

مقدمة

تعتبر مشروعات إنتاج الحرير الطبيعي من المشروعات الناجحة والتي لا تتطلب تكاليف كثيرة، كما أنها من المشروعات متعددة المجالات والتي يمكن أن تمثل مشروعاً مستقلاً بذاته على رغم أنها مكملية لبعضها مثل - إنتاج أشجار التوت - إنتاج البيض - اليرقات - تربية الديدان وإنتاج الشرائق - حل الحرير - صناعة منسوجات الحرير - صناعة سجاد الحرير - صناعة خردوات - صناعات الملابس.

وهناك فرصة كبيرة للتوسع فى هذه الصناعة لحاجة السوق المحلى لخيوط الحرير فى الصناعة، حيث لا يتعدى إنتاج مصر ٤ أطنان فى العام على رغم حاجتنا إلى حوالى ٥٠ طنًا.. بالإضافة لتدعيم الصندوق الدولى للتنمية لمشروعاته بغرض تطويرها وإتاحة الفرصة لدخول الشباب فى إحدى مراحل الإنتاج المختلفة أو لدعم أحد المستثمرين فى إقامة مشروع متكامل حديث مادامت المشروعات تستوعب الشباب وهناك أمثلة عديدة من بلدان شرق آسيا الذين سبقونا فى هذا المجال واستطاعوا تطوير مراحل الإنتاج المختلفة وقد تولى قسم بحوث الحرير التابع لمركز البحوث الزراعية تدريب كثير من الفئات من خلال أبنائه فى المحافظات المختلفة ومن خلال دفع المستثمرين ودعمهم الفنى والعلمى..

ويشرفنى أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من الأستاذ الدكتور/ إبراهيم القراقصى رئيس قسم بحوث الحرير بالإسكندرية والأستاذة الدكتورة/ سعاد محمود مصطفى نائب الرئيس على تعاونهما معى من خلال ما يقدمان من خبراتهما وعلمهما

للنهوض بمجال إنتاج الحرير فى محافظات كثيرة واستعدادهما للعبء لكل من
يحتاج إلى مساعدة فى هذا المجال.

وأرجو من الله أن يكون هذا الكتاب من أجل هذه القاعدة الكبيرة التى هى فى
حاجة للمعلومة الفنية لتضع أقدامها على بداية الطريق للدخول فى مجال وجدت
أن فيه الخير الكبير لهم ولستقبل مصر.

والله ولى التوفيق

محمد أحمد الحسينى

عالم إنتاج الحرير

نبذة تاريخية

تعتبر صناعة إنتاج الحرير من أقدم الصناعات التي عرفها الإنسان على سطح الأرض والتي تعود إلى أكثر من ٣٠٠٠ عام قبل الميلاد.. وقد سبقت الصين بحضارتها القديمة دول العالم في هذا المجال وازدهرت هذه الصناعة في زمن الامبراطور هوانج تى.. حيث كانت الإمبراطورة سى لنج.. شغوفة بهذه الصناعة.. وعملت على إنتاج الحرير وتطوير هذه الصناعة، حتى إنها كانت تخشى من نقل هذه المعرفة إلى الدول المجاورة، فأصدرت تعليماتها بعدم نقل بيض فراشات دودة الحرير من الصين إلى البلاد الخارجية، ومعاقبة كل من يخالف ذلك بالإعدام.. وظلت الصين محتفظة بسر هذه الصناعة لمدة قد تصل إلى ثلاثة آلاف سنة، ولم تعرف في خارج الصين إلا عندما احتلت اليابان بعض المقاطعات الصينية، وتم أسر عدد كبير من صناع الحرير ونقلهم إلى اليابان مع نباتات التوت وبيض فراشات الحرير، وبدأت اليابان تمارس هذه الصناعة وتتقدم فيها.

وبعد ميلاد السيد المسيح بحوالى مائة عام تقريبا. انتقلت هذه الصناعة إلى الهند عن طريق إحدى الأميرات التي تمت خطوبتها لأحد أمراء الهند.. ودربت بعض الأفراد على هذه الصناعة وتقدمت في الهند وتطورت حتى أصبحت من الدول المتقدمة في هذه الصناعة بجانب كل من اليابان والصين. بل أصبحت الهند من أكبر أسواق العالم لتداول الشرائق، ويتحدد السعر العالمى حسب سوق «رامنا جرام» بالهند، حيث يبلغ حجم التعامل في هذا السوق ٥٠ طن شرائق يوميا.

وانتقلت هذه الصناعة المهمة خلال عام ٥٥٠ بعد الميلاد من الصين إلى الشرق الأوسط على يد مجموعة من رجال الدين استطاعوا تهريب مكونات هذه الصناعة من بذور أشجار التوت وبيض فراشات الحرير داخل إحدى العصي

المجوفة.. على رغم الحظر الشديد على عدم نقل هذه الصناعة حتى تظل هذه الصناعة سرّاً من أسرارهم، وكانت هذه الخطوة هي فاتحة خير على بلدان الشرق الأوسط، حيث انتقلت من القسطنطينية إلى اليونان ثم سوريا ولبنان وفلسطين والعراق.. وتركيا.



أسلوب جمع الشرائق من على الأشجار في التربية البرية (تركيا)



فرز الشرائق وإعدادها للحل

وقد اقتصت الصين بإنتاج أنواع الحرير الفاخر، والتي كانت ترسلها للشرق،
وتبيعها بأسعار مرتفعة ليستخدمها الأمراء والنبلاء، بينما الحرائر المصنوعة من
السلالات البرية تباع للطبقات الدنيا من الناس.
وفي القرن السادس دخلت صناعة الحرير إلى بلاد فارس، حيث اتقنوا هذه
الصناعة وطوروها حسب أنماطهم.

وفي القرن الثالث عشر وقت الحملات الصليبية الثانية.. بدأت إيطاليا إنتاج الحرير بمساعدة ٢٠٠٠ صانع للحرير من أمهر الصانع القادمين من القسطنطينية - وأصبح إنتاج الحرير في نهاية الأمر واسع الانتشار في أوروبا.



شركات إنتاج خيوط الحرير في تركيا (القسطنطينية)
وعملية طبع الشرائق ولف الحرير

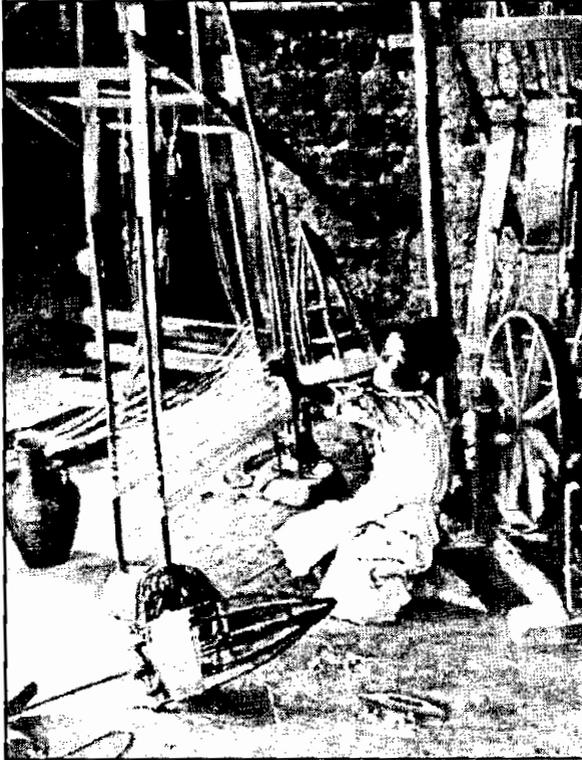


مندوبو الشركات يجمعون الشرائق من الأسواق

أصبح الحرير سلعة ثمينة إلى حد كبير ومطلوبة عالياً منذ وقت كبير. ويعتقد أن التجارة الحرة بدأت قديماً جداً، قبل فتح الأسواق للتجارة الرسمية منذ قدماء المصريين (القرن الثاني قبل الميلاد) حيث اكتشفت مومياء لامرأة مصرية قديمة في وادي الملوك ملفوفة بثوب من الحرير، وهو دليل على بداية تجارة الحرير - حيث كان الإمبراطور الصيني في ذلك الوقت يقدم الهدايا القيمة من الحرير إلى سفرائه للبلاد المختلفة

ومن الشواهد على انتشار تجارة الحرير قديما أنه في القرن الرابع قبل الميلاد تحدث اليونانيون والرومان بعد العودة من غزواتهم عن مملكة الحرير ، حيث شاهدوا الرايات المصنوعة من الحرير التي يحملها الجنود الفرس وأذهلتهم هذه الرايات الحريرية اللامعة ..

واستخدمت الأقمشة الحريرية كسلعة مهمة مع الذهب والفضة أثناء الحروب في دفع الفدية .. فبعد حصار روما، طلب الأربك القوطي فدية لإنقاذ المدينة - تضمنت ٥٠٠٠ باوند من الذهب، ٣٠٠٠ باوند من الفلفل و ٣٠٠٠٠٠ من الفضة، ٤٠٠٠ متر من قماش الحرير.



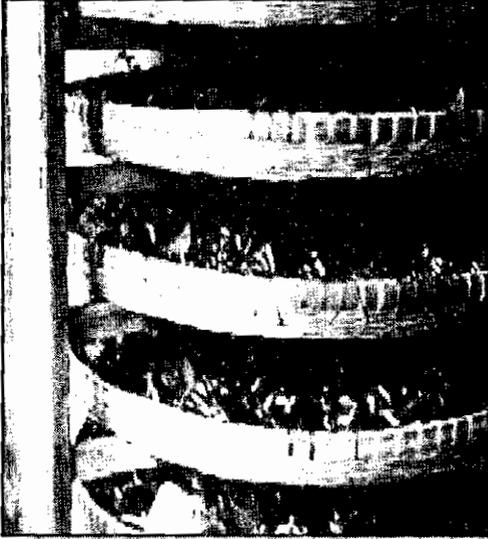
الأسلوب اليدوي لغزل الحرير

الهند وتجارة الحرير:

تعتبر الهند من أكبر الأسواق العالمية وخاصة في آسيا لتجارة الشرائق وحل الحرير حيث يتراوح ما يصل إلى أسواق الهند يومياً من ١٥ - ٥٠ طناً. وذلك في بلد واحد (رامنا جارام) وقد أصبحت هذه البلدة سوقاً كبيراً يلجأ إليه كل من يحتاج إلى العمل في المؤسسة الزراعية الصناعية وتشمل هذه الصناعة - زراعة نباتات الحرير - تربية دودة القز - إنتاج شرائق - غزل الحرير وحله .. ويستخدم في عمليات حل الحرير الأطفال من ٦ - ١٢ عاماً بينما يعمل الأطفال الأكبر سناً في لف الحرير.. ومع اتساع هذه الصناعة في الهند - تدخل البنك الدولي بدعم المؤسسات التي تعمل فيها بالقروض لتطوير وسائل الإنتاج وعدم الاعتماد على الطرق التقليدية وأيدي الأيدي العاملة هناك رخيصة.



استخدام الأطفال في تربية ديدان الحرير



صواني التربية مصنوعة من الإنتاج المحلي في الهند



جمع الشرائق لتسويقها



الأطفال
أقل من ٨
سنوات
يعملون
في طبخ
الشرائق

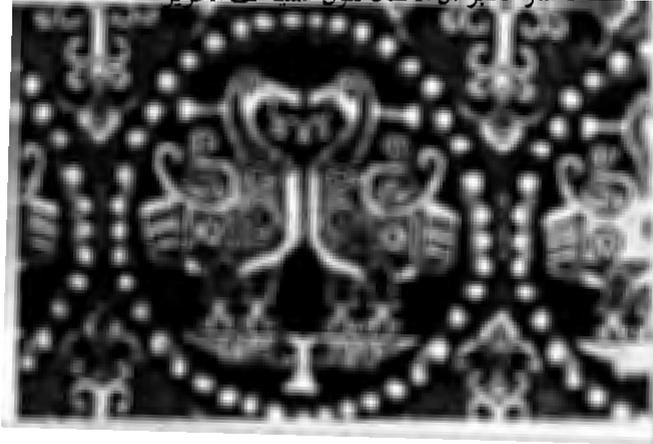


الفتيات
الصغيرات
تشتغلن في
طبخ الشرائق
وسحب
طرف
الحرير





الأعمار الأكبر من الأطفال تتولى عملية لف الحرير



إنتاج المؤسسات الهندية من الحرير الطبيعي

يرقات القز (الحرير):

الحرير عبارة عن ليف حيوانى ينتج من دودة القز وعرف منها عدة أجناس بعضها يعيش فى حالة برية والبعض الآخر تمكن الإنسان من استئناسه وتربيته على نطاق تجارى . وترجع معظم أنواع ديدان الحرير البرية إلى ديدان الحرير التى يطلق عليها الديدان العملاقة.. وقد انتشرت فى مناطق الهند والملايو وجنوب شرق آسيا والصين واليابان.

وتربى اليرقات أيضا برىا حيث تجمع الشرائق التى تكون ملتصقة بأوراق الأشجار فى أوائل فصل الصيف وتخزن فى سلال نظيفة حتى انتهاء فصل سقوط الأمطار وتوزع الشرائق وتربط على أغصان الأشجار الرفيعة الجافة التى يضعها المربون بالقرب من منازلهم وبعد فترة تخرج الفراشات من الشرائق وتطير الذكور ولا تستطيع الإناث الطيران لثقل جسمها فتبقى فى مكانها حتى تصل إليها الذكور وتلقحها.

أثناء عملية التلقيح يتولى المربى نقل الفراشات التى تم تلقيحها إلى أقعاص خاصة مصنوعة من الورق وبعد انتهاء التلقيح تطير الذكور خارج الأقعاص وتبقى الإناث داخلها حيث تضع بيضها وتضع الأنثى الواحدة حوالى ٢٠٠ بيضة.

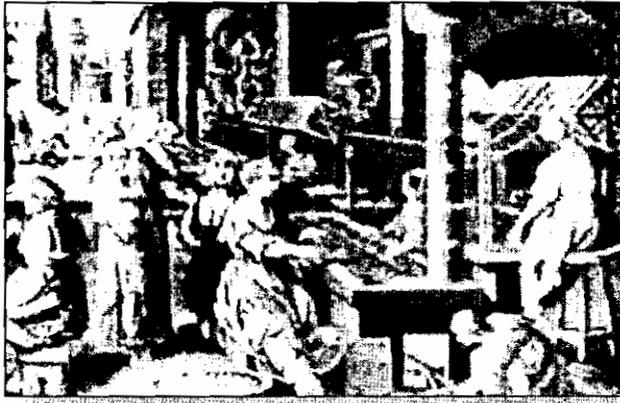
وبعد فقس البيض تربط الأقعاص على أحد الأغصان من العوائل مثل ورق أشجار البلوط - فتنتشر اليرقات وتتجه فى اتجاه قمة الأشجار التى بها الأوراق الغضة وكلما كبرت اليرقة تنتقل إلى الأفرع السفلية حتى تصل إلى جذع الشجرة وتتجمع حول حامل يصنعه المربى فينقلها إلى أشجار أخرى حتى يكتمل نمو اليرقات فتغزل شرائق مميزة على الأغصان تجمع فيما بعد لغرض التصنيع.

والشرائق كبيرة الحجم لونها أصفر مخضر مطاولة والحرير عليها خشن الملمس والحرير الناتج يسمى حرير نوساه ويسمى القماش المنسوج منها بقماش شانتون.

أما الأنواع التى أمكن استئناسها فهى التى تتغذى على ورق نبات الخروع أو التى تتغذى على أوراق أشجار التوت.. وهى التى سنتطرق إليها..

الحرير اليوم:

تضاعف إنتاج الحرير العالى خلال السنوات الأخيرة بالرغم من انتشار الألياف الصناعية التى يمكن استبدالها بالحرير الطبيعى فى بعض الاستعمالات وتعتبر مناطق الصين واليابان من المناطق الرئيسية للإنتاج حيث تصنع أكثر من ٥٠٪ من الإنتاج العالى.



جمع الشرائق لتسويقها

وفى البلاد العربية تفوقت سوريا فى هذه الصناعة وأصبح الحرير السورى يضاهى الحرير الصينى جودة وإتقاناً. وقد دخلت هذه الصناعة إلى مصر فى القرن الماضى حيث وصل الإنتاج إلى حوالى ٥٠ طناً من الحرير الخام سنوياً.. غير أنها مرت فى مصر بعدة مراحل من الارتفاع والانخفاض الذى أدى إلى انخفاض الإنتاج بصورة كبيرة حتى وصل إلى حوالى ٤ أطنان سنوياً من الحرير الخام. على رغم زيادة الطلب على خيوط الحرير ٣٠٠ طن سنوياً.

وخلال السنوات العشر الأخيرة، تدخلت أجهزة الدولة لتشجيع هذه الصناعة بهدف سد جزء من الاستهلاك المحلى بالإضافة إلى توفير فرص عمل جديدة للشباب والمرأة فى الريف المصرى حيث إن هذا النشاط يعتبر من الأنشطة التى تحتاج إلى عمالة مكثفة.

الأهمية الاقتصادية لإنتاج الحرير

على رغم أن الطلب على منتجات الحرير يزداد سنويًا لما يحتويه من مزايا وخواص لا تتوفر في الحرير الصناعي، حيث يعتبر الحرير الطبيعي الناتج من ديدان الحرير من أفضل الألياف الطبيعية وأغلاها سعرًا وأحسنها استعمالًا عن باقي الألياف الأخرى سواء الصناعية أم الطبيعية، إلا أن هذه الصناعة لم تتطور بالصورة التي تطورت بها في دول جنوب شرق آسيا من حيث الخامات والأدوات المستخدمة في التربية، بالإضافة إلى عدم الاعتماد على زراعة التوت حقلًا - بدلًا من الاعتماد على أشجار التوت كبيرة الحجم والتي تنمو موزعةً على حواف الطرق والترع. ويعتبر الاعتماد على الأشجار الكبيرة فقط خلال السنوات الماضية واحدًا من أسباب التخلف عن الركب والتقدم في هذه الصناعة حتى أصبح الحرير الناتج من المحالج البلدية لا يصلح في الصناعات الفاخرة للملابس الحريرية وكان معظم إنتاج المحالج يوجه لسوق العقادة بالأزهر، ليستخدم في صناعة السجاد - لأنواع الفاخرة - والعقادة والخردوات المختلفة مثل قيطان العبايات والجلاليب.

وكان من الصعب زيادة الإنتاج اعتمادًا على نفس كمية الأشجار والتي تزيد بمعدل بسيط على رغم ما يقوم به قسم بحوث الحرير بتوزيع شتلات التوت الرومي والياباني والكوري، وبأسعار اقتصادية بجانب توزيع علب بيض الديدان لتشجيع التربية.

وقد تولت بحوث الحرير بالجيزة الدعوة لزراعة التوت محليًا، كما هو متبع في دول شرق آسيا حيث توضع خطة لزراعة التوت ولخدمة الشجرة ونظام تقليم خاص للحصول على شجيرات قصيرة الساق ومتوسطة الساق بحيث تحقق الحصول على إنتاج متدفق من الأوراق يصلح لامتداد موسم التربية لعمل 9 دورات تربية في العام الواحد بدلًا من مرة واحدة.

ونظرًا لأن هذا الأسلوب الجديد لزراعة حقول التوت لا يصلح في الأراضي الزراعية القديمة، فإن المجال متاح في الأراضي المستصلحة والجديدة وخاصة في

أراضى الخريجين للتوسع فى هذه المشروعات بما يحقق عائدا اقتصاديا مرتفعاً من زراعة أشجار التوت، حيث يحقق الفرد الواحد أكثر من ٣٠ ألف جنيه. وقد بدأت الدولة فى تشجيع هذه الصناعة والاهتمام بها سواء عن طريق الجهات البحثية أم عن طريق الصندوق الاجتماعى للتنمية أم عن طريق إتاحة الفرصة للقطاع الخاص ولأول مرة للدخول فى هذا المجال بداية من إنتاج بيض ديدان الحرير، أم توفير مستلزمات التربية الحديثة وتطويرها أم عن طريق نقل الخبرات لجمهور الشباب وإمداده بالشتلات الحديثة ذات الأصناف المبكرة والأصناف المتوسطة والمتأخرة حتى يمكن زيادة عدد دورات النمو وبالتالي زيادة إنتاج الحرير الطبيعى لتقليل الفجوة بين الإنتاج والمطلوب من خيوط الحرير.

وقد قام الصندوق الاجتماعى للتنمية بتنفيذ عدة مشروعات لتطوير إنتاج الحرير الطبيعى بمحافظة الغربية والدقهلية ومحافظات أسيوط والوادي الجديد. حيث يبلغ التمويل المقرر لهذه المشروعات حوالى ٥.٥ ملايين جنيه ويبلغ عدد المشروعات حوالى ٤٥٠ مشروعاً صغيراً، تعمل على توفير فرص عمل لحوالى ٢٢٥٠ فرصة عمل جديدة.

تعود أهمية هذه المشروعات إلى أنها سمحت للقطاع الخاص بالقيام بتنفيذ هذه المشروعات لتطوير وتحديث طرق الإنتاج والتصنيع لجميع مراحل إنتاج الحرير الطبيعى وتربية دودة الحرير.. حيث اعتمدت هذه الشركات الخاصة على نقل الخبرة المتقدمة فى بلدان شرق آسيا.. وبدأت هذه المشروعات بخلق كوادر فنية تدريب على هذه الأساليب الحديثة فى كل من الصين والهند وباكستان والكوريتين.. الشمالية والجنوبية. حتى يتم وضع البنية الأساسية على أسلوب وقواعد سليمة تشمل كل ما هو جديد مثل:

١- شتلات التوت:

إمكانية الحصول على شتلات توت متنوعة مثل الأصناف المبكرة والمتوسطة ومتأخرة التوريق.. وهذه الاختيارات لا تأتى من بلد واحد، فمن المعروف عن التوت الهندى أنه صنف متأخر التوريق بينما التوت الرومى مبكر التوريق..

وتستخدم الأصول البذرية المحلية ، ثم يتم تطعيمها بعد أربعة أشهر من الزراعة بالأصناف المختارة من مبكرة ومتوسطة ومتأخرة التوريق . بحيث يتم توزيعها في الحقل بنسب تتيح للمربي الحصول على محصول متدفق من الأوراق على مدار العام.

٢ - اتباع أسلوب لتربية أشجار التوت:

يتم وضع برنامج لتربية أشجار التوت بحيث يشمل مواسم الإنتاج المختلفة ، ويعمل مركز بحوث الحرير والقطاع الخاص على نقل هذه الحرفية في التقليل إلى كل مرب بالمجان . بالإضافة لاستعمال كل جديد في أسلوب التربية ، والحصول على ٣ حشات من الأشجار على مدار العام حتى يمكن تربية الديدان لأطول فترة ممكنة.

٣ - تحديث أدوات التربية:

يتم الاستبدال بأدوات التربية والصوانى والتشترنق - التى كان ينصح باستخدامها من خامات البيئة المحلية مثل الغاب وسعف النخيل والكاورينا - خامات أخرى مصنعة خصيصاً للمشروعات من البلاستيك وبأسعار اقتصادية تتناسب مع جدية المشروع الاستثمارى وكلها من منتجات الشركات المصرية - سواء لمنتجات البلاستيك أم الشبك أم الأدوات المعدنية والتى تشمل الحوامل والرفوف.

٤ - الاستعانة بأمكان تربية مجهزة:

يمكن توفير مكان مناسب للتربية مثل استخدام صوب مجهزة بمراقد للتربية وشبك لفرد الديدان عليها وتجهيز الصوبة بكل وسائل الخدمة الآلية من توفير تروللى على عجل للتغذية وتوفير شبكة رى تعمل على توفير الطقس المناسب خلال موسم التربية (٩ أشهر). فإذا كان حاراً توفر الجو اللطيف وإذا كان الجو في الشتاء بارداً ترفع درجة الحرارة. مع أجهزة القياس المتوفرة لقياس الرطوبة والحرارة. أو عمل بيوت للتربية باستخدام الخامات المحلية وبحيث تكون التربية أرضية على شبك..

٥- تقليل مصروفات العمالة:

يتوقف العائد الذى يمكن الحصول عليه على مقدار العمالة فى المشروع، فكلما تم تقليل مصروفات العمالة إلى أقصى درجة بحيث لا يزيد عددها عن المطلوب للمشروع أمكن زيادة العائد.. ويمكن توفير العمالة باستعمال الميكنة فى خدمة مزرعة التوت لعمليات الزراعة والتخلص من الفضلات والتعقيم والتطهير.

٦- استخدام المعاملات الحديثة فى التربية:

وتشمل هذه المعاملات استخدام المركبات الهرمونية التى تعمل على زيادة وزن الديدان والهرمونات التى تشجع عملية تسلق الديدان ونسج الشرائق دفعة واحدة وكذلك مسحوق التجفيف الذى يرش قبل عملية الانسلاخ والذى يحقق انسلاخًا متجانسًا للديدان مع تقليل نسبة الرطوبة.

٧- الاستعانة بالتغذية الصناعية:

حيث تستخدم فى الأعمار الصغيرة لتوفير استهلاك الأوراق - ويتم إجراؤها حاليا بنجاح فى دول شرق آسيا.

٨- تطوير نظام التسويق:

تستخدم الدول المتقدمة فى تربية الحرير أسلوبا فى تسويق الشرائق الطازجة (غير المجففة) ويتم ذلك خلال وقت معين من بداية التعذير بحيث يتم تصنيف الشرائق حسب المعايير المختلفة. وتقسم إلى درجات يحدد على أساسها السعر.

٩- استخدام الأساليب الحديثة لحل الشرائق وتصنيع خيوط الحرير:

وهذه الطرق تستخدم حاليا فى بلاد شرق آسيا وخاصة الصين واليابان حيث تستورد منهما مصر الحرير وخیوطه ولذلك قامت وزارة الزراعة من خلال جهتين بالعمل على تحديث مجال إنتاج الحرير الطبيعى وفق أحدث الأساليب العلمية وبعناصر مصرية والجهتان هما:

١ - قسم بحوث الحرير بالجيزة وفروعه المختلفة بالمحافظات:

حيث يعمل من خلال مجموعة من المتخصصين والباحثين على توصيل ونقل الجديد من خلال بعض المشروعات ذات التمويل الخارجى. مثل: مشروع الأرناب ومشروع التنمية الريفية بالبحيرة.

٢ - الصندوق الاجتماعى للتنمية:

ودوره فى تمويل الجهات المتخصصة من القطاع الخاص والتي يرى الصندوق أنها قادرة على تنفيذ المشروعات الصغيرة. لتوفير فرص عمل جديدة للشباب، وقد كان هناك سبق فى هذا المجال فى عدة محافظات لتبنى أسلوب معين للتربية وتطويره بما يناسب البيئة المصرية ومثال ذلك..

(أ) مشروع الصندوق الاجتماعى للتنمية فى محافظة الغربية:

والجهة المنفذة للمشروع - الدكتور/ بهرام، حيث يتبع أسلوب التربية الهندى، مع الاهتمام بعملية حل الحرير بالأساليب الحديثة والمتطورة.

(ب) مشروع إنشاء ١٢٠٠ فدان لزراعتها بأشجار التوت فى محافظة سوهاج: وإنشاء مزرعة لتربية دودة القز بأحدث نظم التكنولوجيا المتقدمة فى الصين.

ملحوظة: محافظة سوهاج من المحافظات التى اشتهرت قديما بإنتاج خيوط الحرير الطبيعى وقد تدهورت هذه الصناعة خلال الفترة السابقة.

