

ورقة عمل رقم (60)

الجدوى الاقتصادية لتربية دودة الحرير في سورية التحديات والفرص

قسم سياسات التنمية الريفية
م. رائد حمزة
م. سميرة صبح



شكر

تأتي هذه الوثيقة ضمن مهام قسم التنمية الريفية في المركز الوطني للسياسات الزراعية المعنية بتحليل سبل عيش الأسر الريفية والنشاطات غير الزراعية التي تساهم في تحسين مستوى دخل المجتمع الريفي. حيث أن تحليل الواقع الراهن لتربية دودة الحرير يأتي في سياق الدراسات الاجتماعية-الاقتصادية نظراً لأهمية هذا النشاط تاريخياً وإستجابة لتوجهات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في دعم وتطوير المشاريع الريفية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للحكومة السورية في تخفيض الفقر وتحقيق التنمية الريفية الشاملة.

أنجز العمل من خلال تضافر الجهود بين عدد من الفنيين، ولا يسعنا هنا إلا أن نتقدم بالشكر للسادة المعنيين بتربية دودة الحرير في مديرية الوقاية لما قدموه من تسهيلات لتنفيذ الدراسة، ونخص بالشكر العميق للمهندسة نزيهة، رئيسة دائرة الحرير في محافظة طرطوس، والعاملين في الدائرة على ما بذلوه من جهد كبير في عملية تنسيق العمل لجمع البيانات واجراء المقابلات مع المربين والمصنعين وعلى المعلومات التي قدموها لإنجاز العمل ومراجعة النسخة النهائية من التقرير، والشكر موصول للسادة العاملين في مركز حوش رسلان لتفقيس وتحضين ببيوض دودة الحرير لما قدموه من مساعدة وتسهيلات في الحصول على البيانات المطلوبة.

وأخيراً الشكر العميق للسادة مربّي دودة الحرير ومصنعي منتجات الحرير في محافظتي طرطوس وحماة على تعاونهم وتزويد فريق العمل بالبيانات المطلوبة ، فلولا تعاونهم ونتائج المناقشات معهم لما كان لهذا العمل أن ينجز.

جدول المحتويات

i	شكر
v	ملخص تنفيذي
1	مقدمة
2	1. المنهجية ومصادر البيانات
3	2. لمحة تاريخية عن الحرير
4	1.2. تربية دودة الحرير وإنتاج وصناعة الحرير في سورية
4	3. تجارة الحرير
4	1.3. الإنتاج على المستوى العالمي
5	2.3. الصادرات العالمية
6	3.3. الواردات العالمية
6	4.3. إنتاج الشرائق في سورية
7	5.3. الصادرات السورية
7	6.3. الواردات السورية
8	7.3. الهيكلية المؤسسية المعنية بتربية دودة الحرير
10	4. الخصائص الفنية للحرير والاستخدام
12	5. الجدوى الاقتصادية للسلسلة السلعية لدودة الحرير (القرز)
13	1.5. الدراسة المالية باعتماد نتائج تحليل التكلفة – المنفعة
17	2.5. الدراسة التسويقية لمنتجات دودة الحرير
18	3.5. الدراسة البيئية والاجتماعية
19	4.5. تحليل حساسية مشروع تربية دودة الحرير
20	6. النتائج والمقترحات
23	المراجع

ملخص تنفيذي

تعد تربية دودة الحرير من النشاطات الزراعية التقليدية التراثية في سورية عرفت منذ قدم التاريخ وقد أكتسب الحرير السوري شهرة عالمية وكان من أفضل الصناعات العالمية كالبروكار والمقصب والدامسكو، وقد بلغ الإنتاج في العام 1865 من الشرائق (الفيالج) في سورية 8 آلاف طن وتراجع الإنتاج إلى 6 آلاف طن في العام 1913 إلى أن وصل إلى 3 آلاف طن في الآونة الأخيرة (دائرة الحرير، 2014). إن تراجع الإنتاج تاريخياً ترافق مع انحسار مناطق تربية الحرير وإنتاج الشرائق لتقتصر بشكل أساسي في محافظتي طرطوس وحماة، كما وأدى تراجع الإنتاج إلى خروج بعض معامل حل الشرائق من العملية الإنتاجية وبالتالي خسارة كثير من الأسر والأفراد لمصدر دخلهم من تربية وإنتاج الحرير.

تجارة الحرير

عالمياً تعد الصين من أولى الدول الرئيسية المنتجة للحرير الخام، تليها الهند، فيتنام، ثم تركستان إضافة إلى دول أخرى كنيابولاند ورومانيا، أما على مستوى الدول العربية فمصر من أولى الدول المنتجة للحرير. ورغم أهمية الحرير الطبيعي إلا أن مساهمته لا تتجاوز 0.2% من إجمالي المنسوجات الأخرى، وقد انخفض إنتاج الشرائق في الآونة الأخيرة حيث بلغ حجم الإنتاج 789 ألف طن في العام 2010 مقابل 807 ألف طن في العام 2007، وقد تصدرت الصين أولى الدول في تصدير الشرائق خلال العامين 2008-2009. وتعد الهند من أهم الدول المستوردة للحرير الخام وإيطاليا التي تشتهر بصناعة الأنسجة الحريرية.

محلياً يلاحظ تراجع واضح في إنتاج الشرائق ومنتجات الحرير حيث لم يتجاوز عدد علب دودة الحرير 86 علبة والإنتاج من الشرائق 2067.5 كغ خلال العام 2012، وجاء هذا التراجع نتيجة عزوف الكثير من المربين، واقتصرت تربية دودة الحرير في محافظة طرطوس وحماة واللاذقية في الوقت الحاضر. ترافق ذلك التراجع في إنتاج الشرائق توقف معامل حل الشرائق الحكومية والخاصة وتراجع الصناعات المتعلقة بالحرير خصوصاً الصناعات التقليدية.

حققت الصادرات السورية نمواً خلال الفترة 2005-2012 بلغ 42% من منتجات الحرير المختلفة وتصدرت المنسوجات المصنعة من الحرير الطبيعي قائمة الصادرات السورية من منتجات الحرير خلال الفترة 2006-2009. أما واردات القطر من منتجات الحرير فتركزت على استيراد خيوط الحرير الطبيعي كمواد أولية لصناعة النسيج، وكانت الصين أهم الدول الموردة.

واقع تربية دودة الحرير في سورية

لعبت الحكومة السورية ممثلة بوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي دوراً مهماً في دعم تربية دودة الحرير من خلال تقديم الدعم المباشر للمربين والدعم غير المباشر عن طريق تفقيس وتحضين بيوض ديدان الحرير حتى نهاية العمر (الجيل) الثالث في مراكز التفقيس والتحضين التابعة لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، وهي تعد

فترة حرجة جداً سواء لناحية العناية الفنية أو التكاليف، إضافة إلى ما تقوم به الوزارة باستيراد البيوض للمربين الراغبين بتربية دودة الحرير وبيع غراس التوت بأسعار رمزية.

الجدوى المالية

ساهم الدعم المقدم من قبل الحكومة في تحقيق عائدات مالية مرضية لجميع المتعاملين في سلسلة دودة الحرير (مربي - مصنع - تاجر)، حيث بين مقياس الجدوى المالية "التكلفة-المنفعة"، وهو مقياس تم اعتماده في تحليل الجدوى المالية، تحقيق ربحية موجبة على مستوى كافة المتعاملين. وحسب معاملات التحويل المسجلة لدى المربين لوحظ أن كل علبة واحدة من بيوض دودة الحرير تنتج بالمتوسط 40 كغ من الشرائق وتحقق هذه العملية قيمة مضافة بلغت 17500 ل.س، أما الربح الصافي فبلغ 12057 ل.س حسب أسعار السنة المرجعية (2013).

يتطلب تجهيز خيوط الحرير الناتجة عن حل الشرائق عدة عمليات يدوية (كالبرم والموسرة والغزل) للوصول إلى إنتاج خيط حرير مجهز للنسج باستخدام النول اليدوي. ودلت نتائج البيانات الأولية أن كل 40 كغ من الشرائق تعطي بالمتوسط 6-7 كغ من خيوط الحرير المعدة للنسج اليدوي وهي تُنتج بدورها من 36-40 م² من القماش المنسوج بالنول اليدوي. أما مالياً، فإن إنتاج 6-7 كغ من خيوط الحرير يحقق قيمة مضافة 19300 ل.س، أما الربح الصافي فقاربت قيمته 12050 ل.س، في حين نسج هذه الكمية من الخيوط (6-7 كغ خيوط حرير) على النول اليدوي حقق قيمة مضافة بلغت بالمتوسط 107500 ل.س وربحاً صافياً ناهز ال 76000 ل.س.

تستخدم خيوط ومنسوجات الحرير في إنتاج منتجات تقليدية كالمطرزات اليدوية والشالات وغيرها من منتجات تعد من الحرف اليدوية ذات قيمة مضافة مرتفعة. وبشكل عام فإن تربية علبة واحدة من البيوض يمكن أن تنتج في نهاية السلسلة ما بين 16-18 قطعة من المنسوجات التقليدية ومحققة قيمة مضافة بلغت بأسعار السنة المرجعية 117000 ل.س وربحاً صافياً بلغ بالمتوسط 85000 ل.س.

من الواضح أن هناك ربحية موجبة على كامل سلسلة تربية دودة الحرير بدءاً من إنتاج الشرائق وإنهاءً بإنتاج منسوجات تقليدية يدوية. وهي بذلك تعد من الحرف اليدوية المربحة في حال توفر ظروف التسويق الملائمة لتصريف الإنتاج، فالربحية الصافية لكامل السلسلة ناهز 185000 ل.س لتربية علبة واحدة فقط من بيوض الحرير لتنتهي العملية بإنتاج منسوجات تقليدية، إضافة إلى حجم العمالة التي يمكن أن تشغل في هذا النشاط من عمالة متخصصة في التربية وإنتاج خيوط الحرير وعماله فنية تتقن فن الخياطة والتطريز وهي بالتالي تستخدم العمالة العائلية بشكل رئيسي وخصوصاً الإناث.

الجدوى التسويقية

تعد دراسة الجدوى التسويقية مرحلة غاية في الأهمية لنجاح المشروع وذلك لتجنب ظهور اختناقات ونقص الإمداد بمدخلات الإنتاج. وفي هذا السياق فإن مدخلات الإنتاج في الظروف الحالية تعتمد على موارد محلية، ما عدا بيوض دودة الحرير فيتم استيرادها من الأسواق الخارجية ككوريا الشمالية والهند واليابان، و تتحكم بتوفرها عوامل عدة أهمها ترتيبات الاستيراد واختيار الأصناف الملائمة ذات الإنتاجية المرتفعة، إلا أنه في بعض الأحيان تساهم هذه الترتيبات في تأخر تأمين البيوض في الوقت المحدد للمربين وهذا ما حصل في الأونة الأخيرة مما أدى إلى عزوف الكثير من الأسر عن تربية دودة الحرير.

تعاني عملية تربية دودة الحرير حالياً من العديد الصعوبات التسويقية خصوصاً خلال الفترة التي تلت توقف معمل الدريكيش لحل الشرائق عن الإنتاج وعدم وجود جهة رسمية مسؤولة عن تسويق إنتاج المربين من الشرائق وبالتالي بقيت أسعار الشرائق دون تغير يذكر بسبب عدم وجود الطلب عليها، فقد بقيت أسعار الشرائق بين 200-225 ل.س/كغ لمدة تزيد عن عشرين عاماً.

الجدوى البيئية والاجتماعية

تعد تربية دودة الحرير من النشاطات الصديقة للبيئة لاعتمادها على أشجار التوت بشكل رئيسي من جهة، ومن جهة أخرى تعد المنتجات الثانوية ذات أثر إيجابي على البيئة سواء في استخدام تلك المنتجات الثانوية كأسمدة (مخلفات الأوراق) أو كمغذيات في نظام إنتاجي يتكامل مع تربية التوت كنظام تربية الأسماك على مخلفات تربية دودة الحرير.

وتعد تربية دودة الحرير من النشاطات المتطلبة للعمالة فهي تخلق فرص عمل للعمالة العائلية وخاصة للإناث دون تفرغ. فالتربية الحالية لدودة الحرير تصنف ضمن الأنشطة التقليدية والمهن الحرفية خصوصاً في مرحلة النسيج فهي كحال المهن الحرفية الأخرى التي تعتمد على العمالة اليدوية بشكل كبير.

النتائج والمقترحات

تطورت تربية دودة الحرير في العقد الماضي بعد إنشاء معامل لحل الشرائق وإنتاج خيوط الحرير لتعود مرة أخرى للحرف التقليدية بعد إغلاق تلك المعامل التابعة سواء للقطاع العام أو الخاص بسبب تراجع إنتاج الشرائق نظراً لصعوبة تأمين البيوض. فقد ساهم إنشاء معامل الحرير في تنشيط تربية دودة الحرير وشراء إنتاج المربين من الشرائق وبالتالي إدارة الطلب على الشرائق وتخفيف المخاطر التسويقية.

تراجع عدد مربي الحرير خلال الأعوام السابقة بسبب الصعوبات التي تواجه المعنيين في تأمين البيوض وأدى ذلك إلى استبدال حقول أشجار التوت بأشجار أخرى مثمرة كالزيتون والحمضيات ولم يحافظ على هذا النشاط سوى الأسر القادرة على تحمل التكاليف الثابتة (كالحفاظ على أشجار التوت) ولديهم القدرة على تسويق منتجاتهم التقليدية التي أصبحت تقتصر على بعض المنسوجات اليدوية والمطرزات.

تحقق تربية دودة الحرير جدوى مالية وتساهم بشكل فعال في تحسين دخل الأسر الريفية وتشغيل العمالة العائلية، فقد دلت البيانات أن تربية علبة واحدة من البيوض زنة 13 غرام تحقق ربحاً يتجاوز 180 ألف ل.س بدءاً من إنتاج الشرائق وانتهاءً بإنتاج قطع منسوجة يدوياً (أي إجمالي أرباح المتعاملين في السلسلة السلعية).

ولإعادة إحياء هذا النشاط يمكن ذلك من خلال:

- الاستمرار بتقديم الدعم لمربي دودة الحرير، مع تقديم الدعم الفني اللازم لتطوير أساليب التربية
- تطوير صناعة الحرير لتنماشى مع التطورات التي تحققت في الدول المنتجة للحرير
- قيام المراكز البحثية في دراسة الأصناف المحلية من أشجار التوت واستنباط أصناف ملائمة للبيئة المحلية

- مساهمة وزارة الزراعة إضافة إلى تقديم غراس التوت للمربين، بل زراعة الأشجار في أراضي أملاك الدولة والمساهمة في العملية الإنتاجية من خلال توفير أوراق التوت بأسعار رمزية، وتأمين آلات لفرم أوراق التوت في مراكز التربية
- ضرورة إعادة النظر بالهيكلية المتعلقة بالحريير
- تسهيل استيراد مستلزمات الإنتاج كآلات حل الشرائق الحديثة وملحقاتها ومجففات الشرائق
- الترويج للصناعات الحريرية في المعارض التقليدية وأسواق المهن اليدوية من خلال التنسيق مع هيئة تنمية وترويج الصادرات للمساهمة في تسويق هذه المنتجات في الأسواق الخارجية؛

مقدمة

أولت سياسات التنمية الريفية الشاملة الاهتمام بدعم المشاريع الصغيرة المدرة للدخل نظراً لصغر حجم رأسمال تشغيل تلك المشاريع ودورته القصيرة، إضافة لتشغيل العمالة العائلية وتخفيض معدلات البطالة التي تشكل أحد التحديات الرئيسية في المناطق الريفية. ففي المجتمعات ذات الكثافة السكانية المرتفعة تندر الأراضي الزراعية بسبب محدوديتها، ويصبح القطاع الزراعي غير قادراً بمفرده على امتصاص العمالة الفائضة. والبحث عن فرص عمل رديفه للقطاع الزراعي في المناطق الريفية هي حاجة ملحة من أجل النهوض بالواقع المعيشي للسكان الريفيين. ويعد تنوع النشاطات الاقتصادية في المناطق الريفية ركناً أساسياً من أركان التنمية الريفية الشاملة، وتنوع النشاطات الزراعية وغير الزراعية يساهم بشكل فعال في تخفيض نسبة الفقر الريفي من خلال تحسن الدخل من جهة، وتقليل المخاطر التي يتعرض لها القطاع الزراعي من جهة أخرى.

يتضمن إنتاج الحرير والذي يدعى بـ "Sericulture"، جانبين، أحدهما زراعي وهو يتعلق بزراعة التوت وإنتاج البيض وتربية الديدان وإنتاج الشرائق وحل الحرير، والآخر صناعي ويشمل تجهيز الخيوط وصناعة المنسوجات. ونظراً لأن إنتاج الحرير من النشاطات المطلوبة للعمالة فقد ساهم في إيجاد ما يناهز 25000 فرصة عمل في كمبوديا وتحقيق عائدات بقيمة ما يعادل 10 مليون دولار أمريكي وذلك بمساعدة منظمة الغذاء والزراعة (FAO) التي ساهمت في معالجة الكثير من المعوقات التي واجهت إنتاج وصناعة الحرير كالأضرار والأصناف منخفضة الجودة والمستوى التقني المنخفض المستخدم في إنتاج الشرائق (FAO, 2014). فقد بين GK. Rajesh (2011) أن كل 0.4 هكتار من أشجار التوت المروي يمكن أن يشغل ما يقارب 450 عاملاً خلال العام وخصوصاً الإناث في حال تربية دودة الحرير على هذه الأشجار، حيث يساهم إنتاج الحرير في حل مشكلة العمالة الموسمية بشكل فعال.

محلياً تعد تربية دودة الحرير من النشاطات الزراعية التقليدية التراثية ، وقد اكتسب الحرير السوري شهرة عالمية وكان من أفضل الصناعات العالمية كالبروكار والمقصب والدامسكو، وقد بلغ الإنتاج في العام 1865 من الشرائق (الفيالنج) في سورية 8 آلاف طن وتراجع الإنتاج إلى 6 آلاف طن في العام 1913 إلى أن وصل إلى 3 آلاف طن في الآونة الأخيرة (دائرة الحرير، 2014). إن تراجع الإنتاج تاريخياً تراق مع انحسار مناطق تربية الحرير وإنتاج الشرائق لتقتصر بشكل أساسي في محافظتي طرطوس وحماة، كما وأدى تراجع الإنتاج إلى خروج بعض معامل حل الشرائق من العملية الإنتاجية وبالتالي خسارة كثير من الأسر والأفراد لمصدر دخلهم من تربية وإنتاج الحرير.

تعمل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي على تطوير تربية دودة الحرير من خلال إقامة مراكز متخصصة وحقول إرشادية في مختلف المحافظات. إضافة لذلك، انتشار زراعة أشجار التوت بشكل كبير في ريف الساحل السوري، والذي يعتبر المصدر الرئيسي لتغذية دودة الحرير، يشكل حافزاً إضافياً للقيام بهذا النشاط في تلك المناطق التي تعد بيئة ملائمة لإنتاج الحرير.

إن إعادة إحياء تربية دودة الحرير لها أهمية اقتصادية واجتماعية وزراعية وثقافية وبيئية، فهي من النشاطات التي لا تتطلب جهداً كبيراً وتتميز بقصر فترة التربية التي تستغرق في مراحلها الخمس شهراً واحداً بدءاً من طور الدودة إلى طور الشرنقة، وبالتالي يعتبر نشاط يدعم دخل الأسر الريفية إذا ما قورنت العائدات بمدة النشاط ومتطلباته من المدخلات.

تهدف ورقة العمل بشكل أساسي إلى تحليل الجدوى الاقتصادية لتربية دودة الحرير حسب الواقع الراهن للتربية، وتضمن التحليل الجانب المالي والاقتصادي والتسويقي والبيئي والاجتماعي، ثم وضع المقترحات بناءً على نتائج التحليل والمقترحات المقدمة من قبل المعنيين في سلسلة دودة الحرير. ولتحقيق هدف البحث تم جمع البيانات اللازمة بإجراء مسح ميداني باستخدام استمارة تتضمن حسابات هوامش الربح لكل المتعاملين في السلسلة السلعية في محافظة طرطوس التي تعد حالياً المحافظة الرئيسية لتربية وإنتاج الحرير.

يبدأ البحث بالمقدمة ومنهجية البحث، حيث يستعرض الفصل الثاني لمحة تاريخية عن صناعة الحرير عالمياً ومحلياً ومن ثم يبحث الفصل الثالث واقع تجارة منتجات الحرير خلال السنوات الماضية، في حين يتطرق الفصل الرابع إلى الخصائص الفيزيائية للحرير والعوامل المؤثرة على جودة الشرائق، كما يناقش الفصل الخامس الجدوى الاقتصادية لكامل المتعاملين في السلسلة، حيث تم تلخيص النتائج ووضع مقترحات في الفصل الأخير للبحث.

1. المنهجية ومصادر البيانات

اعتمد التقرير على التحليل الكمي للبيانات الأولية التي تم جمعها من مصادرها الأولية والثانوية باستخدام بعض المقاييس التي تستخدم عادة في تقييم الجدوى المالية والاقتصادية. وتطرق التقرير إلى وصف السلسلة السلعية لتربية دودة الحرير اعتماداً على نتائج المقابلات الميدانية مع كافة المعنيين والمتعاملين في السلسلة على الرغم من عدم إمكانية تقييم الجدوى المالية لمعمل الحرير في الدريكيش الذي كان يعد متعاملاً رئيسياً في السلسلة بسبب إغلاق المعمل وخروجه من العملية الإنتاجية، واقتصرت الدراسة على تحليل الجدوى الاقتصادية للمتعاملين الحاليين الذين لا يزالون على رأس عملهم.

تحليل نسبة *التكلفة- المنفعة* هو المقياس الذي اعتمد في تحليل الجدوى المالية والاقتصادية لكافة المتعاملين اعتماداً على البيانات الأولية المتعلقة بهوامش الربح ومعاملات التحويل التي تم جمعها من كافة المتعاملين بواسطة استمارة أعدت لهذا الغرض. أما فيما يتعلق بدراسة الجدوى الاقتصادية والبيئية والاجتماعية فيتم تقييمها بناءً على المعطيات والبيانات الثانوية وآراء المعنيين من خلال المقابلات والمناقشات التي تمت خلال المسح الميداني والدراسات الفنية ذات الصلة.

نفذ المسح الميداني في محافظتي طرطوس وحماة حيث تتركز تربية دودة القز وصناعة الحرير في هاتين المحافظتين بشكل رئيسي. وقد بلغ عدد المربين اللذين تمت مقابلتهم 15 مربيّاً من إجمالي عدد المربين في محافظة طرطوس والبالغ عددهم 27 مربيّاً خلال العام 2013. نفذ المسح الميداني على عدة مراحل، حيث تم

تجميع البيانات الكمية والنوعية في المرحلة الأولى، ولاحقاً تم استكمال البيانات غير المستكملة. بعد عملية إدخال البيانات وتحليلها، تم في المرحلة الثالثة مناقشة النتائج الأولية مع المعنيين للتحقق من صحة النتائج.

2. لمحة تاريخية عن الحرير

عُرفت تربية دودة الحرير أو إنتاج خيوط الحرير منذ القدم، حيث لم تكن معروفة للعديد من الناس، ولم يعرف الغرب إلا القليل عن هذه التربية والعاملين في هذا النشاط إلا مؤخرًا وخلال القرون الأخيرة. وقد كتب المؤرخ الروماني " بليني " في كتابه تاريخ الطبيعة في القرن 70 قبل الميلاد " تم الحصول على الحرير من إزالة الطبقة السفلية للأوراق باستخدام المياه"، وجاء في قصيدة لأحد شعراء الرومان "أن الحرير يستخرج من لحاء الشجر".

يؤكد المؤرخون أن الحرير قد اكتشف في الصين أولاً، ولقد حافظ الصينيون على أسرار دودة الحرير من العالم الخارجي. ويعد الصينيون الوحيدون الذين عرفوا كيفية صناعة الحرير لحوالي 3000 سنة قبل أن تعرف هذا السر أية دولة أخرى حيث اعتبر الصينيون سر تربية وصناعة الحرير من الأسرار المقدسة التي يجب عدم البوح بها أو إخبار أية شعوب أخرى عنها.

استفادت الصين كثيرًا من تجارة الحرير مع دول الغرب منذ عهد أسرة هان نحو سنة 202 ق.م. وقام التجار من بلاد فارس القديمة (إيران الآن) بشراء الألوان الجميلة من الحرير من التجار الصينيين. ولقد شقت الطرق لقوافل الجمال عبر آسيا لنقل الحرير من الصين إلى دمشق، حيث ملتقى الشرق والغرب. وكان الحرير يؤخذ من دمشق إلى الإمبراطورية الرومانية حيث كان يتم تبادله مع أشياء أخرى ثمينة.

في القرن الرابع قبل الميلاد سمع العالم الغربي عن الدودة الغريبة التي تنتج خيوط الحرير، ولكن لم يتمكن أحد من العالم الغربي من رؤية هذه الدودة حتى سنة 550 م. تلك الفترة التي تحكمت فيها بلاد الفرس في كل كميات الحرير الوارد من بلاد الصين، وقامت ببيع الحرير بأسعار باهظة. اعترض الإمبراطور الروماني أو البيزنطي جستنيان على دفع هذه المبالغ الباهظة للفرس. وفي حوالي سنة 550 بعد الميلاد حاول الإمبراطور إيجاد طريق للصين لا يمر ببلاد الفرس. وكان تفكيره في الوصول إلى الصين عن طريق القسطنطينية (إسطنبول حاليًا) لكنه

فشل وقام بعد ذلك بإرسال رهبان كجواسيس إلى بلاد الصين. وعلى الرغم من الظروف الصعبة وإمكانية تعرضهم للموت فإن الرهبان تمكنوا من إخفاء بيض دودة الحرير وبذور التوت في عيدان بوص مجوفة. وأنهت هذه المغامرة احتكار كل من بلاد الصين وبلاد الفرس للحرير.

خلال المائة سنة التالية، تعلم كثير من الناس كيفية تربية دود الحرير وطريقة استخراج الحرير من الشرائق، ولقد نقل المسلمون دود الحرير إلى كل من أسبانيا وجزيرة صقلية أثناء الفتوحات الإسلامية في القرنين التاسع والعاشر الميلاديين. وفي القرن الثالث عشر

الميلادي، أصبحت إيطاليا مركز الحرير في الغرب، وبدأ نسج الحرير في فرنسا في القرن السادس عشر

طبقاً للأسطورة الصينية، اكتشف الحرير حوالي سنة 2700 ق.م في حديقة الإمبراطور هوانجدي. فقد أمر الإمبراطور زوجته زيلتش بمحاولة معرفة سبب تلف أشجار التوت الخاصة به. اكتشفت زيلتش ديدان بيضاء تتغذى بأوراق التوت وتقوم بغزل شرائق لامعة. وقامت الإمبراطورة بالصدفة بإسقاط الشرنقة في ماء ساخن. وبينما هي تلعب بالشرنقة في الماء لاحظت خيطاً عنكبوتياً يتشابك وينفصل من الشرنقة. وقامت زيلتش بسحب الخيط من الشرنقة ووجدت أن الخيط الرفيع يتفكك من الشرنقة وهكذا كانت بداية اكتشاف الحرير.

(الدكتور محمد هشام النعسان، دودة القز وصناعة الحرير)

الميلادي ، وسرعان ما قام الفرنسيون بمنافسة الإيطاليين في صناعة الحرير. وأصبح نسج الحرير من الصناعات المهمة في إنجلترا بعد دخول أعداد كبيرة من النساجين الفلمنكيين المهرة (هم السكان الأقدمون في منطقة تقع حاليًا بين هولندا وفرنسا وبلجيكا) أواخر القرن السادس عشر الميلادي.

1.2. تربية دودة الحرير وإنتاج وصناعة الحرير في سورية

تميزت سورية منذ القديم بصناعة النسيج وازدهرت فيها بشكل خاص صناعة الحرير في إحدى فترات هذا القرن. وصناعة النسيج بشكل عام والحرير بشكل خاص هي صناعة يدوية ميزت سكان هذه البلاد على مدى قرون من الزمن. فعندما نذكر كلمة (بروكار) أو (دامسكو) مثلاً يتبادر إلى الأذهان مباشرة اسم دمشق وسورية أي أن هذه الصناعات اليدوية الدقيقة أصبحت جزءاً مميزاً لتراث هذه البلاد.

كانت سورية من الدول العريقة بتربية دودة القز وإنتاج الحرير وصناعته منذ القرن الأول الميلادي ، فكان إنتاج القطر عام 1865 م حوالي 8 آلاف طن من الشرائق ، كان يصدر منها 5 آلاف طن ويصنع 3 آلاف ضمن القطر ويتم تحويلها إلى خيوط الحرير والألبسة ، ثم تراجع الإنتاج في عام 1913 م حتى 6 آلاف طن واستمر التراجع حتى وصل بالعام 2000 إلى 60 طناً فقط وحالياً لا يتجاوز إنتاج الشرائق 3 أطنان أي إنتاج 350 كغ فقط من خيوط الحرير. ومحافظة طرطوس هي الأولى في سورية بتربية دودة القز وإنتاج الشرائق وبالتالي بدأ التراجع من هذه المحافظة وانتهى بها لينعكس الأمر على القطر بأكمله.

ترافق تراجع تربية دودة الحرير في محافظة طرطوس مع تراجع التصنيع حيث كان قد بلغ عدد الأنوال في دمشق 6 آلاف نول وفي حلب 3 آلاف نول بينما الآن الأنوال لا تتجاوز الأربعة وذلك لعدم توفر المادة الخام مما أدى بدوره إلى إغلاق معملين للحرير في منطقة الدريكيش ومعملين آخرين بمشتى الحلو في محافظة طرطوس، في حين لا تزال حاجة مصانع القطر ومعامله من خيوط الحرير كبيرة.

3. تجارة الحرير

1.3. الإنتاج على المستوى العالمي

تعد الصين من أولى الدول الرئيسية المنتجة للحرير الخام، تليها الهند، ففيتنام ، ثم تركستان إضافة إلى دول أخرى كنياندا ورومانيا (FAOSTAT)، 2014. وهناك دول أخرى منتجة للفيالغ (الشرانق) والحرير الخام ولكن بكميات ضئيلة ومنها كينيا وبوتسوانا وزامبيا وبنغلادش، أما على مستوى الدول العربية فمصر من أولى الدول المنتجة للحرير.

ووفقاً لتقرير الأمم المتحدة حول الحرير الخام، لا تتعدى مساهمة الحرير 0.2% من إجمالي سوق المنسوجات العالمي على الرغم من أهميته من حيث خصائصه التي يتمتع بها (UN، 2014). وقد نشط مؤخراً إنتاج الحرير الطبيعي في كل من البرازيل وبلغاريا ومصر وكذلك مدغشقر حيث ساهم في تطوير الصناعات النسيجية التي يدخل فيها الحرير الطبيعي.

تميز الاتجاه العام لإنتاج الشرائق عالمياً بالانخفاض خلال الفترة 2007-2010، حيث بلغ الإنتاج العالمي 807 ألف طن في العام 2007 ، إلا أنه انخفض إلى 789 ألف طن في العام 2010، وقد بلغ أوج إنتاج الشرائق في العام 1995 ليصل إلى 959 ألف طن (Popescu A.)، 2013. وتصدرت الصين قائمة الدول المنتجة للشرائق خلال العامين 2008 و2009 حيث ساهم إنتاجها بنسبة 77.38% من الإنتاج العالمي، تلتها الهند بنسبة ما يقارب 15% (جدول 1). إن تناقص الاتجاه العام عالمياً لإنتاج الشرائق سببه الإنتاج المتعاطم والمنافس من الألياف التركيبية، و تستخدم بشكل كبير ومتزايد في صناعة الغزل والنسيج.

الجدول 1: إنتاج الحرير الخام عالمياً خلال الفترة 2000-2012

الوحدة: ألف طن

البلد	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
الصين	78.2	112.0	123.5	125.0	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0
الهند	15.2	16.5	17.3	18.5	18.3	18.4	19.7	20.4	20.4
فيتنام	7.2	11.5	10.4	10.1	7.7	7.4	7.1	7.1	7.5
تركمنستان	4.7	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0.2	0.2
تيلاند	1.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
رومانيا	0.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
أوزبكستان	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
البرازيل	1.4	1.2	1.3	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5
إيران	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الغذاء والزراعة الفاو، 2014

2.3. الصادرات العالمية

بالرغم من التغيير في كمية الصادرات بين عام وآخر، إلا أن الأعوام الأخيرة اتسمت بتناقص واضح في الكميات المصدرة من الحرير الخام في أهم الدول المنتجة كالصين والهند، حيث تناقصت صادرات الصين، وهي أولى الدول المصدرة عالمياً، من 13.2 ألف طن في العام 2000 إلى 7.1 ألف طن في العام 2011 (جدول 2). وتعد إيطاليا من دول الإتحاد الأوروبي الهامة في إنتاج وتصدير الحرير الخام إضافة إلى دول الإتحاد الأخرى كألمانيا ورومانيا. وقد ازدادت كمية الصادرات الإيطالية من الحرير الخام خلال الفترة المدروسة بنسبة 8% بينما تراجعت في ألمانيا بنسبة 18%. كما تصدرت أوزبكستان الدول الآسيوية في تصدير الحرير الخام تلتها كوريا الديمقراطية.

الجدول 2: صادرات الحرير الخام عالمياً خلال الفترة 2000-2011

الوحدة: طن

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
الصين	13,208	10,983	6,716	13,758	13,431	9,243	8,543	7,122
إيطاليا	152	493	1,891	602	217	197	357	362
ألمانيا	831	124	111	68	79	54	94	89
رومانيا		572	508	140	240	81	115	131
أوزبكستان	300	175	278	211	203	147	489	205
كوريا الديمقراطية	120	219	223	277	137	100	57	59
الولايات المتحدة	138	104	43	93	187	158	381	459
الصين-هونكونغ	677	11	4	2		16	34	
الهند	45	185	60	139	66	313	35	55
الإمارات العربية المتحدة		421	5	271	183	183	183	4

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الغذاء والزراعة الفاو، 2014

3.3. الواردات العالمية

وفقاً لبيانات الفاو، كانت الهند من أهم الدول المستوردة للحبر الخام طوال الفترة الممتدة ما بين العامين 2000-2011، تلتها دول الإتحاد الأوروبي وخصوصاً إيطاليا، والتي تعد من أشهر الدول الأوروبية المصنعة للأنسجة الحريرية، بينما احتلت اليابان المرتبة الرابعة (جدول3). ويمكن ملاحظة تنوع الأسواق المستوردة للحبر الخام وتوزعها بين الأسواق الغربية كأوروبا والشرقية كاليابان مما يتيح للدول المنتجة سهولة تصدير منتجاتها في أسواق مختلفة.

الجدول3: واردات أهم الدول من الحرير الخام خلال الفترة 2000-2011 (الوحدة طن)

البلد	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
الهند	4,713	8,383	5,565	7,922	8,392	7,338	4,525	5,597
الإتحاد الأوروبي	3,549	2,716	4,471	2,140	2,389	905	1,160	1,388
إيطاليا	3,177	1,974	2,146	1,463	1,040	501	698	711
اليابان	2,581	1,406	1,295	791	932	733	737	563
جمهورية كوريا	1,770	1,359	1,095	989	724	656	645	533
رومانيا	49	1,047	2,483	1,253	1,621	551	774	1,989
فيتنام	85	896	335	495	678	411	723	635
الصين	1,056	337	406	418	245	190	227	101

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الغذاء والزراعة الفاو، 2014

4.3. إنتاج الشرائق في سورية

تاريخياً، كانت سورية من الدول الشهيرة في إنتاج الحرير الذي بلغ إنتاجها من الشرائق 8000 طن في العام 1865 وهذه الكمية تعادل ما يقارب ألف طن من خيوط الحرير الخام، وبدأ تراجع الإنتاج ليصل في العام 1913 إلى ما يقارب 6000 طن واستمر بالتراجع إلى أن وصل الإنتاج إلى بضعة أطنان من الشرائق (دائرة الحرير، 2014). وانتشرت تربية دودة القز سابقاً في العديد من المحافظات كدمشق وحلب وحمص واللاذقية وطرطوس وحمص، ويستمر الإنتاج حالياً بشكل رئيسي في طرطوس وحمص واللاذقية (جدول4).

الجدول4: عدد مربى دودة الحرير وكمية إنتاج الشرائق حسب المحافظات المنتجة 2009-2012

المحافظة	2009	2010	2011	2012
طرطوس	عدد المربين	24	44	27
	عدد علب البيوض	41	70	33
	كمية الإنتاج (كغ)	1330	1949	941.5
حمص	عدد المربين	25	24	19
	عدد علب البيوض	30	31	26
	كمية الإنتاج (كغ)	1013.5	1016.5	1315.5
اللاذقية	عدد المربين	2	31	22
	عدد علب البيوض	4	42	27
	كمية الإنتاج (كغ)	30	881.5	703

المصدر: دائرة الحرير، 2014

أدى تراجع إنتاج الشرائق إلى توقف الكثير من معامل حل الشرائق سواء التابعة للقطاع العام أو الخاص نتيجة لعدم كفاية الإنتاج لتشغيلها، كما تراجع عدد أنوال الحرير إلى أقل من 5 أنوال بعد أن بلغ عددها 22000 نول في أربعينيات القرن الماضي حيث كان يعمل في نشاط الحرير ما يقارب 5% من السكان في سورية مما يدل على تجذر هذه الصناعة وتطورها والميزة التي كانت تتميز بها عبر التاريخ ثم التراجع الواضح الذي أصاب هذا النشاط.

يتوفر حالياً مراكز لتربية دودة الحرير منتشرة في مواقع التربية وعددها 4 مراكز موزعة في محافظات (حمص- حماة- اللاذقية- طرطوس)، مهمتها حضانة وتفقيس بيض دودة الحرير وتربية الديدان حتى نهاية العمر الثالث لتوزع لاحقاً على المربين لاستكمال عملية التربية وبالتالي تساهم هذه المراكز بتخفيف العبء عن المربين خصوصاً في المراحل الأولى التي تحتاج إلى الرعاية والعناية الفنية الفائقة.

5.3. الصادرات السورية

تنوعت الصادرات السورية من الحرير بين شرائق الحرير القابلة للحل والحرير الطبيعي غير المغزول وخيوط الحرير الطبيعي وفضلات الحرير الطبيعي ومنسوجات من الحرير الطبيعي وجميعها تدرج تحت فصل الحرير على لائحة الصادرات السورية. وتفاوتت كمية الصادرات السورية من هذه المنتجات بين عام وآخر وكانت ذروتها في العام 2007 متجاوزة 1400 طن وكانت المملكة العربية السعودية أكثر الدول المستوردة لهذه المنتجات آنذ وأيضاً من أكثر الدول المستوردة لمنتجات الحرير خلال الفترة 2005-2012 (الجدول5). كما حققت قيمة صادرات الحرير نمواً بلغ 42% خلال الفترة 2005-2012 وكانت المنسوجات المصنعة من الحرير الطبيعي أكثر المنتجات تصديراً وخصوصاً خلال الأعوام 2006-2009. والجدير ذكره أن الصادرات السورية تنوعت ما بين الشرائق القابلة للحل، وخيوط الحرير الطبيعي، وفضلات الحرير المنسوجة وغير المنسوجة، واقمشة تشكل نسبة خيوط الحرير فيها 85%.

الجدول5: كمية الصادرات السورية من منتجات الحرير لأهم الدول المستوردة 2005-2012

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	كمية الصادرات (كغ)
109,400	47,170	1,377	55,984	87,629	1,004,121	466,479	464	العالم
			3,284					ألمانيا
				6,966	321,599			الأردن
				2,468	220,441	65,417		الإمارات العربية المتحدة
			52,700					الجزائر
					6,159	18,732		الجمهورية العربية الليبية
					2,130			الصين
		950				305,040		العراق
					6,990	27,882	447	الكويت
109,400		350		12,498	445,432	41,618	17	المملكة العربية السعودية
						375		المملكة المتحدة
				330	170	7,413		اليمن
					1,200			اليونان
	47,170	77		700				تركيا
				64,667				روسيا الاتحادية

المصدر: قاعدة بيانات المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2013

6.3. الواردات السورية

تصدرت الصين قائمة الدول التي تورد منتجات الحرير إلى القطر، حيث بلغت الكمية المستوردة في العام 2007 35 طن إضافة إلى بعض الدول الأخرى كالسوق الأوروبية والهند ولكن بكميات قليلة (جدول6). وحسب بيانات التجارة السورية، فأهم الواردات هي خيوط الحرير الطبيعي التي تدخل في صناعات المنسوجات والمنسوجات الحريرية الجاهزة (قاعدة بيانات المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2013).

وترتبط الكميات المستوردة بمدى تطور صناعة المنتجات الحريرية والتي تلاقي تنافساً قوياً من قبل المنسوجات القطنية أو التركيبية الأخرى. ولا شك من أن تأمين الخيوط الحريرية محلياً بتكاليف منخفضة سيساهم في تطوير هذه الصناعة وازدهارها كما كانت عليه سابقاً إضافة، لتأمين فرص عمل للكثير من السكان.

الجدول 6: كمية الواردات السورية من منتجات الحرير حسب أهم الدول المصدرة 2005-2012

2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	الكميات المستوردة (كغ)
6,016	3,050	12,600	55,975	29,973	37,470	429	1,112	العالم
-	-	-	30	-	-	-	-	تايبوان (فرموزا)
-	-	-	410	-	-	-	-	أسياتيا
-	-	-	-	-	-	-	30	ألمانيا
-	-	250	301	-	-	33	79	إيطاليا
-	-	550	10,873	-	920	75	267	السوق الأوروبية
6,016	3,050	11,800	6,954	29,773	35,921	-	279	الصين
-	-	-	1,257	200	229	-	364	الهند
-	-	-	12,188	-	-	-	-	تايلاند
-	-	-	5,844	-	-	-	-	تركيا
-	-	-	-	-	400	-	-	جنوب أفريقيا
-	-	-	8,923	-	-	321	93	كوريا الجنوبية
-	-	-	9,195	-	-	-	-	مصر

المصدر: قاعدة بيانات المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2013

7.3. الهيكلية المؤسسية المعنية بتربية دودة الحرير

تتوزع أدوار إنتاج منتجات الحرير بين عدة متعاملين وبمشاركة القطاع العام والخاص. ويمكن توصيف المتعاملين في سلسلة تربية دودة الحرير ومهامهم كالآتي:

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

يأتي دور وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي باستيراد وتأمين بيوض دودة الحرير للمربين وفق جداول ائتمان اسمية للراغبين بالتربية. وتقوم مراكز التربية الموجودة في المحافظات المذكورة أعلاه بحضانة وتفقيس البيوض وتربيتها حتى نهاية العمر الثالث نظراً لحساسية الديدان في هذه المرحلة التي تحتاج لرعاية فنية وعناية كبيرة قد لا يستطيع المربي تأمينها من جهة، ومن جهة أخرى تخفف عبء كبير عنهم وتخفف التكاليف.

كما تقوم وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بتأمين غراس التوت للمربين وبأسعار تشجيعية لأجل تغذية ديدان الحرير وهناك عدة أصناف من التوت يتم إكثارها في المشاتل الحكومية بما يتلاءم مع البيئة وتعطي مجموع خضري كاف لتغذية الديدان خلال عروات التربية، حيث تعد أوراق التوت المصدر الغذائي الوحيد لدودة الحرير. وتشرف دائرة الحرير على متابعة المسائل الفنية المتعلقة بتربية ديدان الحرير من حيث تقديم المشورة الفنية للمربين.

دائرة الحرير في محافظة طرطوس

تتبع دائرة الحرير إلى مديرية الوقاية في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي وقد تأسست في العام 2003 كجهة بحثية تعنى بشؤون دودة الحرير وتقديم بعض الخدمات الأخرى كتأمين بيوض دودة الحرير وتوزيعها على المربين وفق قوائم مسبقة تتضمن أسماء المربين المكتتبين.

مركز حاموش رسلان لتحضين وتربية دودة الحرير

تأسس المركز عام 2004 في محافظة طرطوس وبدأ العمل في العام 2006 ويتبع لمديرية زراعة طرطوس. يقوم المركز بعمليات تحضين البيوض المستوردة وتربيتها حتي تصل لنهاية العمر الثالث ليقوم بعدها بتوزيع الديدان على المربين المكتتبين لمتابعة التربية وإنتاج الشرائق. إن قيام المركز بتربية الديدان لبلوغها العمر الثالث يوفر على مربى دودة الحرير الكثير من الأعباء كون الأعمار الثلاثة الأولى من عمر الديدان تعد فترة حرجة جداً فهي عرضة للإصابة بالآفات المرضية المختلفة وتحتاج إلى تغذية ورعاية خاصة، إضافة إلى توفير بالتكاليف على المربي.

تبلغ طاقة المركز 180 علبه خلال العام، كما يقوم المركز نظراً لوجود خبرات فنية عالية بتفقيس البيوض ثم توزيعها على مراكز التربية الأخرى في اللاذقية وحماة.

جمعية الدريكيش ودير ماما (صندوق دوار) لإحياء تربية دودة القز وإنتاج الحرير

تأسست الجمعية بمبادرة من وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي والإتحاد النسائي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) لدعم النشاطات غير الزراعية في المنطقة نتيجة ضعف الأصول المنتجة لدى معظم الأسر كتفتت حجم الحيازات الزراعية وانخفاض إنتاجيتها وانتشار البطالة (صبح، 2010). وأنت فكرة تأسيس تلك الجمعية للاستفادة من الأصول البشرية لدى الأسر وخبرتهم العريقة في تربية دودة الحرير وإعادة إحياء هذا النشاط لدعم سبل عيش الأسر وتأمين مصدر دخل لهم. تضم الجمعية 18 عضواً خضع بعضهم لدورة فنية حول تربية دودة الحرير ليتمكنوا من الحصول على قرض وليباشرها في تربية دودة الحرير، حيث قدم برنامج الأمم المتحدة قروصاً دواراً لأعضاء الجمعية بفائدة منخفضة. وتهدف الجمعية لتحقيق أهداف اجتماعية تنموية وبيئية وهي:

- تخفيف الفقر من خلال تأمين مصدر دخل إضافي للأسر في المنطقة المستهدفة.
- تحسين إنتاج الحرير كمياً ونوعاً من خلال إدخال التقانات الحديثة في تربية دودة الحرير.
- التوسع بزراعة أشجار التوت في البيئة المحلية.
- تمكين المرأة من خلال إشراكها في تربية دودة الحرير.
- تخفيض استخدام المبيدات الكيماوية نظراً لعدم حاجة أشجار التوت للمبيدات كما هو حال الأشجار المثمرة الأخرى.

معمل الدريكيش لإنتاج الحرير

أنشأ المعمل بعام 1973 في منطقة الدريكيش حيث تعد منطقة الإنتاج الرئيسية للشرانق وبطاقة إنتاجية عدة أطنان من الشرانق واستمر بإنتاج الحرير لعدة سنوات، إلى أن انخفض إنتاج الشرانق وأصبح تشغيل المعمل غير مجدي اقتصاديا فتقرر توقيف العمل فيه عام 2008.

4. الخصائص الفنية للحرير والاستخدام

الحرير ألياف لامعة (مواد خيطية) تستعمل في صناعة الملابس. وللحرير بريق طبيعي لا يتوافر إلا في القليل من الألياف الأخرى. ولهذا يسمى الحرير ملك الألياف. هذه الألياف الحريرية تنتج شرانق حشرة زاحفة تسمى دودة الحرير بينما هناك حيوانات أخرى كثيرة مثل العنكبوت وحشرات مجنحة تنسج أيضاً خيوطاً حريرية. لكن خيوطها غير اقتصادية بحيث يمكن تحويلها إلى أقمشة.

يعتبر الحرير من أقوى الألياف الطبيعية، حيث إنّ خيط الحرير أقوى من شعيرة من الفولاذ لها القطر نفسه. والحرير ذو مرونة عالية عند شدّه ويستعيد أبعاده الأصلية عند إزالة قوة الشد المؤثرة. والملابس الحريرية خفيفة الوزن جداً، وأدفاً من الملابس القطنية أو المصنوعة من الكتان أو الحرير الصناعي. والملابس الحريرية المصبوغة ذات بريق أشد من كثير من المنسوجات المصبوغة. ويمكن كي الحرير بسهولة كما أنه يقاوم الانكماش. يستعمل الحرير بكثرة في صناعة الأزياء النسائية كما يستعمل أيضاً في صناعة المفروشات والستائر على شكل أنسجة مختلطة.

مصادر الحرير

هناك مصدرين أساسيين للحرير الطبيعي حرير مزروع أو مستزرع، وحرير بري.

الحرير المستزرع أو المزروع: ينتج الحرير الطبيعي من دودة الحرير التي تربي على ورق التوت ويمكن غالباً استزراع الحرير بصورة تجارية. وتنتج معظم أنواع الحرير الفاخر من دود زاحف أو يساريح أو يرقات عثة تسمى دود القز. الحرير البري يسمى التوسة ويستخرج من دود الحرير الذي يتغذى بأوراق البلوط وتنمو هذه الديدان إلى أحجام كبيرة خصوصاً في الصين والهند ويصعب تبييض حرير التوسة لأن لونه الطبيعي بني أو أصفر غامق كما أنه أقل لمعاناً من الحرير الطبيعي ويستخدم حرير التوسة نسيج حشو في المنسوجات ويخلط غالباً مع ألياف أخرى.

تعد نسبة الحرير الخام (Raw silk percentage) مؤشراً مهماً لقيمة الشرانق يعتمد عادة لتحديد سعر السوق للشرانق وتكاليف إنتاج الحرير الخام، وتشكل هذه النسبة ما

بين 65-85% من وزن قشرة الشرنقة وما نسبته 12-20% من وزن إجمالي الشرنقة الطازجة (FAO، 2014). وتلعب أصناف الديدان والمستوى التقني والمعاملات الفنية المستخدمة في التربية دوراً هاماً في تحديد سماكة القشرة وبالتالي على العائد الاقتصادي.

الوصف الفني لدودة ومادة الحرير

يطلق اسم دودة الحرير على البرقة المنتجة للحرير والتي تنتمي لفصائل متعددة من الفراشات. ويوجد بقم دود القز زوج من الغدد اللعابية التي يطلق عليها غدد الحرير وتستخدم في إنتاج الشرانق. وتقوم الغدد الحريرية بإفراز سائل صاف لزج يخرج من خلال فتحات تسمى المغازل، وعندما يخرج السائل ويحتك بالهواء فإنه يتصلب، ويتحدد سمك خيط الحرير الذي يتم إنتاجه من خلال قطر المغزل.

يعتبر الحرير الطبيعي الناتج من دودة القز أفضل الألياف الطبيعية الحيوانية وأغلاها ثمناً وأحسنها

تسوق الشرائق كاملة أي قشرة الشرنقة وبداخلها الخادرة، ومن الضروري قياس نسبة وزن القشرة لكامل وزن الشرنقة لتحديد الجدوى الاقتصادية وتحسب هذه النسبة من المعادلة التالية:

$$\frac{\text{وزن قشرة الشرنقة}}{\text{وزن كامل الشرنقة}} \times 100$$

مؤشر النسبة المئوية المحسوبة أعلاه تعطي مؤشراً فعالاً لكمية الحرير المغزول التي يمكن أن تنتج عن كمية محددة من الشرائق، ويساعد في تقدير السعر الاقتصادي للملائم للشرائق، وتعديل هذه النسبة حسب عمر الشرنقة حيث تفقد الخادرة وزنها مع استمرار مراحل التحول إلى الأطوار المتقدمة، ففي الهجن المطورة حديثاً تتراوح هذه النسبة ما بين 19-25% والشرائق المذكورة هي أعلى نسبة من الشرائق المؤنثة.

مؤشر الحرير الخام: يعد هذا المؤشر مهماً لجهة تحديد سعر الشرائق لما لها من تأثير مباشر على سعر السوق من جهة، وعلى تكاليف إنتاج الحرير الخام من جهة أخرى. والمعدل الطبيعي لهذا المؤشر يتراوح ما بين 65-84% بالنسبة لوزن قشرة الشرنقة ومن 12-20% بالنسبة لكامل وزن الشرنقة الطازجة. ومن المؤشرات التجارية-الاقتصادية الأخرى هي طول خيط الحرير الخام الناتج عن شرنقة واحدة والذي يتراوح طوله من 600-1500 متر.

المواصفات الفيزيائية المؤثرة على سعر الشرائق والحرير الخام

حالياً يسوق إنتاج الشرائق فإن أسعارها تتحدد بناءً على نوعيتها وخصائصها الفيزيائية، والذي يتحدد بـ: تدرج نسبة قشرة الشرنقة، طول خيط الحرير، ودرجة قابلية الحل (Reelability)، ونسبة الشرائق المعطوبة والمتضررة. ومن العيوب التي تؤثر على الخصائص الفيزيائية للشرائق ما يلي:

الشرائق المزدوجة (الازدواجية):

وهي عملية نسج مزدوجة لخيط حرير ينتج عن دودتي حرير، يؤدي إلى تشابك وبالتالي عدم لف وبرم الخيوط بسهولة، وتستخدم الشرائق المزدوجة في إنتاج خيوط خشنة وغير متجانسة وقصيرة تدعى "doupion". إن ازدحام الديدان والترانس العالي، وارتفاع درجتي الحرارة وكذلك الرطوبة وظهور الطفرات هذه العوامل مجتمعة أو كل على حدى قد تسبب حالة الازدواجية هذه.

تبقع الشرائق داخلياً (الشرائق الميتة):

يؤدي موت الخادرة داخل قشرة الشرنقة إلى حدوث لطخة على القشرة من الداخل، وتدعى حينها الشرنقة "بالشرنقة الخرساء" حيث لا تصدر أي صوت أثناء هزها، ويصعب في هذا الحالة معاملة الشرنقة والتي تعطي حريراً رديئاً.

وفي حالات أخرى يظهر تبقع صدئي اللون على خارج قشرة الشرنقة نتيجة امتصاص السائل المعوي (البولة) للديدان الناضجة في حالة التربية الكثيفة، وتصبح في هذه الحالة عملية حل الشرائق (Reelability).

الشرانق المشوهة

هي شرانق شاذة في الشكل والمظهر يمكن أن تنتج عن تغير في الأصناف، وهذا العيب قد ينتج عن الخصائص العرقية والتغذية على أوراق توت ملوثة بمبيدات كيميائية.

الشرانق رقيقة الأطراف

تؤدي النهايات الرقيقة للشرانق إلى تمزق الشرانق أثناء عملية التصنيع، وسبب هذا العيب خصائص الأصناف أو عدم ملائمة درجات الحرارة والرطوبة خلال عملية التربية.

الشرانق المثقبة

تظهر حالة الشرانق المثقوبة بسبب الإصابة بحشرة العث والتي تتغذى عليها بعض الخنافس، أو في حال ظهور بعض الطفيليات. والشرانق المثقبة لا تصلح عادة لحل خيوط الحرير (reeling) ويمكن فقط استخدامها للغزل اليدوي أو كمواد خام لآلات غزل خيوط الحرير.

5. الجدوى الاقتصادية للسلسلة السلعية لدودة الحرير (القرز)

تتضمن دراسة الجدوى الاقتصادية دراسة الجوانب الفنية والتسويقية والمالية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية وتحليل حساسية المشروع (المخاطر). وتتضمن الجوانب الفنية عدة جوانب كالإنتاجية وموقع المشروع والمعدات المستخدمة ومراحل العملية الإنتاجية وحجم ونوع العمالة والمدد الزمنية للعملية الإنتاجية. أما دراسة الجانب التسويقي فيركز على جهة العرض (إمكانية تسويق المنتج - العرض والطلب الحالي والمستقبلي- الخدمات التسويقية - نوع السوق- حدود السوق الخ) هذا من جانب، ومن جانب آخر دراسة مستلزمات الإنتاج (توفرها - مصادرها - وترتيبات الحصول عليها).

يتعلق الجانب المالي بتكاليف الاستثمار والعائدات واشتقاق بعض المؤشرات والمقاييس المالية كصافي القيمة الحالية (Net Present Value)، معدل العائد الداخلي (Internal Rate of Investment)، النسبة بين المنفعة/ التكاليف (Benefit/Cost Ratio)، فيما يتم دراسة الجدوى الاقتصادية فهي تشبه المالية من حيث استخدام نفس المقاييس عدا أن العوائد والتكاليف تحسب بأسعار الظل (دون أي تشوهات).

إضافة لما سبق تتضمن كذلك الجدوى الاقتصادية دراسة الجدوى الاجتماعية والبيئية وتحليل حساسية المشروع كأثر انخفاض أسعار المنتجات على عائدات وربحية المشروع و/أو ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج على زيادة التكاليف ودراسة أثر العوامل الخارجية كزيادة سعر الصرف وغير ذلك من عوامل قد تؤثر على أداء وكفاءة المشروع.

1.5. الدراسة المالية باعتماد نتائج تحليل التكلفة – المنفعة

تتحدد النسبة ما بين التكلفة والمنفعة بشكل أساسي بقيمة معاملات التحويل بين المدخلات والمخرجات. وفي حالة دودة الحرير فإن إنتاجية بيوض الحرير من الشرائق يعد عاملاً مهماً في تحديد مستوى الكفاءة المالية لتربية دودة الحرير. وفي هذه الحالة من المفيد الإطلاع على خصائص بعض الأصناف من بيوض الحرير خصوصاً من ناحية إنتاجيتها من الشرائق ومقارنتها مع الإنتاجية لدى المربين. وحسب مركز SAES-Vratza البلغاري والمتخصص في أبحاث دودة القز ومنتجاتها، فإن كمية الإنتاج من الشرائق الناتجة عن عدد محدد من بيوض دودة الحرير تتحدد بالصنف وظروف الإنتاج، ويبين الجدول (7) إنتاجية بعض الأصناف.

الجدول 7: الإنتاجية والخصائص الفنية لبعض هجن ديدان الحرير

الصنف	عدد البيوض	الإنتاجية (كغ شرائق)	نسبة الحرير الخام	نسبة التفقيس	مدة اليرقات
The four-way hybrid (KK x Hesa 1) x (Vesletz 2 x) Gergana 2	20000 (200 ±)	37-35 كغ	%44-42	%99-98	27-25 يوم
The four – way hybrid (SN 1 x Iva 1) x (Magi 2 x Nova 2)	20000 (200 ±)	39-36 كغ	%44-42	%99-98	28-26 يوم
The hybrid Super 1 x Hesa 2	20000 (200 ±)	38-37 كغ	%43-42	%99-98	30-28 يوم
The hybrid Vratza 35 x Merefia 2	20000 (200 ±)	44-24 كغ	%45-43	%98	30-28 يوم
The hybrid B1 x Svila 2	20000 (200 ±)	45-43 كغ	%45-43	%99-98	30-28 يوم
The hybrid Hesa 1 x Svila 2	20000 (200 ±)	45-43 كغ	%45-43	%98	30-28 يوم

المصدر: موقع SAES-vratsa ، 2014

وفي ضوء ما قدمته البيانات الأولية، فإن إنتاج الشرائق من الأصناف المستوردة بلغت بالمتوسط 40 كغ لكل علبه ديدان وهي تعد من الأصناف جيدة الإنتاجية مع إمكانية زيادتها في حال توفر ظروف التربية الفنية

الملائمة، إلا أنه لا تتوفر دراسات فنية منشورة تبين بعض المؤشرات الفنية المتعلقة بالأصناف المستوردة من ديدان الحرير كنسبة التفقيس، ونسبة الحرير الخام، وطول خيط الحرير الناتج عن الشرنقة الواحدة وغيرها من المؤشرات الفنية التي تلعب دوراً مهماً في تحديد الجدوى الاقتصادية لتربية دودة الحرير من جهة، وعلى خصائص ونوعية الحرير المنتج من جهة أخرى. كما دلت نتائج المسح الميداني أن واحد كيلوغرام من خيوط الحرير يحتاج إلى ما يقارب 5.7 كغ من الشرائق، كما أن كل واحد كيلوغرام من خيوط الحرير تنتج ما يقارب 5.1 متر مربع من الحرير المنسوج يدوياً (الشكل 1).



1.1.5. الجدوى المالية على مستوى إنتاج الشرائق

تم تقدير التكلفة المنفعة بتحليل البيانات الأولية التي تم جمعها لكامل المتعاملين في سلسلة القيمة لدودة القز والتي تضم كل من المربي والمصنع والتاجر، وقد نجد من يقوم بتلك النشاطات في آن معاً، حيث لا يحتاج مشروع تربية دودة الحرير إلى الكثير من الأصول وتستخدم غالباً معدات بسيطة إذا ما رغب المنتج اعتبار المشروع كمهنة يدوية بتفرغ جزئي وكنشاط مدر للدخل إلى جانب نشاطات أخرى.

تبدأ مرحلة تربية دودة الحرير لدى المربي بدءاً من العمر الرابع بعد استلامها من مراكز تحضين البيوض وتعتمد الجدوى الاقتصادية لتربية دودة القز على وزن الشرنقة والتي تتأثر بشكل أساسي بالصنف، وموسم وظروف التربية والحصاد. تعطي أونصة من البيوض (28.3 غ) على 35000 دودة، التي يصل وزن كل دودة بعد بلوغها طور الشرنقة الطازجة إلى 2.5 غ و يبدأ بالتناقص ليصل إلى 1.8 غ (FAO، 2014).

وحسب واقع التربية الحالي، لا تحتاج تربية دودة القز إلى الكثير من المدخلات وتتم تربية عروة ربيعية واحدة تمتد بين شهري نيسان وأيار ولمدة 25-30 يوماً، وتعتمد تغذية الديدان واليرقات على أوراق التوت البلدي وغالباً ما تحتاج علبة واحدة من الديدان بالمتوسط إلى 35 شجرة توت لتأمين الأوراق للتغذية. أما فيما يتعلق بعوامل الإنتاج فتشمل على غرفة التربية (25-30 م²) مجهزة برقوق وصواني خشبية ومدفأة وميزان حرارة. وتم تصنيف التكاليف إلى:

(1) **التكاليف الثابتة:** وتتضمن قيمة الأصول المستخدمة في عملية التربية، وقد أدرجت التكاليف الثابتة في حساب ميزانية المربي وباقي المتعاملين على أساس الإهلاك المقدره قيمته حسب المعادلة التالية:

$$\text{الإهلاك على مستوى المربي} = \text{قيمة المعدات الإجمالية (ل.س)} \div \text{العمر الافتراضي (سنة)} \div \text{عدد علب الديدان في السنة الواحدة (عدد العروات / سنة)}$$

ويبين الجدول (8) القيمة والعمر الافتراضي لتلك الأدوات والأصول الثابتة والتي على أساسها تم حساب قيمة الإهلاك / وحدة الإنتاج (علبة بيوض واحدة). والجدير ذكره أن قيمة الإهلاك حسب علبة ديدان واحدة نظراً لأن غالبية المربين يقوم حالياً بتربية دودة الحرير لعروة واحد فقط خلال العام، وفي حال زيادة عدد العروات فإن قيمة الإهلاك ستتنخفض حكماً وتزداد ربحية المربي.

جدول 8. التكاليف الثابتة وقيمة الإهلاك السنوي محسوبة لكل علبة بيوض دودة الحرير

التكاليف الثابتة	العدد	القيمة (ل.س)	العمر الافتراضي (سنة)	قيمة الإهلاك السنوي (ل.س / علبة بيوض)
غرفة التربية	1	190000	100	1900
صواني تربية	12	273	5	655.2
رفوف	2	2000	10	400
صواني للبيوض	1	1200	20	60
شبكات تعشيش		8000	15	533
ميزان حرارة	1	300	10	30
مدفأة	1	2000	15	133
إجمالي التكاليف الثابتة				3711.2

المصدر: معد التقرير بناءً على بيانات المسح الميداني، 2014

(2) **التكاليف المتغيرة:** وتتضمن قيمة مدخلات الإنتاج (علبة ديدان-أوراق توت)، إضافة إلى أجور العمالة والتسويق. والجدير ذكره أنه تتم تربية دودة الحرير لدى المربي بدءاً من العمر الرابع حيث تتم عمليات التربية في المراحل الأولى في مراكز التفقيس والحضانة التابعة لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، وبالتالي تساهم هذه المراكز في جزء كبير من التكاليف والتربية خصوصاً في المراحل الحساسة من طور حياة الديدان.

وتبين نتائج تحليل البيانات على مستوى المربي أن كل علبة بيوض زنة 13 غرام تحتاج بالمتوسط إلى 500 كغ من أوراق التوت وإلى عاملين دون تفرغ، وقد بلغ إجمالي التكاليف المتغيرة 5620 ل.س. في حين بلغت قيمة التكاليف الثابتة محسوبة على أساس الإهلاك السنوي 3178.2 ل.س/سنة/ علبة بيوض (الجدول9). بالمقابل بلغ العائد الكلي 22000 ل.س ويتضمن قيمة الإنتاج من الشرائق (10000 ل.س) وقيمة الدعم (12000 ل.س).

الجدول9: الميزانية المالية لتربية علبة واحدة من دودة الحرير

القيمة (ل.س)	البند		
22000	قيمة الناتج	R	
10000	شرانق		
12000	دعم		
4500	المدخلات الوسيطة	I = Ic + Io	
4500	مدخلات من خارج السلسلة	Ic	
1500	ديدان	Io	
3000	أوراق توت		
17500	قيمة مضافة	VA = R - I	
4323	إهلاك		
1000	إهلاك غرفة التربية	Dep	
1200	إهلاك حوامل		
1560	إهلاك صواني تربية		
30	إهلاك ميزان حرارة		
133	إهلاك مدفأة		
400	إهلاك شبك تعشيش		
13177	صافي القيمة المضافة		
1120	مكونات القيمة المضافة		NVA = VA - Dep
1120	عمالة		F
12057	صافي الربح		NP= NVA - F

المصدر: معد التقرير بناء على حسابات البيانات الأولية

2.1.5. الجدوى المالية لإنتاج خيوط الحرير

تشير معاملات التحويل أن كل 1 كغ من خيوط الحرير تحتاج إلى 5.7 كغ من الشرائق (الفيلج)، وقد يصل طول خيط الحرير الناتج عن شرنقة واحدة إلى 1500 متر، حيث يمكن غزل منها ما نسبته 80% وما تبقى عبارة عن بقايا مخلفات.

بلغ إجمالي العائدات من حل الشرائق واستخراج خيوط الحرير من 40 كغ شرائق 45500 ل.س والناتجة عن تربية علبة واحدة من البيوض، أي بمعدل 1137.5 ل.س لكل 1 كغ شرائق. وتشكل قيمة الشرائق 79% من إجمالي التكاليف التشغيلية والثابتة (الإهلاك السنوي)، أما صافي القيمة المضافة فتشكل 62% من إجمالي التكاليف الوسيطة، وقد بلغ صافي الربح من عملية استخراج خيوط الحرير 10300 ل.س/علبة بيوض (40 كغ شرائق). ويبين الجدول (10) نتائج التحليل المالي لعائدات وتكاليف عملية حل واستخراج خيوط الحرير من الشرائق. وتجدر الإشارة إلى أن المربين يقومون بتربية دودة الحرير وإنتاج الشرائق وخيوط الحرير كنشاط

متكامل نظراً لأن العمليتين معاً لا تحتاجان إلى جهد كبير، وبهذا يمكن أن يصل صافي الربح الناتج عن تربية علبة واحدة إلى 23501.8 ل.س خلال عمل لا يتعدى 30 يوماً.

الجدول 10: الميزانية المالية لاستخراج خيوط الحرير

ل.س	البند	
45500	إجمالي العائدات	R
45500	خيوط حرير	
26200	مدخلات وسيطة	$I = I_c + I_o$
22000	مدخلات من داخل السلسلة	I_c
22000	قيمة شرائق	
4200	مدخلات من خارج السلسلة	I_o
4200	غاز	
19300	القيمة المضافة	$VA = R - I$
250	إجمالي قيمة الإهلاك	Dep
250	إهلاك دولاب الغزل	
19050	صافي القيمة المضافة	$NVA = VA - Dep$
7000	مكونات القيمة المضافة	F
7000	عمالة غزل	
12050	صافي الربح	$NVA - F$

المصدر: معد التقرير بناء على بيانات المسح الميداني، 2014.

3.1.5. الجدوى المالية لإنتاج أقمشة الحرير

تستخدم خيوط الحرير في إنتاج أقمشة منسوجة باستخدام النول اليدوي التقليدي والذي يعود استخدامه إلى قدم تاريخ هذه الصناعة، حيث ينسج بالمتوسط 2-5 م من 1 كغ من خيوط الحرير باستخدام النول اليدوي، وتبلغ قيمة المتر المربع الواحد 4250 ل.س وصافي الربح 2114.6 ل.س، أما القيمة المضافة الناتجة عن نسج 1 كغ غرام من الخيوط فبلغت 15357.1 ل.س، في حين إجمالي الأرباح الناتجة عن نسج كامل الخيوط الناتجة عن تربية علبة واحدة من الديدان فبلغت 76125 ل.س (الجدول 11). وتعد عملية النسيج اليدوي لخيوط الحرير متطلبة للعمالة حيث يحتاج نسج كل 1 كغ من خيوط الحرير إلى 24 ساعة عمل من العمالة اليدوية الماهرة، وبالتالي فإن تطوير هذا النشاط سيخلق الكثير من فرص العمل على كامل السلسلة.

الجدول 11: الميزانية المالية لنشاط نسج خيوط الحرير بالطريقة التقليدية (النول اليدوي)

القيمة (ل.س)	الكمية	
153000		إجمالي العائدات
153000	36 م ²	حرير نسيج
45500		المدخلات المتوسطة
45500		مدخلات من داخل السلسلة
45500	7 كغ	خيوط حرير
0		مدخلات من خارج السلسلة
107500		القيمة المضافة
375		الإهلاك
375		إهلاك النول اليدوي
107125		صافي القيمة المضافة
31000		مكونات القيمة المضافة
7000	7 يوم عمل	عمالة برم
7000	7 يوم عمل	عمالة غزل
17000	17 يوم عمل	عمالة نسج
76125		الربح

المصدر: معد التقرير بناء على بيانات المسح الميداني، 2014.

لا تتوقف سلسلة تربية دودة القز عند إنتاج أقمشة منسوجة على النول التقليدي فغالباً يتم خياطة بعض المنتجات التقليدية كالثلثات والمطرزات وبعض الألبسة التقليدية وهي منتجات تباع بأسعار مرتفعة خصوصاً ضمن التسويق السياحي. وعلى الرغم من أن هذه المنتجات التقليدية هي المنتج النهائي في السلسلة السلعية لدودة الحرير في الوضع الراهن، إلا أنها تعد منتجات يدوية ذات قيمة مرتفعة.

وحسب ما تنتجه الأسر التي تعمل في هذا النشاط حالياً من قطع مخاطة يدوياً، يمكن إنتاج 18 قطعة مخاطة من 36 م² من أقمشة الحرير المنسوج بالنول اليدوي، أي بمعدل 2 م² من نسيج الحرير لكل قطعة. وبلغ العائد من كل قطعة 15000 ل.س، وصافي القيمة المضافة 6500 ل.س /قطعة، وصافي الربح 4722.2 ل.س/قطعة (جدول12).

الجدول12: الميزانية المالية لإنتاج أقمشة (نسيج) حرير

القيمة (ل.س)	الكمية		
270000		العائد الكلي	R
270000	18 قطعة	قطع الحرير	
153000		المدخلات الوسيطة	I = Ic + Io
153000		مدخلات من داخل السلسلة	Ic
153000	36 م ²	أنسجة حرير	
0		مدخلات من خارج السلسلة	Io
117000		القيمة المضافة	VA = R - I
0		الإهلاك	Dep
117000		صافي القيمة المضافة	NVA = VA - Dep
32000		مكونات القيمة المضافة	F
32000	16 يوم عمل	عمالة - خياطة/تطريز	
85000		صافي الربح	NVA - F

المصدر: معد التقرير بناء على بيانات المسح الميداني، 2014.

2.5. الدراسة التسويقية لمنتجات دودة الحرير

تعد دراسة الجدوى التسويقية مرحلة غاية في الأهمية لنجاح المشروع وذلك لتجنب ظهور اختناقات ونقص الإمداد بمدخلات الإنتاج. وفي هذا السياق فإن مدخلات الإنتاج في الظروف الحالية تعتمد على موارد محلية، ما عدا بيوض دودة الحرير فيتم استيرادها من الأسواق الخارجية ككوريا الشمالية والهند واليابان، و تتحكم بتوفرها عوامل عدة أهمها ترتيبات الاستيراد واختيار الأصناف الملائمة ذات الإنتاجية المرتفعة. وقد تؤدي ترتيبات الاستيراد إلى تأخير إمداد المربين ببيوض دودة الحرير في الوقت المناسب، إضافة لخطر تعرض البيوض للنفيس خلال نقلها من بلد المنشأ. أما المدخل الأخر والهام في تربية دودة الحرير فهو أشجار التوت المصدر الوحيد لتغذية الديدان والخادرات، وقد تراجعت المساحات المزروعة بأشجار التوت في الأونة الأخيرة وتم استبدالها بأشجار مثمرة أخرى كالزيتون والحمضيات، مما أجبر المربين على شراء أوراق التوت وبالتالي زيادة التكاليف.

أما فيما يتعلق بمعدات الإنتاج فهي معدات تصنع محلياً (كدولاب الغزل - النول - الخ)، ويستلزم تطوير أدوات الإنتاج لزيادة الإنتاجية والكفاءة الفنية باستخدام معدات آلية أو نصف آلية وخصوصاً بعد إغلاق معمل الحرير الحكومي. ومن أجل الحفاظ على استمرارية التربية وازدهارها لا بد من توفير مدخلات الإنتاج وتطوير أدواته وذلك من خلال:

- العمل على إنتاج بيض دودة الحرير محلياً وتأهيل الكوادر الفنية المحلية من أجل ذلك
- منع قطع أشجار التوت واستنباط أصناف من قبل الجهات البحثية تكون ملائمة للبيئة المحلية وعالية الإنتاجية يمكن الاستفادة من ثمارها إضافة إلى المجموع الخضري لتغذية الديدان؛
- استيراد معدات الإنتاج كآلات حل الشرائق والنول الآلي ومعدات فرم أوراق التوت وتقديم قروض ميسرة للمربين والمنتجين اللازمة لشراء تلك المعدات؛

وفي الجانب المتعلق بتسويق منتجات دودة الحرير، فإن العملية التسويقية تعاني من العديد من المشاكل خصوصاً خلال الفترة التي تلت توقف معمل الدريكيش لحل الشرائق عن الإنتاج وعدم وجود جهة رسمية مسؤولة عن تسويق إنتاج المربين من الشرائق وبالتالي بقيت أسعار الشرائق دون تغيير يذكر بسبب عدم وجود الطلب عليها، فقد بقيت أسعار الشرائق بين 200-225 ل.س/كغ لمدة تزيد عن عشرين عاماً.

وتم مؤخراً إنشاء معمل في مدينة اللاذقية من قبل القطاع الخاص سيساهم في إنعاش تربية دودة الحرير وصناعة المنتجات الحريرية نظراً لطاقته الإنتاجية العالية (يستوعب 100 طن من الشرائق) وقيامه بكافة مراحل الإنتاج بدءاً من حل الشرائق و انتهاءً بإنتاج المنسوجات الحريرية، ولذلك يمكن للجهات المعنية التنسيق ما بين المربين وإدارة المعمل من أجل تأمين إنتاج الشرائق محلياً بدلاً من الاعتماد على الأسواق الخارجية لتأمين المواد الأولية لتشغيل هذا المعمل.

3.5. الدراسة البيئية والاجتماعية

تعتمد تربية دودة الحرير بشكل أساسي على زراعة أشجار التوت والتي تعرف بأنها صديقة للبيئة وتنمو في ظروف بيئية مختلفة وكغيرها من الأشجار فهي تساهم في زيادة المساحة الخضراء، ومنع انجراف التربة بسبب تعمق جذورها في التربة.

لعل المثال الواضح المتعلق بالجانب البيئي والاقتصادي ما يسمى "نظام شجرة التوت-برك الأسماك"، وهو نظام متكامل بين زراعة أشجار التوت وتربية دودة الحرير والاستفادة من المنتجات الثانوية لهما في تربية الأسماك. هذا النظام، وهو نظام يعد من الأنظمة الزراعية كبيرة الحجم، تستخدم فيها أوراق التوت لتغذية ديدان القز، في حين تنتج هذه الأخيرة أسمدة وأغذية متنوعة لتربية الأسماك، ومن جهة أخرى تعد تقنية متطلبة جداً للعمالة وبذلك تلعب دوراً اجتماعياً مهماً في خلق فرص للعمل يضاف لها دورها في تأمين سلع تساهم في تحقيق الأمن الغذائي.

ويوضح الشكل (2) وصفاً لنسب التحويل والتداخل بين مدخلات ومخرجات هذا النظام، فقد بين المصدر (دراسة نشرت من قبل منظمة الغذاء والزراعة FAO) أن 36.7 طن من أوراق التوت / هكتار يمكن أن تنتج 2.7 طن من الشرائق وما بين 18.4 - 18.75 طن من فضلات دودة القز و انسلاخات اليرقات (molted skins)، وهي منتجات ثانوية تستخدم في تغذية الأسماك. إضافة إلى ذلك، تحتوي الشرائق على 80% من وزنها خادرات، ومن المعروف أن نسبة التحويل بين الخادرات والأسماك هي 1:2 أي كل 2 كغ من الخادرات تعطي 1 كغ أسماك.

ويمكن دراسة هذا النظام من الناحية الاقتصادية بدراسة معمقة إضافة إلى دراسة الجوانب الفنية وخصوصاً في البيئات التي تنتشر فيها تربية الأسماك بالأحواض المائية كمنطقة الغاب، ومن ثم تبني مثل هذا النظام في حال تحقيق شروط النجاح.

الشكل 2: تدفق المواد ومعدلات التحويل في النظام الزراعي " أشجار التوت-برك الأسماك "



المصدر: Kuanhong Min and Baotong Hu (2000)

4.5. تحليل حساسية مشروع تربية دودة الحرير

يعتمد تحليل الحساسية على تأثير الأحداث غير المتوقعة على نتائج المشروع وما يمكن أن يحدث في ظل الظروف المتغيرة. وفي هذا السياق، يتم عادة تحليل حساسية المشروع تجاه عدة متغيرات كزيادة التكاليف، انخفاض الإنتاج، انخفاض سعر المنتج، أو تأثير بعض السياسات القائمة كزيادة الضرائب أو إلغاء الدعم... الخ.

في هذا الجزء تم تقييم سياسة إلغاء الدعم عن الشرائق وأثره على صافي الربح على مستوى مربى دودة الحرير فقط وليس على كامل السلسلة، وكذلك تقييم ربحية المربي في حال القيام بتربية 3 عراوات في العام الواحد بمعدل علبة ديدان واحدة في كل عروة أو تربية ثلاثة علب من الديدان لعروة واحدة. وقد يتبادر للذهن أن مضاعفة حجم الإنتاج ثلاثة أضعاف سيؤدي حكماً إلى مضاعفة الربح بنفس حجم المضاعف، إلا أن الربحية ستزيد عن ثلاثة أضعاف نتيجة ثبات التكاليف الثابتة (الإهلاك) والمحسوبة على أساس سنوي بغض النظر عن حجم الإنتاج. إن مضاعفة الإنتاج ثلاثة أضعاف (تربية 3 علب بيوض أو ثلاث عراوات) سيزيد نسبة صافي الربح بنسبة 248.1%، هذا مع افتراض بقاء العوامل الأخرى (أسعار المنتج وتكاليف الإنتاج) دون تغير (الجدول 13). ويشير التحليل المالي أن إلغاء الدعم المقدم لمربي دودة القر سيخفض صافي الربح بشكل كبير حيث صافي الربح سينخفض من 13201.8 ل.س/علبة بيوض إلى 1201.8 ل.س/علبة بيوض. بالتالي فإن الدعم المقدم يساهم بشكل كبير في زيادة ربحية المربين.

الجدول 13: أثر زيادة الإنتاج وإلغاء الدعم على صافي ربح تربية دودة الحرير

إلغاء الدعم	تربية 3 عراوات	الأساس		
10000	66000	22000	إجمالي العائدات	R
4500	13500	4500	التكاليف الوسيطة	I = Ic + Io
			مدخلات من داخل السلسلة	Ic
4500	13500	4500	مدخلات من خارج السلسلة	Io
5500	52500	17500	القيمة المضافة	VA = R - I
3178.2	3178.2	3178.2	الإهلاك	Dep
2321.8	49321.8	14321.8	صافي القيمة المضافة	NVA = VA - Dep
1120	3360	1120	مكونات القيمة المضافة	F
1201.8	45961.8	13201.8	صافي الربح	NVA - F

المصدر: معد التقرير بناءً على بيانات المسح الميداني، 2014

6. النتائج والمقترحات

على الرغم من منافسة المنتجات القطنية والأنسجة الصناعية الأخرى مثل بوليستر وغيرها، فلا يزال هنالك طلب متزايد على منتجات الحرير ويلاحظ وجود فجوة بين العرض والطلب حتى في أهم الدول المنتجة للحرير كما الصين التي تعد أولى الدول المنتجة له ورغم ذلك تستورد الحرير الخام لسد حاجة الطلب المحلي، وإنتاج مصر يتراوح حول 4 أطنان بينما تستهلك السوق المحلية حوالي 250 طناً سنوياً من الحرير الخام.

تعد تربية دودة الحرير من المشروعات البسيطة الملائمة للأسر الريفية ولا سيما أنها تعتمد على العمالة العائلية ولا تحتاج إلى تكاليف مرتفعة في حال توفر مكان للتربية، إضافة إلى منتجات الحرير التقليدية التي تعتمد على تشغيل المرأة الريفية كالمطرزات والقطع المحاكاة يدوياً واللوحات الفنية خصوصاً تلك المصنعة من الشرائق وتعطي منتجات ريفية تقليدية مرتفعة الأسعار في حال تأمين تسويق تلك المنتجات داخلياً أو خارجياً.

محلياً تراجع إنتاج الشرائق والحرير الخام بشكل واضح بسبب غياب العملية التسويقية واستمرار العمل بتربية دودة الحرير وإنتاج الحرير الخام بالطرق التقليدية التي لا يمكن أن تنافس من حيث المواصفات والتكاليف ما هو منتج في الدول الأخرى والتي تقدم الكثير من الدعم الفني والمالي لهذا القطاع، وبالتالي بقاء الإنتاج المحلي ضمن المنتجات الحرفية التقليدية.

تحقق تربية دودة الحرير جدوى مالية وتساهم بشكل فعال في تحسين دخل الأسر الريفية وتشغيل العمالة العائلية، فقد دلت البيانات أن تربية علبه واحدة من البيوض زنة 13 غرام تحقق ربحاً يتجاوز 180 ألف ل.س بدءاً من إنتاج الشرائق وانتهاءً بإنتاج قطع منسوجة يدوياً (أي إجمالي أرباح المتعاملين في السلسلة السلعية).

إن أهم التحديات التي تواجه المتعاملين في سلسلة دودة الحرير تتركز في مشكلة تسويق المنتج، والتي أدت إلى تراجع الإنتاج وعزوف الكثير من المربين عن تربية دودة الحرير وخصوصاً إن معظم المنتجات النهائية تنحصر في الصناعات اليدوية والحرفية والتي تضاعلت تنافسياتها كثيراً أمام الصناعات النسيجية الأخرى.

وإلى جانب صعوبة تسويق منتجات الحرير، تدني المستوى التقني المستخدم يؤثر سلباً على واقع تربية دودة القز وإنتاج الحرير، إضافة إلى أن رفع المهارات الفنية للعاملين في هذا القطاع والإطلاع على تجارب الدول المتقدمة بإنتاج وصناعة الحرير هي ضرورة ملحة للنهوض بهذه النشاطات.

وبناء على ما سبق يمكن تطوير والنهوض مرة أخرى بتربية دودة الحرير من خلال المقترحات التالية وهي تشمل النقاط المقترحة من قبل الفنيين في دائرة الحرير ونتائج هذه الورقة وتتضمن ما يلي:

- الاستمرار بتقديم الدعم لمربي دودة الحرير، مع تقديم الدعم الفني اللازم لتطوير أساليب التربية ولتحقيق ذلك يجب إيفاد كوادر فنية للإطلاع على تجارب الدول المتقدمة بهذا المجال ونقل التقانات المتبعة إلى المنتجين المحليين.
- تطوير صناعة الحرير لتنماشى مع التطورات التي تحققت في الدول المنتجة للحرير حيث سيساهم ذلك في إعادة أحيائها وزيادة تنافسياتها في ظل انخفاض أجور العمالة مقارنة بالدول الأخرى.

- قيام المراكز البحثية في دراسة الأصناف المحلية من أشجار التوت واستنباط أصناف ملائمة للبيئة المحلية وذات مجموع خضري كبير، إضافة إلى إجراء دراسات حول إضافة العناصر المغذية لأوراق التوت والتي تزيد من إنتاجية الشرائق، والاستفادة من التجارب العالمية في هذا المضمار.
- تشميل أشجار التوت التي يتم تربية دودة الحرير عليها ضمن لائحة صندوق الدعم الزراعي شريطة أن يلتزم المربي بتربية دودة الحرير وربط الدعم بكمية إنتاج الشرائق.
- مساهمة وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بتأمين أوراق التوت للمربين بأسعار رمزية من خلال زراعة أشجار التوت في أراضي أملاك الدولة، وتأمين معدات فرم الأوراق في مراكز التربية لتخفيف العبء عن المربين وتسهيل عملية التربية في المنازل فور تأمين مستلزمات ومدخلات الإنتاج.
- ضرورة إعادة النظر بالهيكلية المتعلقة بالحرير بحيث يتم توحيد الجهات المسؤولة عن النشاطات المتعلقة بتربية وصناعة الحرير أي بشقيه النباتي والصناعي تحت مظلة جهة واحدة تعنى بكامل مراحل الإنتاج.
- تسهيل استيراد مستلزمات الإنتاج كآلات حل الشرائق الحديثة وملحقاتها ومجففات الشرائق وكل متطلبات الإنتاج.
- نظراً لأن معظم المنتجات الحالية تصنف ضمن الصناعات التقليدية والمنتجات الريفية، وهي بالتالي تعد من مشاريع الاقتصاد المنزلي لذلك لا بد من الترويج لها في المعارض التقليدية وأسواق المهن اليدوية من خلال التنسيق مع هيئة تنمية وترويج الصادرات للمساهمة في تسويق هذه المنتجات في الأسواق الخارجية.

المراجع

المراجع الأجنبية

- FAO (2014a). *In Cambodia healthier silkworms are boosting rural incomes.* www.fao.org
- Access date 22/4/2014. FAO (2014b). Silk Reeling and Testing Manual. FAO web site <http://www.fao.org/docrep/x2099e/x2099e03.htm>
- Kuanhong Min and Baotong Hu (2000). Integrated agriculture-aquaculture. FAO, <http://www.fao.org/docrep/005/y1187e/y1187e09.htm>
- FAO (2014c). FAOSTAT. www.fao.org
- GK. Rajesh (2011). *Indian Sericulture-Past Glory and Future Challenges.* <http://silkwormmori.blogspot.cz/2011/05/indian-sericulture-industry-over-view.html>. Accessed on 01- July-2014.
- Popescu A. (2013). *Trends in World Silk Cocoons and Silk Production and Trade, 2007-2010*. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine
- FAO (2014d). *Silk Reeling and Testing Manual.* <http://www.fao.org/docrep/x2099e/x2099e03.htm>, access date Sep. 2014.
- SAES-Vratsa website: <http://ses-vratza.bacsa-silk.org/en/home/>

المراجع العربية

- دائرة الحرير (2014). منشورات حول واقع تربية دودة الحرير. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
- صبح، سميرة (2010). جمعية الدريكيش لإحياء تربية دودة الحرير وصناعة الحرير الطبيعي في منطقة الدريكيش، محافظة طرطوس، سورية. المركز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق.