مقدمة

تعتبر مشروعات إنتاج الحرير الطبيعى من المشروعات الناجحة والتى لا تتطلب تكاليف كثيرة،كما أنها من المشروعات متعددة المجالات والتى يمكن أن تمثل مشروعًا مستقلاً بذاته على رغم أنها مكملة لبعضها مثل - إنتاج أشجار التوت - إنتاج البيض - اليرقات - تربية الديدان وإنتاج الشرانق - 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 طنا.. 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

للنهـــوض بمجال إنتـــاج الحرير فى محافظات كثيرة واســـتعدادهما للعطاء لكل من يحتاج إلى مساعدة فى هذا المجال.

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

والله ولى التوفيق

محمد أحمد الحسينى

عالم إنتاج الحرير

نبذة تاريخية

تعتبر صناعة إنتاج الحرير من أقدم الصناعات التى عرفها الإنسان على سطح الأرض والتى تعود إلى أكثر من ٣٠٠٠ عام قبل الميلاد.. وقد سبقت الصين بحضارتها القديمة دول العالم فى هذا المجال وازدهرت هذه الصناعة فى 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 فى 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 التى تمت خطوبتها لأحد أمراء الهند.. ودربت بعض الأفراد على هذه الصناعة وتقدمت فى الهند وتطورت حتى أصبحت من الدول المتقدمة فى هذه الصناعة بجانب كل من اليابان والصين. بل أصبحت الهند من أكبر أسواق العالم لتداول الشرانق، ويتحدد السعر العالمى حسب سوق «رامنا جرام» بالهند، حيث يبلغ حجم التعامل فى هذا السوق ٥٠ طن شرانق 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 العصى

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

أسلوب جمع الثرانق من على الأشجار فى التربية البرية (تركيا)

فرز الشرانق وإعدادها للحل

وقد اختصت الصين بإنتاج أنواع الحرير الفاخر. والتى كانت ترسلها للشرق، وتبيعها بأسعار مرتفعة ليستخدمها الأمراء والنبلاء، بينما الحرائر المصنوعة من السلالات البرية تباع للطبقات الدنيا من الناس.

وفى القرن السادس دخلت صناعة الحرير إلى بلاد فارس. حيث اتقنوا هذه الصناعة وطوروها حسب أنماطهم.

وفى القرن الثالث عشـر وقت الحملات الصليبيـة الثانية.. بدأت إيطاليا إنتاج الحرير بمسـاعدة ٢٠٠٠ صانع للحرير من أمهر الصناع القادمين من القسـطنطينية - وأصبح إنتاج الحرير فى نهاية الأمر واسع الانتشار فى أوروبا.

شركات إنتاج خيوط الحرير فى تركيا (القسطنطينية)
وعملية طبخ الشرانق ولف الحرير

مندوبو الشركات يجمعون الشرائق من الأسواق

أصبح الحرير سلعة ثمينة إلى حد كبير ومطلوبة عالميا منذ وقت كبير. ويعتقد أن التجارة الحرة بدأت قديما جدا، قبل فتح الأسواق للتجارة الرسمية منذ قدماء المصريين (القرن الثانى قبل الميلاد) حيث اكتشفت مومياء لامرأة مصرية قديمة فى وادى الملوك ملفوفة بثوب من الحرير. وهو دليل على بداية تجارة الحرير - حيث كان الإمبراطور الصينى فى ذلك الوقت يقدم الهدايا القيمة من الحرير إلى سفرائه للبلاد المختلفة

ومن الشـواهد على انتشـار تجارة الحرير قديما أنه فى القرن الرابع قبل الميلاد تحـدث اليونانيـون والرومان بعـد العودة من غزواتهم عن مملكـة الحرير ، حيث شـاهدوا الرايات المصنوعـة من الحرير التى يحملها الجنـود الفرس وأذهلتهم هذه الرايات الحريرية اللامعة..

واستخدمت الأقمشة الحريرية كسلعة مهمة مع الذهب والفضة أثناء الحروب فى دفع الفدية.. فبعد حصار روما، طلب الأربك القوطى فدية لإنقاذ المدينة – تضمنت ٥٠٠٠ باوند من الذهب، ٣٠٠٠ باوند من الفلفل و ٣٠٠٠٠ من الفضة. ٤٠٠٠ متر من قماش الحرير.

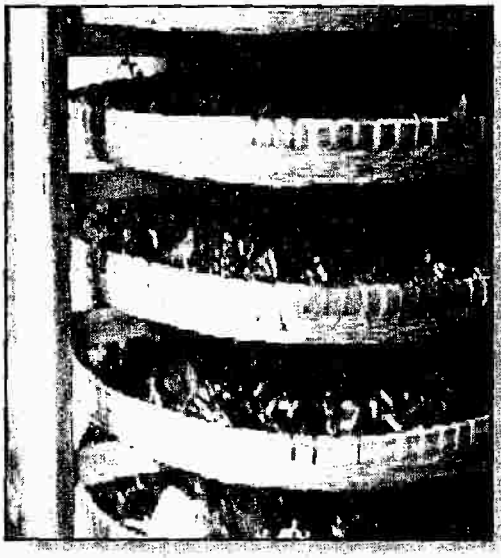
الأسلوب اليدوى لغزل الحرير

الهند وتجارة الحرير:

تعتبر الهند من أكبر الأسواق العالمية وخاصة فى آسيا لتجارة الشرانق وحل الحرير حيث يتراوح ما يصل إلى أسواق الهند يوميًا من ١٥ - ٥٠ طنا. وذلك فى بلد واحد (رامنا جارام) وقد أصبحت هذه البلدة سوقا كبيرا يلجأ إليه كل من يحتاج إلى العمل فى المؤسسة الزراعية الصناعية وتشمل هذه الصناعة - زراعة نباتات الحرير - تربية دودة القز - إنتاج شرانق - غزل الحرير وحله.. ويستخدم فى عمليات حل الحرير الأطفال من ٦ - ١٢ عاما بينما يعمل الأطفال الأكبر سنا فى لف الحرير.. ومع اتساع هذه الصناعة فى الهند - تدخل البنك الدولى بدعم المؤسسات التى تعمل فيها بالقروض لتطوير وسائل الإنتاج وعدم الاعتماد على الطرق التقليد ة وأن الأيدى العاملة هناك رخيصة.

استخدام الأطفال فى تربية ديدان الحرير

جمع الشرانق لتسويقها

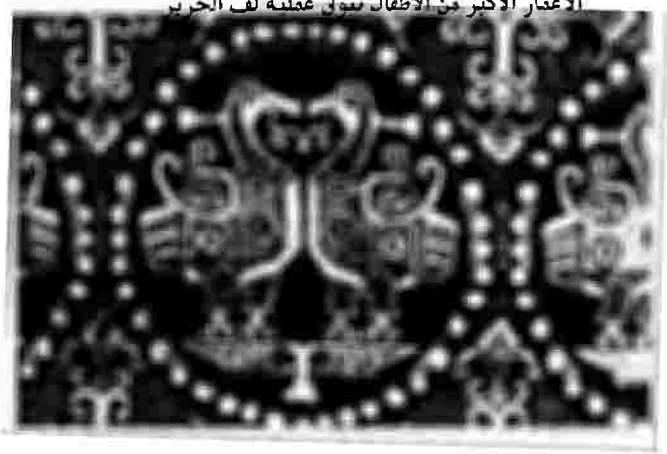


صوانى التربية مصنوعة من الإنتاج المحلى فى الهند

الفتيات الصغيرات تشتغلن فى طبخ الشرانق وسحب طرف الحرير

الأطفال أقل من ٨ سنوات يعملون فى طبخ الشرانق

الأعمار الأكبر من الأطفال تتولى عملية لف الحرير



إنتاج المؤسسات الهندية من الحرير الطبيعى

يرقات القز (الحرير):

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

وتربـى اليرقات أيضـا بريا حيث تجمع الشـرانق التى تكـون ملتصقة بأوراق الأشـجار فى أوائل فصل الصيف وتخزن فى سـلال نظيفة حتى انتهاء فصل سقوط الأمطار وتوزع الشـرانق وتربط على أغصان الأشـجار الرفيعـة الجافة التى يضعها المربون بالقرب من منازلهم وبعد فترة تخرج الفراشات من الشرانق وتطير الذكور ولا تسـتطيع الإناث الطيران لثقل جسـمها فتبقى فى مكانها حتى تصل إليها الذكور وتلقحها.

أثناء عملية التلقيح يتولى المربى نقل الفراشـات التى تم تلقيحها إلى أقماع خاصة مصنوعـة من الورق وبعـد انتهاء التلقيح تطير الذكور خـارج الأقماع وتبقى الإناث داخلها حيث تضع بيضها وتضع الأنثى الواحدة حوالى ٢٠٠ بيضة.

وبعد فقس البيض تربط الأقماع على أحد الأغصان من العوائل مثل ورق أشـجار البلوط – فتنتشـر اليرقات وتتجه فى اتجاه قمة الأشـجار التى بها الأوراق الغضة وكلما كبرت اليرقة تنتقل إلى الأفرع السـفلية حتى تصل إلى جذع الشـجرة وتتجمع حـول حامل يصنعـه المربى فينقلها إلى أشـجار أخرى حتى يكتمـل نمو اليرقات فتغزل شرانق مميزة على الأغصان تجمع فيما بعد لغرض التصنيع.

والشـرانق كبيرة الحجم لونها أصفر مخضر مطاولة والحرير عليها خشـن اللمس والحرير الناتج يسمى حرير نوـاه 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..

الحـريـر اليـوم:

تضاعف إنتاج الحرير العالمى خلال السـنوات الأخيرة بالرغم من انتشار الألياف الصناعيـة التى يمكن اسـتبدالها بالحرير الطبيعى فى بعض الاسـتعمالات وتعتبر مناطق الصين واليابان من المناطق الرئيسـية للإنتاج حيث تصنع أكثر من ٥٠٪ من الإنتاج العالمى.

جمع الشرانق لتسويقها

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

وخلال السـنوات العشـر الأخيرة. تدخلت أجهزة الدولة لتشجيع هذه الصناعة بهدف سـد جزء من الاسـتهلاك المحلـى بالإضافة إلى توفير فـرص عمل جديدة للشـباب والمرأة فى الريف المصرى حيث إن هذا النشـاط يعتبر من الأنشـطة التى تحتاج إلى عمالة مكثفة.

الأهمية الاقتصادية لإنتاج الحرير

علـى رغـم أن الطلب على منتجات الحرير يزداد سـنويًا لمـا يحتويه من مزايا وخـواص لا تتوفر فى الحريـر الصناعى، حيث يعتبر الحريـر الطبيعى الناتج من ديدان الحرير من أفضل الألياف الطبيعية وأغلاها سعرًا وأحسنها استعمالا عن باقى الألياف الأخرى سواء الصناعية أم الطبيعية، إلا أن هذه الصناعة لم تتطور بالصورة التى تطورت بها فى دول جنوب شرق آسيا من حيث الخامات والأدوات المستخدمة فى التربية، بالإضافة إلى عدم الاعتماد على زراعة التوت حقليا – بدلا من الاعتماد على أشجار التوت كبيرة الحجم والتى تنمو موزعة على حواف الطرق والترع.

ويعتـبر الاعتماد على الأشـجار الكبيرة فقط خلال السـنوات الماضية واحدًا من أسـباب التخلف عن الركـب والتقدم فى هذه الصناعة حتـى أصبح الحرير الناتج مـن المحالج البلدية لا يصلح فى الصناعات الفاخرة للملابس الحريرية وكان معظم إنتاج المحالج يوجه لسوق العقادة بالأزهر، ليستخدم فى صناعة السجاد – للأنواع الفاخرة – والعقادة والخردوات المختلفة مثل قيطان العبايات والجلاليب.

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

وقد تولت بحوث الحرير بالجيزة الدعوة لزراعة التوت محليا، كما هو متبع فى دول شرق آسيا حيث توضع خطة لزراعة التوت ولخدمة الشجرة ونظام تقليم خاص للحصول على شـجيرات قصيرة الساق ومتوسطة الساق بحيث تحقق الحصول على إنتاج متدفق من الأوراق يصلح لامتداد موسم التربية لعمل ٩ دورات تربية فى العام الواحد بدلا من مرة واحدة.

ونظـرًا لأن هذا الأسـلوب الجديـد لزراعة حقول التوت لا يصلـح فى الأراضى الزراعية القديمة، فإن المجال متاح فى الأراضى المسـتصلحة والجديدة وخاصة فى

أراضى الخريجين للتوسع فى هذه المشروعات بما يحقق عائدا اقتصاديا مرتفعًا من زراعة أشجار التوت، حيث يحقق الفدان 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 وبالتالى زيادة إنتاج الحرير الطبيعى لتقليل الفجوة بين الإنتاج والمطلوب من خيوط الحرير.

وقد قام الصندوق الاجتماعى للتنمية بتنفيذ عدة مشروعات لتطوير إنتاج الحرير الطبيعى بمحافظات الغربية والدقهلية ومحافظات أسيوط والوادى الجديد. حيث يبلغ التمويل المقرر لهذه المشروعات حوالى ٥,٥ ملايين جنيه ويبلغ عدد المشروعات حوالى ٤٥٠ مشروعًا صغيرًا، 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 تدربت 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 فى الحقل بنسب تتيح للمربى 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 فى التقليم إلى كل مرب بالمجان. بالإضافة لاستعمال كل جديد فى أسلوب التربية. والحصول على٣ حشات من الأشجار على مدار العام حتى يمكن تربية الديدان لأطول فترة ممكنة.

٣ - تحديث أدوات التربية:

يتم الاستبدال بأدوات التربية والصوانى والتشرنق - التى كان ينصح باستخدامها من خامات البيئة المحلية مثل الغاب وسعف النخيل والكازورينا.- خامات أخرى مصنعة خصيصًا 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 بأماكن 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 حارا توفر الجو اللطيف وإذا كان الجو فى الشتاء باردا ترفع درجة الحرارة. مع أجهزة القياس المتوفرة لقياس الرطوبة والحرارة. أوعمل 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 الشرانق 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 الشرانق الطازجة (غير المجففة) ويتم ذلك خلال وقت معين من بداية التعذير بحيث يتم تصنيف الشرانق حسب المعايير المختلفة. وتقسم إلى درجات يحدد على أساسها السعر.

٩ - استخدام الأساليب الحديثة لحل الشرانق وتصنيع خيوط الحرير:

وهذه الطرق تستخدم حاليا فى بلاد شرق آسيا وخاصة الصين واليابان حيث تستورد منهما مصر الحرير وخيوطه 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 الخارجي. مثل: مشروع الأرانب ومشروع التنمية الريفية بالبحيرة.

٢ – الصندوق الاجتماعى للتنمية:

ودوره فى تمويل الجهات المتخصصة من القطاع الخاص والتى 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 بانتاج خيوط الحرير الطبيعى وقد تدهورت هذه الصناعة خلال الفترة السابقة.

□□□