

## زراعة أشجار التوت

### الخطوة الأولى لتحديث إنتاج الحرير:

شجرة التوت هي الغذاء الوحيد لديدان الحرير وهناك ضرورة لاستبدال الأصناف الجديدة بالأشجار القديمة المنتشرة في مصر بصورة برية.. وذلك للأسباب الآتية:

- تعطي محصولا قليلا من الأوراق.

- حجم الأوراق صغير.

- الأوراق منخفضة القيمة الغذائية لليرقات.

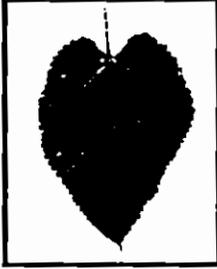
- حجم الشجرة الكبيرة يسبب مشكلة للمربي . حيث تحتاج لعمالة من الأولاد للتسلق لارتفاعات عالية لجمع الأوراق وما قد يسبب ذلك من خطورة عليهم.

- صعوبة إجراء العمليات الزراعية المختلفة من التسميد والتقليم والرى والتربية ولذلك فأغلب الأشجار المتناثرة لا تجد الرعاية المناسبة وتترك على صورتها البرية.

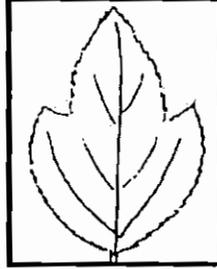
- صعوبة الاعتماد على الأشجار القديمة للحصول على نظامى التربية الصيفى والخريفى ، حيث تتطلب هذه التربية إجراءات خاصة يجب إجراؤها على الشجيرات .

- صعوبة مقاومة الآفات والحشرات.

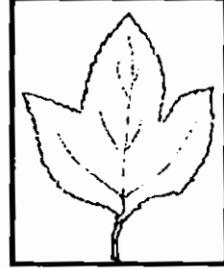
وأفضل الأنواع الجديدة التى يمكن زراعتها من أشجار التوت وعلى نطاق عملى هما النوعان اليابانى والصينى وهما أصل أشجار التوت بالإضافة للأصناف الرومى والهندى والكورى. ويتبع هذين النوعين آلاف الأصناف التى يمكنها التأقلم فى التربة المصرية ومع الظروف البيئية المصرية.



الرومي



الكوري



الياباني

### تمتاز الأصناف الجديدة بالآتي:

- تتعدد الأفرع الحاملة للورق مع قصر السلاميات ولذلك فمحصولها من الأوراق أكبر من الأصناف القديمة.
- نوعية الأوراق أفضل - فهي متوسطة الحجم ويكثر عددها على الشجرة وليست في أحجام كبيرة يسهل ذبولها بالإضافة إلى أن الورقة مفصصة وهي أفضل من الورقة كاملة الاستدارة وكذلك لون الورقة الغامق.
- تتوفر هذه الأشجار بأصناف مبكرة التوريق وأخرى متأخرة أو متوسطة التوريق فبعضها يصلح لتغذية الأعمار الصغيرة والآخر يصلح للأعمار الكبيرة ويمكنك توفير النوع المناسب لكل مرحلة تربية - مثل الربيعي والصيفي والخريفي.
- وتتوفر هذه الأصناف من شتلات أشجار التوت للأصناف الرومي والياباني والهندي والبلدي بقسم بحوث الحرير لزراعتها في حقول ورعايتها، بحيث تنتج محصولا ورقيا على مدار السنة (الأنواع المبكرة مثل البلدي والهندي ومتأخرة التوريق مثل الياباني).
- ونظراً لاعتدال المناخ في مصر فإن النموات تستمر خلال الفترة من مارس وحتى تتساقط أوراق الأشجار في آخر أكتوبر وهذا يساعد المربي على تربية إيدان الحرير ٣ دورات متتالية من مارس وحتى آخر أكتوبر.

## ○ تكاثر أشجار التوت:



- يتكاثر نبات التوت بالبذرة للحصول على أصول فقط للتطعيم عليها.
- تكاثر خضري ويتم بالتطعيم والعقل والترقيد.

### ○ تكاثر أشجار التوت بالتطعيم:

الأشجار المطعومة أغزر إنتاجا للورق بنسبة ٣٥٪ من الشجرة الناتجة عن العقل.

#### ■ اختيار الأصول وإعدادها:

يمكن الحصول على الأصل من شتلات عمر عام وبطول وسمك مناسب وترفع من التربة في الربيع ويتم قطعه قطعاً مائلاً بين منطقة اتصال الساق بالجذر ويعمل شق في الجزء الخارجى من منطقة القطع بحيث يصل الشق إلى منطقة اللحاء.

#### ■ اختيار الطعم وإعداده:

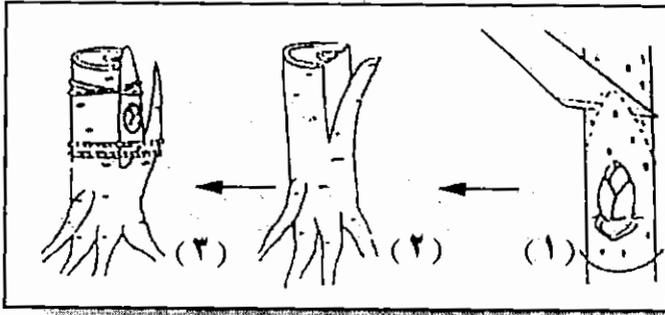
تقطع الطعوم أثناء مرحلة سكون النبات أى في شهر يناير ومن الأصناف المراد إكثارها ويكون القطع عند قاعدة الفروع وبسمك من ٠.٥ - ١ سم.

تربط هذه الأفرع وتحزم معاً لحفظها في الثلجات على درجة حرارة ٥° م لمنع إنباتها.

## ١- التكاثر بالتطعيم

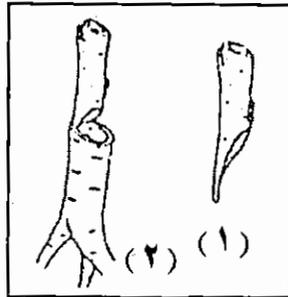
### أ- التطعيم بالعين:

يتم بغرس عين من الشجرة الأم في لحاء ساق أو جذر النبات الأب مع ملاحظة اختيار الصفات الجيدة.



### ب- تطعيم القلف أو تطعيم الجيب:

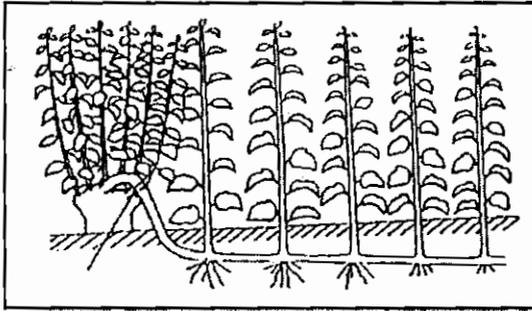
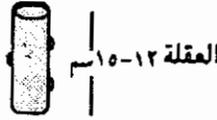
يتم اختيار فرع يحتوى على برعمين مختلفين فى الاتجاه يقطع بميل ليشبه الرمح أسفل البرعم الثانى طوله ٢ سم - يجعل قطع فى الشتلة المراد تطعيمها مع محاولة عمل جيب بين اللحاء والخشب ليغرس الطعم.



تزرع النباتات المطعومة فى مشتل درجة حرارته ٢٥ - ٣٠ م لمدة أسبوعين وهى فى شكل حزم ثم تزرع فى الأرض المستديمة مفردة.

## ٢ - التكاثر بالعقل:

وهي زراعة جزء من الفرع يحتوى على ٣ - ٤ براعم بطول العقلة ١٢ - ١٥ سم ولا يزيد عمر هذا الفرع عن سنة ويتم الإكثار بالعقل فى أشهر الشتاء نوفمبر - ديسمبر - يناير - مع معاملة العقل بالهرمونات المنشطة مثل اندول حمض البيوتريك.

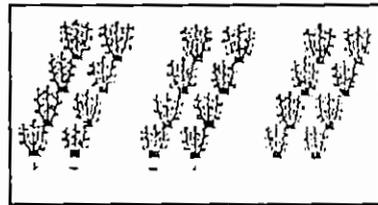
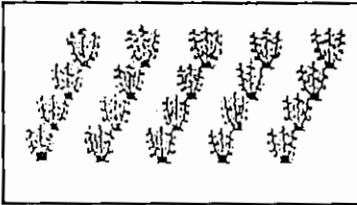


## ٣ - التكاثر بالترقيد:

تتم بمدّ فرع من النبات داخل التربة ليعطى نباتات جديدة - وهي طريقة ناجحة ولكن عدد النباتات المنتجة محدودة.

### □ الزراعة فى الأرض المستديمة:

أ - تتحدد مسافات الزراعة فى الأرض باستخدام الآلات الزراعية، كما تتم زراعة الشتلات إما فى صف واحد وإما فى صفين.



المسافة بين الصفوف ١,٥ ، ١,٨ ، ٢ متر حسب آلة الزراعة - المسافة بين النباتات ٥٠ - ٦٠ سم قد تصل إلى ١٠٠ سم حسب طول الساق.

ب - تحديد عدد النباتات اللازمة لزراعة مساحة معينة

$$\frac{\text{المساحة م}^2}{\text{المسافة بين الصفوف} \times \text{المسافة بين النباتات}} = \text{عدد النباتات في المساحة المطلوبة في حالة الزراعة في صف واحد}$$
$$\frac{\text{المساحة م}^2}{\text{المسافة بين صفوف عريضة} + \text{المسافة بين صفوف ضيقة} \times \text{المسافة بين النباتات}} = \text{عدد النباتات في المساحة المطلوبة}$$

### كيفية الزراعة:

- ١ - يتم الحرث العميق للأرض وتخطيطها.
  - ٢ - تجهيز شبكة الري (في الأراضي الصحراوية) سواء بالتنقيط أم بالرش حسب مسافات الزراعة.
  - ٣ - يتم عمل جور بعمق ٤٠ - ٥٠ سم.
  - ٤ - التربة الرملية تتطلب زراعة عميقة أما الطينية فيناسبها الزراعة السطحية.
  - ٥ - الري في ثلاثة الأيام الأولى يكون يوميا بعد ذلك أسبوعيا لمدة شهر ثم مرتين في الشهر لحين وقت سكون العصاره (نوفمبر - يناير).
  - ٦ - التسميد.. يتحدد ميعاد التسميد حسب ميعاد جمع محصول الورق ويكون حوالي ٣ مرات في مصر على مدار العام لكل فصل من فصول السنة فيما عدا الشتاء حيث وقوف العصاره في النبات.
- سماد بلدى حوالى ٦ أطنان للفدان سنويا.
- السماد الكيماوى يحتوى على:
- سماد أزوتى ١٠٠ - ١٢٠ كجم للفدان.
  - سماد فوسفاتى ٤٥ - ٤٥ كجم للفدان.
  - سماد بوتاسى ٦٥ - ٧٥ كجم للفدان.

○ السماد الكيماوى للأشجار العالية (أعمار كبيرة)

- سماد أزوتى بمعدل ٣٥٠ جراما لكل شجرة.
  - سماد فوسفاتى بمعدل ٢٥٠ جراما لكل شجرة.
- وتضاف حول الشجرة فى محيط دائرة يقع أسفل نهاية المجموع الخضرى للشجرة وعلى عمق ١٥ سم.

○ الأشجار حول الحقول (تربية متوسطة)

- سماد الأزوتى ٣٠ - ٥٠ جراما للشجرة.
  - سماد بوتاسى ٦ - ١٢ جراما للشجرة.
  - سماد فوسفاتى ١٢ - ٢٤ جراما للشجرة.
- وتضاف هذه الكمية وقت خروج البراعم فى الربيع وبحيث يكون التسميد وضعيا.

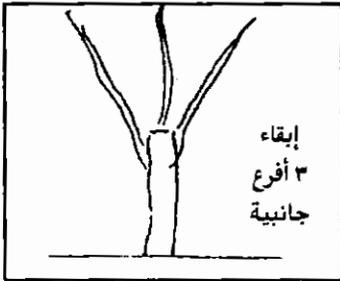
**التقليم:**

- ضرورى لتحسين محصول الورق وتحديد شكل النبات.
- الاستفادة بالأفرع فى عمل (عقل أو تطعيم).
- انتظام مواعيد التوريق بما يلائم التربية المبكرة والمتأخرة.
- زيادة حجم المجموع الخضرى.

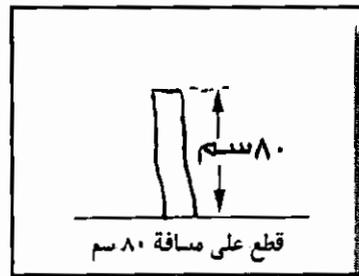
(أ) تربية شجرة التوت

يتم التقليم على مدار ٣ سنوات ليثبت شكل النبات ويحدد طول ساق النبات حسب طبيعة التربة والجو و صنف التوت ويفضل زراعة متوسط الساق فى مصر.

(١) السنة الأولى



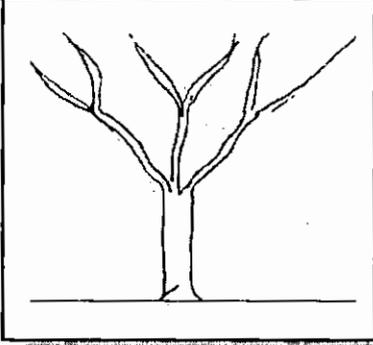
نظام تقليم الخريف (نوفمبر - ديسمبر)



نظام التقليم فى فبراير

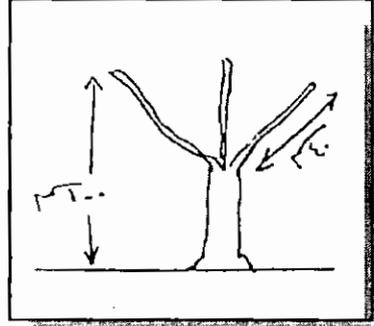
## (٢) السنة الثانية

تقليم الخريف (نوفمبر - ديسمبر)



إبقاء فرعين ثانويين من كل فرع أولى

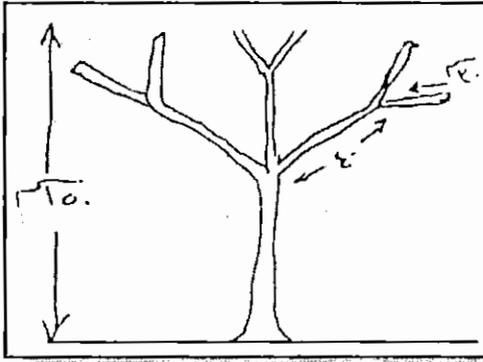
نظام التقليم في فبراير



تقليم الأفرع الجانبية على ٤٠ سم

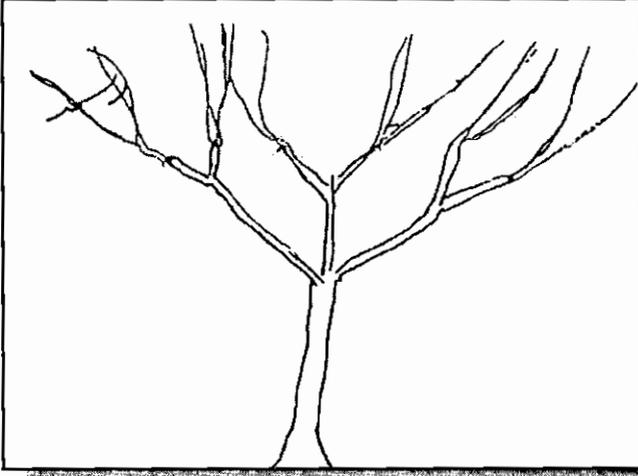
## (٣) السنة الثالثة

نظام التقليم في فبراير



تقليم الأفرع الثانوية على ٣٠ سم

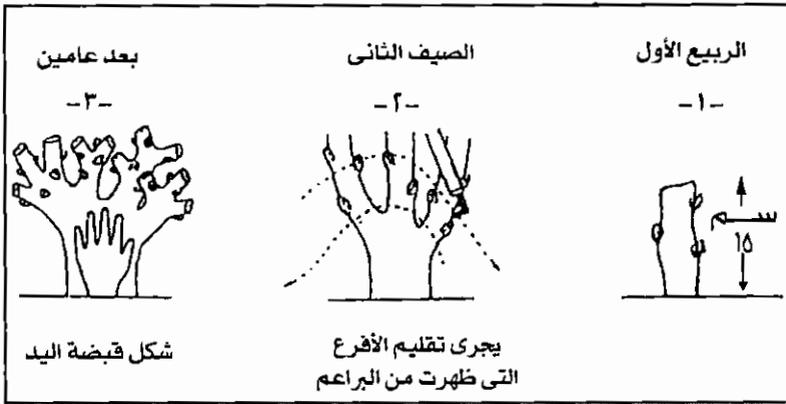
تقليم خريف (نوفمبر - ديسمبر)



الهيكل النهائي للشجرة

(ب) تربية التوت بالنظام الرأسى (قبضة اليد):

فى الربيع الأول بعد زراعة الشتلة يتم القطع ١٥ سم مع ترك ٣ براعم.



○ معدل إنتاج الأوراق

● أعلى إنتاج للأشجار في موسم الربيع ، ثم تقل هذه الكمية خلال موسم الصيف والخريف.

● الأشجار العالية المنزرعة طبيعيا حول الحقول وعلى جانبي الطرق.

عمر الشجرة	كمية الأوراق الناتجة	عمر الشجرة	كمية الأوراق الناتجة
٣ سنوات	٤ كيلو	١٥ سنة	٨٤ كيلو
٦ سنوات	٢٧ كيلو	١٨ سنة	٩٤ كيلو
٩ سنوات	٤٨ كيلو	٢٠ سنة	١٠٠ كيلو
١٢ سنة	٦٩ كيلو		

● ميعاد جمع الأوراق وكميته للزراعة الحقلية.

حجم الشجرة	ميعاد جمع الأوراق	الكمية خلال عمر الشجرة
الأشجار القصيرة (شجيرات)	بعد ٢ سنة	متوسط ١.٥ - ٢ كيلو ورق
الأشجار المتوسطة	بعد ٣ سنوات	٥ كجم ورق توت
الأشجار المرتفعة	بعد ٤ - ٥ سنوات	٣٠ كجم وتزداد حتى ١٠٠ كجم ورق

## ارشادات هامة عن نظام جمع الأوراق

١ - فى حالة التربية لموسمى الربيع والخريف فقط (وهو النظام الغالب حالياً) ، عند تربية الخريف يمكن الحصول على أوراق من الأشجار بجمع كل من :  
( أ ) الأفرع الصغيرة.

(ب) ثلث الأفرع الكبيرة (القطع يكون أعلى القاعدة ١٠ سم).

(جـ) يمكن قطع الأجزاء العلوية من باقى الأفرع على أن يصل طول النبات متراً واحداً.

٢ - يلاحظ أنه فى الأعمار الكبيرة يتم جمع الأفرع الحاملة للأوراق للتغذية عليها ويؤدى هذا الأسلوب إلى الحصول على نوعية أفضل من الأوراق.

٣ - يتم زراعة أصناف مختارة بين المبكرة والمتوسطة ومتأخرة التوريق بنسبة ٢٠٪ و ٣٠٪ و ٤٠٪ على التوالى حتى يمكن الحصول على محصول متدقق من الأوراق على مدار العام، كما أن زراعة الأصناف مبكرة التوريق (مثل الرومى والهندى) تكون ملائمة لتغذية الأعمار الصغيرة وخاصة فى حالة تأخر التوريق فتزرع هذه الأصناف بنسبة ١٠٪ من مساحة حقل التوت.

٤ - فى تربية الخريف يجب تخصيص ٥٠ شجيرة لكل علبه بيض خلال الأعمار الصغيرة - ويجب العمل على نمو أوراق غضة حتى تصلح لتغذية الأعمار الصغيرة باتباع الأسلوب التالى :

- قطع الأوراق النامية على النصف العلوى للأفرع قبل القس بـ ٢٥ يوماً.

- قطع النصف العلوى من الأفرع فى الوقت نفسه.

• - ضرورة المحافظة على المحتوى المائى للأوراق وذلك بجمعها فى الصباح الباكر ثم حفظها لمدة يومين بشرط حفظها فى مكان بارد ورطب، مع عدم تكويمها فى مكان الحفظ حتى لا يحدث لها تخمر، بل يوضع أسفل الأوراق خيش مبلل وتغطى بالخيش المبلل.

عمليات يجب إجراؤها قبل التربة الصيفية:

- التقليم

إزالة القمم النامية لتشجيع نموات جديدة بعد موسم الربيع مباشرة.

التسميد

قبل القطف بحوالى ٣ أسابيع.

فى الأراضى الجديدة تضاف الأسمدة خلال المنقطات كما يلى:

- اليوم الأول:

يضاف نترات النشادر + سلفات بوتاسيوم.

- اليوم الثانى:

يضاف حامض الارثوفوسفوريك.

- اليوم الثالث:

دفعة ثانية من نترات نشادر + سلفات بوتاسيوم.

- اليوم الرابع:

يضاف المحلول المغذى + سلفات مغنسيوم.

- اليوم الخامس:

يضاف الدفعة الثالثة من نترات النشادر + سلفات البوتاسيوم.

- اليوم السادس:

تضاف دفعة ثانية من حامض الفوسفوريك.

- اليوم السابع:

يتم الرى بدون إضافة أية أسمدة.

## المرشد الزراعى فى زراعة التوت وجمع الأوراق

- كل غلبة بيض تتطلب زراعة ٢٠٠ شتلة توت فى الحقل.
- ضرورة زراعة ١٠٪ من الصنف الرومى (المبكر) و ٩٠٪ من اليابانى (المتأخر) فالورق العجوز للأعمار الصغيرة يسبب مرض الفلاشير.
- فى تربية الخريف، تحتاج غلبة البيض الواحدة - خلال الأعمار الصغيرة - إلى ٥٠ شجرة يتم إعدادها قبل الموسم (الفقس) ب ٢٥ يومًا للحصول على أوراق جديدة غضة تصلح لتغذية الأعمار الصغيرة ولا تسبب لها أمراضًا.
- تجريد النصف العلوى من الأفرع من أوراقها وقطع النصف العلوى من الأفرع فى الوقت نفسه.
- جمع الأفرع بأوراقها للتغذية - للأعمار الكبيرة - يوفر العمالة والورق.
- عند قطع الأفرع الكبيرة مع الصغيرة خلال موسمى الربيع والخريف يترك ١٠ سم من الفرع متصلة بالأصل.
- تتجمع الأوراق فى الصباح الباكر وينصح بعدم تكويمها بعد الجمع حتى لا تتخمر.
- فى التربية القصيرة تقطع الشتلة على ارتفاع ١٠ سم وفى التربية المتوسطة تقطع الشتلة بارتفاع ٨ سم.