

مشروعات لتربية ديدان الحرير



١- مشروع لإنتاج الشرائق

يتم تربية دودة القز للحصول على الشرائق والتي يستخرج منها الحرير الطبيعي والذي يستخدم بعد ذلك في صناعة المنسوجات والسجاد والعقادة أو الخردوات مثل القطان ، ويعتبر سوق العقادة بالأزهر من أهم أسواق الحرير الطبيعي .

ويمتاز مشروع الحرير الطبيعي بأنه من مشروعات الشباب الاقتصادية المربحة والتي تزيد من إيراداتك بنفقات قليلة ومجهود بسيط في وقت الفراغ، ورأس المال يدر عائداً سريعاً (شهر ونصف) ، وهي فترة دورة حياة دودة القز ، ويمكن لأى أسرة أو أى شاب زيادة دخله خلال هذه الفترة بجانب العمل الزراعى الرئيسى . وقد أصبحت من مشروعات التنمية الريفية المتطورة على مستوى الجمهورية وخاصة بعد إنشاء المحالج الحديثة لإنتاج الحرير الطبيعي بجودة عالية .

* متطلبات التربية :

١- موسم التربية : يكون خلال شهرى مارس وإبريل وهي فترة نمو أوراق التوت (مصدر الغذاء الوحيد لديدان القز) والتي تستمر من مارس وحتى أكتوبر، ويلزم لكل علبه بيض واحدة (١٢ جم) خلال الأعمار اليرقية الخمسة عدد ٥ - ٦ شجرات توت كبيرة (يزيد عمرها على ١٠ سنوات) وهي متوافرة على حواف الترع والطرق .



حامل للأرفف من الخشب
أو الجريد أو الغاب

٢- مكان التربية : تحتاج التربية إلى مساحة ٢م^٢ لكل علبه بيض ١٢ جم لوضع صواني التربية ، وهذا المكان جيد التهوية ومحكم ضد الحشرات والفئران والتي تتغذى على الديدان (أى حجرة نظيفة بالمنزل) .

٣- **حوامل وصوانى التربية :** وهذه الصوانى يمكن توفيرها بالخامات المتوافرة لديك فى البيئة مثل البوص أو الجريد أو حطب القطن حيث يقطع إلى أطوال مناسبة وترص متجاورة وتجدل معا .. ، أو تنفذ الصوانى من برواز خشب ويمتد من خلال الأضلاع السلوك المتعامدة أو «سلك النملية» ، مع استعمال حوامل لرفع الصوانى على شكل رفوف لاستغلال المكان رأسياً .. بحيث يسمح بمسافة ٣٠ - ٤٠ سم بين كل صينية والأخرى أو تغلق الصوانى من السقف عن طريق حبال مدلاة من السقف وتربط فى جوانب الصوانى .



٤- **الأدوات المستخدمة :** مثل السلال لجمع ورق التوت ومقص أو سكينه لتقطيع ورق التوت - مطهرات مثل (الفورمالين ٤٠٪) ، يستخدم بنسبة ٢٪ لتطهير حجرات التربية وأدوات التربية ، ينقسم مشروع تربية الشرائق إلى مرحلتين :

١- **مرحلة التربية :**

* تربي دودة القز للحصول على الشرائق التى يستخرج منها الحرير الطبيعى ويتم الحصول على حوالى ٢٠ كجم شرائق طازجة من كل علبه بيض (زنة ١٢ جراما) ، وهذه الشرائق بعد تخفيفها يصبح وزنها من ٧ - ٨ كيلو جرامات شرائق جافة ويستخرج منها ٢٥ كيلو جرام خيوط حرير طبيعى .

* تحفظ علبه البيض بمجرد تسلمها فى حجرة دافئة بعيدة عن الشمس ، ويتم توفير الرطوبة (٧٠ - ٧٥٪) بوضع وعاء صغير به ماء ، ولتوفير درجة الحرارة المناسبة (٢٣ - ٢٥م) توضع زجاجات ماء ساخن بجانب العلبه خاصة مساءً وحتى فقس البيض (٧ - ١٠ أيام) .

* بعد حوالى أسبوع يبدأ البيض فى الفقس وخروج الديدان .

* يتم فقس جميع البيض فى اليوم الثالث .

* توضع أوراق التوت الصغيرة فوق الديدان ليتسلق عليها .

* تنقل أوراق التوت بعد تسلق الديدان عليها إلى صوانى التربية .

* للدودة خمسة أعمار يتخللها أربع صومات تمتنع الديدان أثناءها عن الأكل ، وذلك لتغيير جلدها القديم نتيجة النمو (الانسلاخ) .

* خلال العمر الأول والثانى والثالث تقدم أوراق التوت للديدان مقطعة بالسكين إلى شرائح لسهولة تغذية الديدان ، بينما تقدم الأوراق الكاملة وبدون تقطيع خلال العمر الرابع والخامس ، وتقدم فى هذه الحالة نظيفة من الأتربة وغير مبللة بالماء .

* يتم تغيير فرشاة الديدان وإزالة بقايا أوراق التوت الجافة وبراز الديدان بين الأعمار المختلفة ، وذلك كلما زادت كمية البراز حتى لا يتسبب ذلك فى تعفن الديدان وموتها ، ويتم ذلك بوضع الأوراق على شبكة تسمح بانتقال الديدان من خلالها إلى الورق الجديد .

* يجب عدم تغذية الديدان أثناء صيامها (امتناعها عن الأكل حتى تتم عملية الانسلاخ بسهولة) ، حيث تمتنع الديدان عن الأكل وتصبح ساكنة وعديمة الحركة ، وترفع الديدان رأسها إلى أعلى وذلك للحصول على الهواء الذى يساعدها فى عملية الانسلاخ ، وتستغرق مدة الصيام حوالى ٢٤ - ٤٨ ساعة .

* تقدم أوراق التوت للديدان أربع مرات يوميا ، أى الساعة ٧ صباحاً والساعة ١٢ ظهراً والساعة ٤ عصرأ والثامنة مساء ، وتقدم كمية أكبر فى وجبة المساء .

* يتم تغيير الفرشة كل يومين على الأقل والعمل على تراحم الديدان وتراكمها ، ويتم تنظيف الفرشة باستخدام أوراق مثقبة بثقوب مختلفة حسب عمر اليرقات أثناء إجراء عملية التنظيف ، حيث توضع فوق صوانى التربية

فتخرج الديدان من الثقوب إلى أعلى الأوراق طلباً للغذاء ، ثم يبعد الورق المثقب بما عليه من ديدان ويوضع على صينية تربية جديدة ، وترفع الديدان السليمة المتبقية على الفرشة القديمة ، وتنظف الصواني من أوراق التوت الجافة وبراز اليرقات ، ويعاد استعمال الصينية مرة أخرى ، وتكرر عملية التنظيف كلما تطلب الأمر ذلك .

* في نهاية العمر الخامس وبعد تمام نمو اليرقة وقرب تكوين الشرائق - يتم تجهيز المكان لاستقبال وعمل الشرائق (التعشيش) .

وللحصول على شرائق ذات صفات جيدة عالية يجب الاهتمام بعملية التعشيش ، وقبل إجراء هذه العملية ، يتم عزل اليرقات المتأخرة في النمو وتجمع في صينية ، منفصلة لكي يتم تسلق اليرقات في وقت واحد - ويفضل رفع درجة حرارة الغرفة إلى ٢٦ درجة مئوية إذا كانت أقل من ذلك لتحفيز اليرقات للبدء في فرز الشرائق .

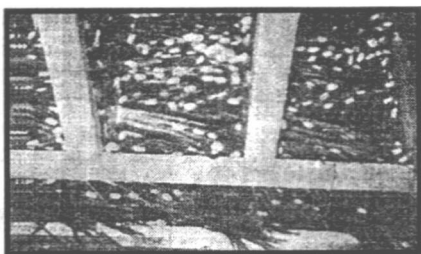
وتعمل الأعشاش من سعف النخيل أو فروع الكازورينا أو أحطاب القطن ، حيث توضع على حافة صواني التربية بحيث تتقابل أو تتشابك حتى تتمكن اليرقات من تسلقها بسهولة لنسج شرائقها .

وتعمل عملية التعشيش ابتداء من اليوم الثامن للعمر الخامس ، ثم تتسلق اليرقات الأعشاش المعدة وهي رافعة رأسها إلى أعلى ، ثم تختار المكان المناسب للتشريق وتبدأ في فرز وغزل الشرنقة بواسطة لف الحرير على بعضه حول جسمها بما يشبه رقم ٨ ، وتكون الخيوط في البداية سميكة ، ثم يقل في النهاية حجم ومتانة الخيط .

وتستمر هذه العملية لمدة أربعة أيام بدون توقف ليل نهار بتحريك رأسها أثناء التشريق للأمام والخلف ، حيث يبلغ طول الخيط المكون للشرنقة نحو ٢٥٠٠ متر وهو خيط واحد متصل .

وبعد انتهاء اليرقات من غزل الشرائق تتحول داخلها إلى عذراء بعد حوالي يومين إلى ثلاثة .

وتجمع الشرائق بعد أسبوع من انتهاء اليرقات عمل الشرائق ، وتنظف
وتدرج حسب الحجم .



التعشيش وتكوين الشرائق



اليرقات في أواخر العمر الخامس

** شرائق الحرير :

يعتبر الحصول على الشرائق هو نهاية مرحلة التربية والتي يتم بعدها تسويق الشرائق ، حيث تباع الشرائق بالحجم ، فكل علبة وزنها ١٢ جم تنتج حوالى ٨ كجم شرائق جافة وهذه الكمية تعادل ٦ - ٧ صفائح .. (صفحة مياه ٢٠ لتراً) ، حيث تصنف أثناء البيع إلى عدة درجات يتوقف عليها السعر ، وهذا يستدعى الاهتمام بمرحلة الشرائق جيداً .

ويختلف حجم الشرائق باختلاف السلالات وكذلك باختلاف المناطق وطرق التربية والغذاء ، فالشرائق الناجمة من تغذية الديدان بأوراق التوت الأبيض أكبر حجماً من الشرائق الناجمة من تغذية الديدان بأوراق التوت الأسود .

كما وجد أن تخزين الشرائق لفترة طويلة يتسبب في فقد في وزنها ، وظهر أن الشرائق تفقد ١٧ ٪ من وزنها بعد عشرة أيام من تخزينها .

ويجب قتل العذارى داخل الشرنقة لمنع خروجها وإتلاف الحرير نتيجة خروج الفراشات ، وهناك عدة طرق لقتل العذارى وتخفيف الشرائق أهمها :

تعريض الشرائق للشمس :

تجفف الشرائق بتعريضها لأشعة الشمس المباشرة لمدة ٥ ساعات يومياً ولفترة ٣ - ٤ أيام متتالية مع التقليب المستمر ، وأفضل وقت لذلك فيما بين الساعة العاشرة والثانية عشرة ظهراً ، وتعتبر هذه العملية من أسهل الطرق وأقلها تكلفة ، غير أنها تأخذ وقتاً طويلاً ولها تأثير سيئ على خواص الحرير .

كما أن الشرائق قد لا تترك لفترة كافية تحت أشعة الشمس مما يؤدي إلى خروج عدد كبير من الفراشات بعد تخزين الشرائق ، وتصبح هذه الشرائق غير صالحة للحل .

قتل الشرائق باستخدام الهواء الساخن :

تعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق المتبعة في قتل العذارى حيث تعرض الشرائق إلى تيار من الهواء الساخن لدرجة ٧٥م لمدة ساعة واحدة فتموت العذارى داخلها .

وغالبا ما تعرض الشرائق إلى تيار من الهواء الساخن المتجدد للتخلص من الرطوبة الناتجة فتجف العذارى بسرعة ولا تتعرض الشرائق للإصابة بالفطريات .

تخزين الشرائق :

حفظ وتخزين الشرائق من العمليات المهمة إذا لم يتح بيعها فورا حتى لا تصيبها الحشرات أو الرطوبة بالعفن ، فيجب أن تكون المخازن جافة ونظيفة وهاوية مع التقليب المستمر أو تحفظ في أكياس قماش بعد تمام جفافها .

ويجب فرز الشرائق بعد قتل العذارى وتجهيفها حيث تدرج إلى ثلاثة أحجام كبيرة ومتوسطة وصغيرة ، ثم يوضع كل حجم في أكياس خاصة، وتخزن على رفوف معدة لهذا الغرض ، بحيث لا يصل إليها الفئران .

ويجب أن تكون الشرائق جافة ، حيث أن الرطوبة المرتفعة تساعد على تعرض الشرائق للإصابة بالعفن .

ويباع محصول الشرائق في مزادات يحضرها التجار وأصحاب دواليب الحل ومندوبو أقسام التحرير بالمحافظات المختلفة ، وذلك لضمان تحقيق أعلى عائدا للمربي .

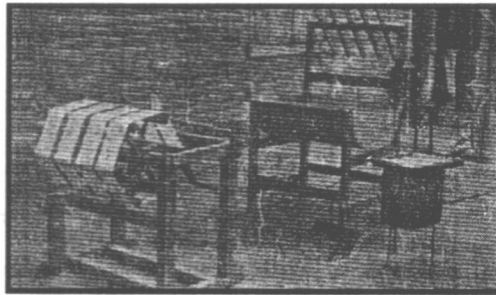
ويتراوح ثمن الصفيحة بين ٣٥ - ٤٥ جنيه حسب درجة نقاوة الشرائق وحجمها ، أي أن العلبة الواحدة تحقق ربحا حوالى ٣٠٠ جنيه .

** ثانيا : مرحلة حل الشرائق :

وتتم هذه المرحلة للحصول على الخيط الحريرى من الشرائق وبصورة صالحة لعمليات غزله ونسجه إلى أقمشة حريرية ، وهى تحتاج إلى خبرة ودراية كبيرة ، وتتم عن طريق استخدام دواليب الحل البلدية التى لا تنتج إلا العيار الثقيل من الحرير الخام .

وقد بدأ استخدام ماكينات حديثة لحل الحرير ذات كفاءة إنتاجية عالية عن طريق مراكز التنمية بطنطا ، أدت لإنتاج أنواع من الحرير الخام الجيد والذي يستخدم فى المنسوجات .

ويتم الحصول على ٢٥ كجم حرير خام من كل علبة بيض ١٢ جم أو ٦ - ٧ صفائح شرائق ، أى حوالى ٤٠٠ جرام من كل صفيحة شرائق سعر الكيلو جرام حرير بلدى خام حوالى ١٢٠ جنيها ينتج الكيلو الواحد ١٠ - ١٤ متراً حرير .



لفات الحرير بعد حلها

طريقة حل الحرير



١- تنقع الشرائق ذات الحجم الواحد فى حوض طبخ الشرائق والذى يحتوى على ماء سبق غليه مع تقليبها لمدة عشر دقائق تقريبا ، وذلك بغرض تفكيك طبقات الشرنقة من بعضها ، وإذابة جزء من المادة الصمغية التى يحتويها الخيط الحريرى .

ثم يوضع فوق الشرائق (الموجودة فى حوض الطبخ) فرشاة خشنة تدار نصف دائريا فتلتقط بداية الخيط الحرير لكل شرنقة .

٢- تنقل بعد ذلك الشرائق إلى حوض الحل بحيث تكون درجة حرارة الماء حوالى ٤٠ - ٥٠ م° ، حيث يجمع عدد خيوط مجموعة من الشرائق تبعاً للعيار المطلوب (سمك الخيط الحريرى) .

٣- تجهز من ٥ - ٢٠ شرنقة ، وتسحب خيوطها ، وتلف على مكوك الدولار ، وتدار باليد بسرعة مناسبة حتى الانتهاء من سحب كل خيط الشرنقة وحتى ظهور العذراء .

ويتوقف عدد الشرائق التى تسحب خيوطها على القياس المطلوب للبيع أو النسيج ، ويطلق اسم الفتلة على كل مجموعة من الشرائق المربوطة مع بعض .

وعند دوران الدولار يسحب خيوط الفتلة من على البكرة فيتم تجميعها مع بعض وبرمها بشكل جيد لتصبح خيطا واحدا وتؤثر سرعة دوران الدولار على نوعية وجودة خيط الحرير ، فالسرعة المنتظمة تسهل من عملية اتصال الخيوط وتعطى لمعة للحرير ، أما السرعة العالية فتؤثر بشكل سيئ على مرونة خيط الحرير .

٤- يجب تلقيم الدولار بشرنقة بدلا من الأخرى التى انتهت وباستمرار ، وتستغرق عملية الحل بمعدل صفيحة يوميا أو اثنتين ، حيث أن الصفيحة تحتاج إلى ٤ ساعات .

٥- تترك شلل الحرير على الدولار لليوم التالي حتى تجف ، ثم بواسطة مسمار خاص فى مكوك الدولار يمكن نزع الشلة برفق وبرمها وتركها حتى تمام جفافها .

* رأس المال المطلوب للحل :

عادة تتم عملية الحل باشتراك الأسرة فى عملية الحل ، ويحتاج الدولار للتشغيل إلى ثلاثة أشخاص أحدهم للتشغيل والثانى للطبخ والثالث لحل الخيوط من هذه الشرائق إلى شلة حرير ، ويتراوح سعر الدولار مع الأكسسوار الخاص به من مصفى وفرشة ووقود ومصدر للوقود فى حدود مبلغ ٤٠٠ جنيه لكل دولار .

وتحتاج الأسرة الحلاله إلى سلفة لشراء الشرائق فى موسم التسويق فى شهرى مايو ويونيو .

** تقدير العائد لمشروع حل الشرائق

* المصروفات :

يمكن حل صفيحة شرائق كل ٤ ساعات :

ثمن شراء الشرائق = ٥ صفائح $\times$ ٣٥ جنيه = ١٧٥ جنيه يوميا .

ثمن شراء الشرائق شهريا

= ١٧٥ $\times$ ٢٦ يوما (العمل بالشهر) = ٤٥٥٠ جنيه .

يحتاج حل صفيحة الشرائق إلى وقود حوالى ٣٠ جنيه شهريا (كيروسين) .
العمالة غالبا تقوم بها أفراد الأسرة .

جملة المصروفات فى الشهر = ٤٥٥٠ + ٣٠ = ٤٥٨٠ جنيه .

* الإيرادات :

ثمن كيلو الحرير الخام يتراوح ما بين ١٢٠ - ١٣٠ حسب جودته .

ثمن بيع الحرير الناتج فى الشهر محسوبا على أقل شهر

= ٣٠٠ $\times$ ٢٦ يوما = ٧٨٠٠ جنيه

(على اعتبار أن كل ٥ صفائح تعطى إنتاجا ٢ر٥ كيلو جرام) .

الربح الشهري = ٧٨٠٠ - ٤٥٨٠ = ٣٢٢٠ جنيه .

جملة الربح الصافى سنويا = ٣٢٢٠ $\times$ ١٢ = ٣٨٦٤٠ جنيه .

**** زراعة التوت ثروة في الأراضي الجديدة**

تتجه دول جنوب شرق آسيا إلى زراعة التوت حقلياً - كحقول معمرة من ١٥ - ٢٠ سنة . ، حيث تنمو عدة مرات فى العام . ، وهذه الحقول لا تصلح فى الأراضى الزراعية القديمة ، لكن المجال متاح فى الأراضى المستصلحة ، وقد أثبتت التجارب أن اقتصادياته عالية . ، كما أنه يتحمل جميع الظروف المناخية . ، وزراعة فدان التوت يحقق مكسباً أكثر من ٣٠ ألف جنيه .

ولا تقتصر فائدة أشجار التوت على التغذية فقط ، ولكن تستعمل الثمار لصناعة الشراب والمربى والسيقان كمصدر للخشب الذى يشتهر بالمتانة ، فيصنع منه كثير من المنتجات الخشبية كالأبواب والنوافذ والآلات الموسيقية والقوارب .

شجرة التوت شجرة متساقطة الأوراق ، يبدأ خروج البراعم فى منتصف شهر مارس ، وتستمر فى النمو حتى نهاية شهر أكتوبر ، وتستغل فترة النمو من مارس إلى أكتوبر فى الحصول على أوراق التوت لتربية ديدان الحرير أكثر من مرة فى العام .

و حالياً يتولى قسم بحوث الحرير بالجيزة الإشراف على توزيع شتلات من أصناف جديدة من شجر التوت من أنواع التوت الرومى والتوت اليابانى والكورى وهى فى عمر عام وعامين ، وكذلك الشتلات المطعمة والعقل ، بحيث يتلقى طلبات الشراء خلال شهرى نوفمبر وديسمبر من كل عام مقابل سعر رمزى .

*** تكاثر أشجار التوت :**

* بالتطعيم طوال فترة النمو على أصول عمر سنة ، وعادة تكون أصنافاً بلدية منزرعة بالبذرة ، ويتم التطعيم بعيون من الصنف المراد إكثاره فى منطقة اتصال الجذر بالساق ، وتزرع هذه الشتلة المطعمة فى أرض المشتل لمدة عام آخر قبل زراعتها فى المكان المستديم .

* التكاثر بالعقل ، ويتم طوال العام ، ويفضل وقت التقليم للأشجار الكبيرة ، وتستخدم الأفرع الزائدة فى عمل العقل ، بحيث لا يزيد عمر الفرع على عام واحد .

* المصروفات :

- ثمن سماد بلدى بمعدل ٤ نقلة للفدان = $٢٥ \times ٤ = ١٠٠$ جنيه

- ثمن نترات نوحادر بمعدل ١٥٠ كيلو جراماً للفدان = ٢٥ جنيهها

- ثمن الشتلات = ١٢٠٠×١٠ قروش = ١٢٠ جنيهها

- عمال للزراعة بواقع ٥ عمال $\times ١٠$ جنيهات $\times ٤$ أيام = ٢٠٠ جنيهه

- عمال للرى بواقع ٣ عمال $\times ٢٠$ مرة $\times ١٠$ جنيهات = ٦٠٠ جنيهه

- عمال للتسميد بواقع ٢ عمال $\times ٥$ مرات $\times ٥$ جنيهات (أولاد) = ٥٠ جنيهها.

- للسرطنة بواقع ٢ عمال $\times ٦$ مرات $\times ٤$ جنيهات (أولاد) = ٤٨ جنيهها

جملة المصروفات في السنة الأولى = ١١٤٣ جنيهها

جملة المصروفات فى السنوات التكرارية

= ١١٤٣ - (١٢٠ ثمن الشتلات + ٢٠٠ ثمن عمال الزراعة) = ٨٢٣ جنيهها

- الأشجار متوسطة الساق تحتاج إلى ٣ سنوات لتصبح منتجة

جملة المصروفات في الثلاث سنوات الأولى

= ١١٤٣ + ٨٢٣ + ٨٢٣ = ٢٧٨٩ جنيهها

* الإيرادات :

- يحتوى فدان أشجار التوت على ١٢٠٠ شجرة متوسطة الساق مزروعة على ٢ متر .

- كمية أوراق التوت فى الفدان = $١٢٠٠ \times ٥٠ = ٦٠٠٠٠$ كيلو ورق

- عدد علب البيض اللازمة = ١٥٠ علبة (العلبة تحتاج إلى ٤٠٠ كيلو ورق).

- إنتاج الشرائق بالصفيحة = ١٥٠×٨ (متوسط عدد الصفائح للعلبة) = ١٢٠٠ صفيحة .

- سعر الصفيحة بمتوسط ٤٠ جنيهها فى المتوسط حسب أسعار ١٩٩٥

= $١٢٠٠ \times ٤٠ = ٤٨٠٠٠$ جنيهه .

يتم تجدد أوراق الأشجار كل ١٠ أيام خلال الموسم ، ويمكن في هذه الحالة إجراء ٤ مواسم تربية متتالية خلال فترة وجود الأوراق .

إجمالي الربح سنويا = $48000 \times 4 = 192000$ جنيه .

يخصم منها أثمان غلب البيض وتكاليف الحوامل والعمالة ، مع اعتبار أن هذا الإيراد يتم الحصول عليه في السنة الرابعة من الزراعة ، كما يتم خصم مصاريف الزراعة والرعاية خلال السنوات الثلاث وهو ٢٧٨٩ جنيهاً .

* أى أنه في حالة إنتاج دورة واحدة على محصول التوت بعد العام الثالث يكون العائد ٤٨ ألف جنيه .

* وصافى الربح = $48000 - 2789 = 45211$ جنيهاً .

* وإجمالي الربح السنوى في حالة إنتاج ٤ مواسم تربية متتالية خلال فترة وجود الأوراق ١٩٢٠٠٠ جنيه .

**** رعاية بستان أشجار التوت**

هناك طريقتان لزراعة أشجار التوت أولاها الطريقة المعتادة وهي الزراعة على جانبي الطريق أو دابر الحقل مع الاهتمام برعايتها للحصول على أشجار ذات قيمة عالية في إنتاج الأوراق .

ويظهر ذلك من الكميات التالية والتي تتناسب مع عمر الأشجار .

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

* الإمكانيات المطلوبة :

المطلوب للمشروع فدان فى الأراضى الجديدة يتم زراعته والانتظار حوالى ٣ سنوات حتى يمكن جنى الأوراق

- المطلوب ١٢٠٠ شتلة توت عمر سنتين . - عدد ٢ عمال دائمين .

* طريقة الزراعة :

١- تجهز الأرض ، ويتم تخطيطها على بعد ٢م للأشجار المتوسطة ، أو حسب الجدول السابق، وتكون الجور عرضها ٤٠سم وبعمق ٥٠سم

٢- تقلم الجذور قبل الزراعة مباشرة ، وتقطع الأجزاء المريضة والميتة منها .

٣- يوضع مقطف سماد بلدى فى الجورة ، ثم يغطى بطبقة من الطمى وتكد جيدا .

٤- توزع جذور الشتلة فى وسط الجورة توزيعا جيدا ، ثم تغطى بالطمى حتى سطح الأرض .

٥- يتم الري غزيرا فى البداية ثم كل أسبوع ولمدة شهر حتى تساعد الجذور فى الأرض على النمو ، ثم تتباعد فترات الري لتصل إلى ١٢ يوماً ، وذلك حتى ميعاد سقوط الأوراق فى شهر نوفمبر ، ثم يتوقف الري مع موالة الأرض بالعزيق .. والتخلص من الحشائش .

٦- ميعاد جمع الأوراق وكميته :

حجم الشجرة	ميعاد جمع الأوراق	الكمية خلال عمر الشجرة
الأشجار القصيرة	بعد ٢ سنة	متوسط ١٥ كيلو ورق
الأشجار المتوسطة	بعد ٢ - ٣ سنة	٢٠ كيلو حتى تصل ٥٠ كيلو ورق
الأشجار الطويلة	بعد ٤ - ٥ سنوات	٣٠ كيلو وتزداد حتى ٢٠٠ كيلو ورق

٧- الملاحظ هو زيادة المواد البروتينية والكربوهيدراتية والعناصر المعدنية فى أوراق الأشجار المذكورة عن أوراق الأشجار المؤنثة خلال الأعمار الأولى ، وتقدم أوراق الأشجار المذكورة فى العمر الخامس للذيدان .

٨- يجب مراعاة عدم قطف الأوراق بنزع الفروع من الشجرة حتى يمكنها تعويض الورق مرة أخرى ، مع ترك كمية من الأوراق في كل قطعة على الشجرة للعمليات الحيوية اللازمة لها .

**** زراعة الشتلات في المكان المستديم**

تزرع الشتلة بالمكان المستديم ، على أن تكون الزراعة قريبة جدا لبيوت التربية ، وتوالى بعمليات الخدمة بتنقية الحشائش والتسميد بالأسمدة البلدية والكيماوية ، بحيث يكون السماد البلدى فى شهرى يناير وفبراير ، ثم السماد النترائى فى شهر مارس مع القيام بإزالة السرطانات كلما ظهرت .

ويجب الابتعاد بقدر الإمكان عن المناطق ذات المستوى المرتفع من الماء الأرضى حتى لا تصاب بالعفن ، كما يجب عدم جمع أوراق التوت من الأشجار التى يقل عمرها عن ٥ سنوات حتى لا تضعف ، ويتم كذلك تجديد الأشجار المسنة بأشجار حديثة بحيث لا يزيد عمر الشجرة على ٢٠ سنة .

وزراعة حقول التوت تحقق كمية المحصول العالى والتى قد تصل فى العام الخامس إلى ٢١ طنا من أوراق التوت ، وهذه الكمية عند تغذية ديدان الحرير عليها ، وبيع محصول الشرائق الناتج فإن العائد قد يصل عدة آلاف .

فيمكن تربية ٣٥ علة بيض فى موسم واحد على هذه الكمية بعائد يصل من ٩ - ١١ ألف جنيه فى الموسم ، وذلك فى حالة دورة واحدة وفى حالة العمل على الاستفادة بدورة ثانية فإن العائد يتضاعف .

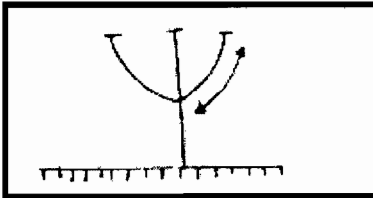
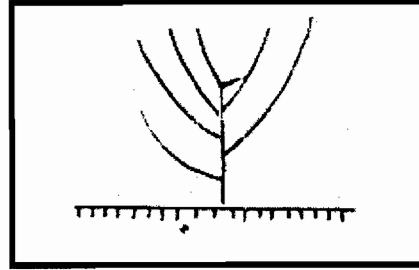
بينما فى أشجار التوت التى تترك دون تسميد أو تقليم ، فإن إنتاجها يكون أقل بكثير حيث أن علة البيض تحتاج إلى حوالى ٥ - ٦ أشجار يزيد عمرها على ١٠ سنوات .

* طرق تربية الشجرة :

طريقة التربية	المسافة بين	المسافة بين	بداية جمع
قصيرة الساق (ارتفاع النبات أقل من ٦٠سم)	١٥ - ٢ متر	٦٠ - ٨٠ سم	بعد ٢ سنة
متوسط الساق (ارتفاع النبات ٦٠ - ١٢٠سم)	٢٥ - ٣ متر	٨٠ - ١٢٠ سم	بعد ٢ - ٣ سنوات
طويلة الساق (ارتفاع النبات أكثر من ١٥٠سم)	٢٥ - ٣ أمتار	١٢٠ - ٢٠٠ سم	بعد ٤ - ٥ سنوات

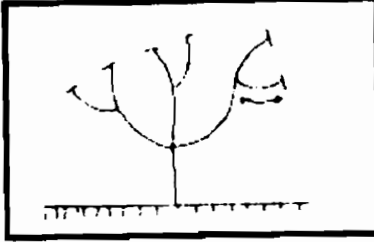
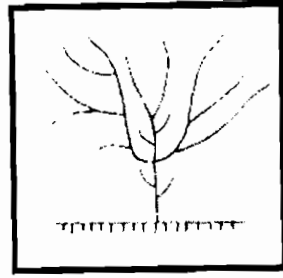
وتربية الأشجار مهمة جدا بغرض زيادة محصول الأوراق ، لأن الأفرع الجديدة تنمو بقوة بعد عملية القطع وكذلك تحسین نوعية الأوراق ، ويقلل من الإصابة بالآفات والأمراض لوفرة الشمس والهواء ، وأهم شئ هو سهولة جمع الأوراق .

شكل الشجرة بعد تساقط
الأوراق في ديسمبر من
نفس عام الزراعة

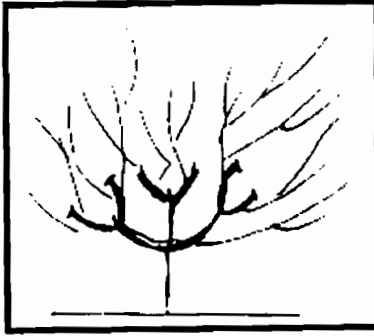


تقطع جميع الفروع ولا يبقى إلا أفضل ٣ فروع من أعلى وتسمى الأفرع الأولية ، ثم تقطع الأخيرة بطول ٤٠ سم من الساق الأصلي في النصف الأول من فبراير من العام الثاني للزراعة وقبل خروج البراعم (الأفرع الأولية)

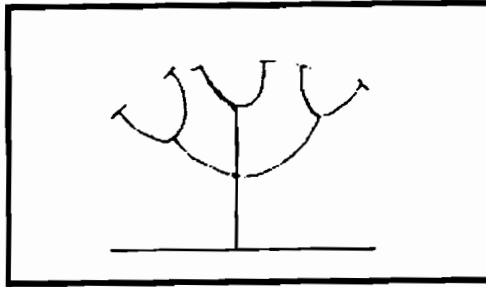
فى ديسمبر من العام الثانى
للزراعة بعد سقوط الأوراق



فى الربيع تظهر نموات
وأفرع جديدة تستخدم
فى تربية الربيع



يتم الإبقاء على أفضل فرعين من أعلا كل
فرع أولى ، تسمى فروعاً ثانوية ، يكون
طول كل منها ٣٠ سم ابتداء من الفرع
الأول وذلك فى النصف الأول من فبراير
من العام الثالث للزراعة وقبل خروج
البراعم (الأفرع الثانوية)



فى الصيف بعد تربية الربيع يتم القلع حسب العلامات
المشار إليها ، يكون ذلك سنوياً فى نفس الموعد ليكون
ذلك هو الشكل النهائى للشجرة