجار الحظيصة                                                  | ١٠ |
| الفاصوليا                                                                       | ١٠ |
| الهلين " كشك الماز "                                                            | ١٠ |
| عملية حفظ البلح                                                                 | ١٠ |
| القلقاس المصرى                                                                  | ١٠ |
| زراعة البطاطس                                                                   | ١٠ |
| حفظ المشمش                                                                      | ١٠ |
| القشدة البلدية                                                                  | ١٠ |
| زراعة الخرشوف                                                                   | ١٠ |
| الشليك أو الفراولا                                                              | ١٠ |
| غرس الأشجار على جوانب الطرق الزراعية وفي المزارع                                | ٥٠ |
| وصفات منزلية لحفظ الطماطم                                                       | ١٠ |
| السفرجل                                                                         | ١٠ |
| الباذنجان                                                                       | ١٠ |
| تسميد الخضراوات                                                                 | ١٠ |
| الفلفل والشطة                                                                   | ١٠ |
| كريسانيم ( يرثم ) سزار يفويم النبات الذي يستخرج منه مسحوق الحشرات ( « سابعة » ) | ٢٠ |
| تقرير عن انتخاب نوع من اللوبيا لا يصاب بالصدأ مع اقتراحات للانتفاع بها          | ١٠ |

## مجموعة المنشورات الزراعية التي أصدرتها وزارة الزراعة

|                     |             |    |
|---------------------|-------------|----|
| في سنة ١٩١١         | من ١ الى ١٨ | ١٠ |
| » ١٩١٢              | » ١٩ » ٢٥   | ١٠ |
| في سنتي ١٩١٣ و ١٩١٤ | » ٣٦ » ٦٠   | ١٠ |



العمل بالعلم

- ٥ ... .. كتيب في دودة القطن وطرق منعها وانتشارها
- ٢٠ ... .. مذكرة عن العينات التي خضعت في المعمل الكيماوى سنة ١٩١٨ من الأسمدة والمراود النشوية
- ٢٠ ... .. التي استعملت بدلا منها
- ٢٠ ... .. رسالة في تقدير أعمار البقر
- ٢٠ ... .. رسالة عن ترات البير
- ٢٠ ... .. رسالة عن الطريقة المثبتة في مضلحة الأملاك (الدومين) لإنتاج القطن السكلاريدس
- ٢٠ ... .. والاختفاظ بجودته

منشورات زراعية

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

- ١ — توزيع بذرة القطن المتقاة على صغار المزارعين .
- ٢ — الدودة القارضة للقمح — طرق إبادتها .
- ٣ — القطن الأصيل .
- ٤ — المحافظة على حشرة أبو العيد .
- ٥ — زراعة الخروع .
- ٦ — الخطأ الشائع في زراعة القطن .
- ٧ — توزيع بذرة القطن في سنة ١٩١٢ (له ملحق) .
- ٨ — طريقة التمييز بين حشرة أبو العيد النافعة وحشرة الحمرة الضارة بالمقاني .
- ٩ — قلع شجيرات القطن المهتدى .
- ١٠ — المضار التي تنجم عن الإفراط في الري .
- ١١ — دودة القصب والذرة الرفيعة بالوجه القليل .
- ١٢ — إبادة شرقة دودة القطن .
- ١٣ — خطر الإفراط في الري على القطن الناضج .
- ١٤ — الاحتياطات لإصابة دودة القز .
- ١٥ — إصابة الذرة بدودة القطن .
- ١٦ — توزيع بذرة القطن .
- ١٧ — محاربة دودة القطن والطريق الموصل إلى الحصول على محصول جيد .
- ١٨ — ضرورة تقايع حطب القطن قبل الزراعة الشتوية .
- ١٩ — زراعة القطن بالوجه القليل .

- المنشور ٢٠ — حماية الطير المعروف بأبي القردان .
- » ٢١ — تعليمان عن زراعة القطن بالأراضي المصرية .
- » ٢٢ — استعمال نهترات الصودا في زراعة الذرة بمديرية الجيزة .
- » ٢٣ — الاستعداد لمقاومة دودة القطن .
- » ٢٤ — ( هذا المنشور أُلغى بالمشور ٤٢ ) .
- » ٢٥ — الدودة القارضة وطرق محاربتها .
- » ٢٦ — الاحتياطات الواجب اتخاذها لمحاربة دودة الوز في أكتوبر ومارس ويونيه و يولي .
- » ٢٧ — مستحلب البترول ( الجاز ) .
- » ٢٩ — زراعة الخضر والبقول الخ في زمن الشتاء .
- » ٣٠ — خطر الإفراط في ري غيطان القطن .
- » ٣١ — ( هذا المنشور أُلغى بالمشور ٤٥ ) .
- » ٣٢ — إرشادات للزارعين بشأن جنى أقطانهم .
- » ٣٣ — المبادرة بجنى القطن .
- » ٣٤ — توزيع بذرة القطن .
- » ٣٥ — » » » .
- » ٣٦ — مرض تعفن البذور .
- » ٣٧ — تجيير الأشجار الحمضية .
- » ٢٨ — دودة الرمان .
- » ٣٩ — مرض التخمرة .
- » ٤٠ — استئصال دودة بذرة القطن .
- » ٤١ — غسول الراينج ( القلقونية ) .
- » ٤٢ — ( هذا المنشور أُلغى بالمشور ٥٣ ) .
- » ٤٣ — استعمال تترات الصودا في زراعة الذرة .
- » ٤٤ — مزيج الجير والكبريت .
- » ٤٥ — ( هذا المنشور أُلغى بالمشور ٥٠ ) .
- » ٤٦ — إبادة حشرة التين القشرية .
- » ٤٨ — استعمال نترات الصودا في زراعة الذرة بمديرية الجيزة والقلوبية .
- » ٤٩ — طرق غرس أشجار الفاكهة .
- » ٥٠ — ( هذا المنشور أُلغى بالمشور ٧٣ ) .
- » ٥١ — تعليمات خاصة بغرس الأشجار .

المنشور ٥٢ — طريقة التمييز بين بويضات وديدان وشرائق دودة القطن "*Prodenia litwa* F" وبين

بويضات وديدان وشرائق الدود الأخضر الصغير "*Laphygma exigna* H.b." وبين

بويضات وديدان وشرائق دودة البرسيم "*Agrotis ypsilon* Rott"

» ٥٣ — إبادة الدودة العسلىة ( هذا المنشور يلقى المنشورين ٢٤ و ٤٢ ) .

» ٥٤ — مزيج بوردر .

» ٥٥ — نصائح لإبادة الوز .

» ٥٦ — توسيع نطاق زراعة الحبوب والمحاصيل الغذائية الأخرى .

» ٥٧ — إرشادات عن زراعة الفاصوليا البيضاء .

» ٥٨ — إرشادات عن طريقة إعداد المحاصيل المصرية للبيع في الأسواق الأوروبية .

» ٥٩ — أسعار تقاوى الفاصوليا البيضاء .

» ٦٠ — ( هذا المنشور ألقى بالمشور ٧٣ ) .

» ٦١ — دودة البزرة في فصل الشتاء .

» ٦٢ — طريقة إبادة الدودة القارضة .

» ٦٣ — تعليمات خاصة بإبادة الجراد .

» ٦٤ — تعليمات للعمد البلاد بشأن مقاومة الجراد .

» ٦٥ — بشأن المبادرة بمحصد محصول القمح .

» ٦٦ — الدودة العسلىة التى تصيب البطيخ ولشمام .

» ٦٧ — إنشاء بساتين الفاكهة .

» ٦٨ — الاعتدال في روى الأراضي المزروعة فطنا وعزقها توفير الماء .

» ٦٩ — الدودة الدقيقة الشبيهة بشعاب البحر المعروفة في اللاتينية باسم "*Tylenchus tritici*, Bauer"

» ٧٠ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الإفراط في روى القطن .

» ٧١ — تجارب استعمال نترات الصودا في زراعة الذرة النيلة .

» ٧٢ — بشأن نزع واحراق اللوز الباقى على شجيرات القطن بعد اللجنة الأخيرة تنفيذ الأحكام القانون

رقم ١٧ لسنة ١٩١٦ المعدل بالقوانين رقم ١٢ و ١٥ لسنة ١٩١٧ ورقم ١٩ لسنة ١٩١٨

» ٧٣ — تجدير الأشجار الحمضية [ هذا المنشور يلقى المنشورات ٣١ و ٤٥ و ٥٠ وتعديله والمنشور ٦٠ ]

» ٧٤ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها في زراعة القمح .

» ٧٥ — بوجوب منع انتشار نبات "الباسنت المائى" .

» ٧٦ — احتياطات لزراعة القول .

» ٧٧ — الدريس وكيفية صنعه في مصر .

» ٧٨ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها في زراعة القمح .

- المنشور ٧٩ — الحى القلاعية (أبو الركب) .
- » ٨٠ — الندوة العسلىة وطرق إبادةها (له ملحق) .
- » ٨١ — تجارب استعمال نترات الصودا فى زراعة الذرة النيلة .
- » 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 الهيسكوس الدقيق وعلافته بأشجار الشوارع والحدائق العامة والمشاتل وغيرها .
- » ٩٣ — وقاية الطيور الآكلة للحشرات .
- » ٩٤ — زراعة الكّان .

## كشـف

باسماء الموظفين الفنيين الذين في الدرجة السادسة فما فوق بقسم البساتين

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| حضرة علي عمر علي افندي            | جنتاب المستر توماس وليم براون     |
| » مصطفى فهمي محرم افندي           | حضرة المحترم محمد شوقي بكير افندي |
| » صليب حنا افندي                  | » منير بطرس افندي                 |
| » السيد محمد طيان افندي           | » عزيز يعقوب افندي                |
| » محمد سامي افندي                 | » احمد طلعت افندي                 |
| » حنا دوس افندي                   | » الدكتور يوسف ميلاد افندي        |
| » راجي يواقيم مجلي افندي          | » عبد العزيز حسين افندي           |
| » مهران فتحي افندي                | » ابراهيم كامل افندي              |
| » عز الدين سرور الشريف افندي      | » مصطفى محمود الزاوي افندي        |
| » علي عبد الله بدران افندي        | » الدكتور عباس الساوي افندي       |
| » يوسف بتي نعيم افندي             | » عبد العزيز حسن النوني افندي     |
| » عبد الحميد ابو زيد طعطاوي افندي | » عبدالنبي صبحي الاتري افندي      |
| » محمد بيومي علي افندي            | » محفوظ حسين افندي                |
| » محمد علي السيد كساب             | » يوسف وفا افندي                  |
| » أبو بكر صابر حسن افندي          | » مصطفى عبد الفتاح الزياي افندي   |
| » منير عبدالرحيم مسعود افندي      | » الدكتور محمد بهجت افندي         |
| » الرئيس احمد البكري افندي        | » علي صادق افندي                  |
| » سيد عبدالرحمن افندي             | » محمد سيد احمد افندي             |
| » وصفي حامي برزي افندي            | » محمد عبد البديع افندي           |
| » ابراهيم محمد فارس افندي         | » عزيز بشاي افندي                 |
| » أحمد محمد علي المحروق افندي     | » عزيز عبد الغني افندي            |