الفصل السادس

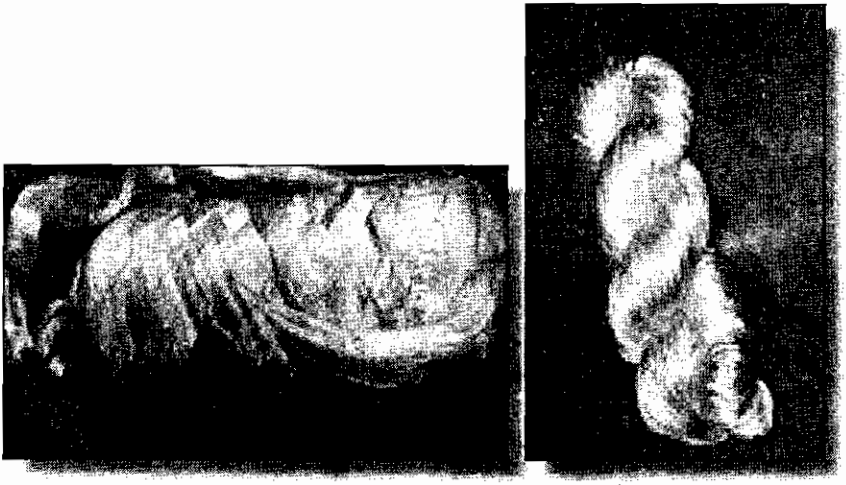
حـل الحريـــــر

المقصـــود بحل الحرير هـــو إزالة المادة الصمغية التى تلصـــق خيط الحرير المكون للشرنقة ثم فك الشرنقة إلى خيط واحد.

وللتعرف على الأسلوب الأمثل للحل يجب التعرف أولا على أسلوب يرقة الحرير فـــى إفراز الشـــرنقة (تكوينها من خيوط الحرير) للحصـــول على حرير جيد له قيمة تجارية عالية فجودة الحرير الناتج تتوقف على عاملين هما:

١ – جودة الشرانق المستخدمة بنسبة ٧٠٪.

٢ – حل الشرنقة بنسبة ٣٠٪.



● **إفراز خيوط الحرير:**

تبدأ اليرقة البالغة فى اختيار مكان مناسب لنسج الشرنقة. وتبدأ بعد ذلك فى فرز خيوط متقطعة تثبت بها نفسها فى المكان، وهذا الخيط المتقطع يظهر على سطح الشرنقة من الخارج ولا يصلح للحل، ويجب إزالته قبل حل الحرير حتى لا يعوق عملية طبخها تمهيدًا للحل..

وتسمى هذه الألياف الحريرية الخشنة المتقطعة باسم الحرير المشاق.

● تستمر اليرقة فى إفراز خيط الشرنقة بخيط واحد متصل يلف على بعضه على هيئة طبقات كل طبقة متصلة مع بعضها وحول جسمها بما يشبه رقم (8) وعدد هذه الطبقات من ٥ – ٦ طبقات حسب نوع الشرانق.

ويبدأ هذا الخيط سميكا نوعا ثم ينتهى فى النهاية بخيط رفيع وغير متين يحيط بالعذراء، وهذه الطبقة الأخيرة (الداخلية) لا تحل أيضا، ويتم استبعادها ويسمى الحرير فيها البيلاد..

● يبلغ طول الحرير الناتج عن الشرنقة الواحدة وفى خط واحد متصل حوالى ١٤٠٠متر فى الأنواع الهجين، ٨٠٠ متر فى السلالات، وحوالى ٤٠٠ متر فى الأنواع المحلية البلدى.

- يتركب الخيط الواحد من إفرازين لليرقة. الجزء الأول داخلى يسمى (الفيروبين) وهى مادة ليفية لا تذوب فى الماء البارد أو الساخن وتبلغ نسبتها ٧٥٪ من الخيط.
- والجزء الخارجى وهو عبارة عن مادة غروية تسمى السريسين تعمل على لصق الجزءين معا وخيوط الشرنقة معهما ليتكون خيط الحرير وتبلغ نسبة المادة الغروية ٢٥٪ من الخيط، وهذه المادة الصمغية يتم إذابتها فى الماء المغلى (طبخ الشرانق).
- المادة اللونية التى تشكل الشرانق الصفراء أو الخضراء أو البيضاء حسب السلالة ليس لها تأثير فى عملية حل الحرير أو الصباغة فيما بعد لأنها توجد فى المادة الغروية المسماة السريسين.
- الخيط المكون للشرنقة الواحدة يكون غاية فى الدقة بحيث لا يمكن الاستفادة منه اقتصاديا على حالته هذه، وحتى يمكن الاستفادة منه فى النسيج يتم حل خيوط عدة شرانق معا حتى نحصل على خيط أكثر سمكا، ويختلف هذا السمك (أو حجم خيط الحرير) حسب عدد الشرانق المستخدمة معا فى الحل، ويطلق على هذا السمك كلمة (عيار). ويوجد ٣ عيارات عالمية للحرير هى:

١ - عيار رفيع (دقيق) ٩ - ١٥ دينيير، ويتكون من ٣ - ٤ شرانق معا.

٢ - عيار متوسط ١٨ - ٣٠ دينيير ويتكون من ٦ - ٨ شرانق معا.

٣ - عيار سميك أكثر من ٣٠ دينيير وهو ما زاد على ذلك.

وكلمة (دينيير) هى وحدة القياس لحجم الخيط - ويعرف بأنه الوزن

جهاز دينيير لقياس وزن الحرير

بالجـرام لخيط طوله ٩٠٠٠ متر وهو يختلف باختلاف السـلالة. ويقال مجازا: إن حجـم خيط الشـرنقة الواحدة ٣ دينيير – ويمكن قياس هـذا العيار بدقة عن طريق ميزان خاص يحدد سمك الخيط بالعيار المطلوب، كما يمكنك تحديد عدد الشـرانق اللازمة للحصول على العيار المطلوب.

ومثال ذلك..

عيار ٢١ دينيير = (٣ × ٧) = ٢١

حيث ٣ حجم خيط الشرنقة الواحدة و ٧ هى عدد الشرانق اللازمة للحصول على العيار ٢١ دينيير Denier.

□ خطوات إعداد الشرانق للحل:

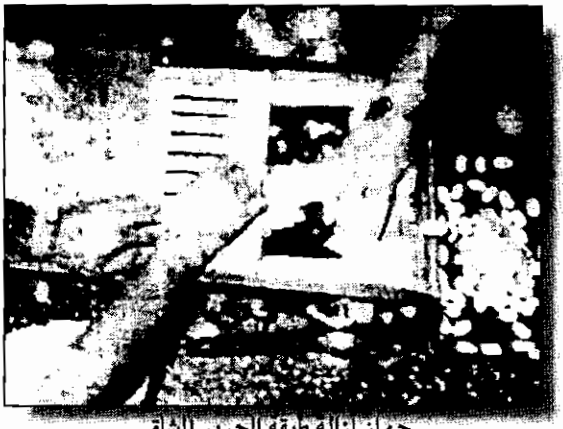
قبل حل الحرير من على الشرانق تتم بعض العمليات المهمة:

فرز الشرانق:

ويتم هذا الفرز على منضدة خاصة مزودة بإضاءة كافية. وتنتشـر الشـرانق عليها حيث تفرز يدويا لاستبعاد الشرانق السوداء والمزدوجة ومختلفة اللون وغير السليمة.

عملية التنظيف:

ويتم فيها إزالة الطبقة الخارجية للشـرنقة (المشـاق) ويتم إجراء العملية يدويا إذا كانت كمية الشـرانق قليلة أو باسـتخدام جهاز خـاص. إذا كانت الكمية كبـيرة، ويتكـون الجهاز المسـتخدم من لوح خشبى مائـل لـه حـواف عالية مثبتـة به زوائـد حديدية خشنة السطح..



جهاز إزاله طبقه الحرير المشاق

وتوضع الشـرانق على اللـوح الخشـبى ويـدار

الجهـاز باليـد فتعلق الخيوط الخشـنة بالزوائد الحديدية وتزال من الشـرنقة قبل نزولها فى الوعاء المسـتقبل، وتجرى عملية التنظيف عند جمع الشـرانق وتعاد مرة أخرى قبل الحل..

عملية التدريج:

يتم تدريج الشرانق إلى أحجام مختلفة هى:

١ – شرانق كبيرة درجة أولى

٢ – شرانق متوسطة. درجة ثانية

٣ – شرانق صغيرة درجة ثالثة

عملية تدرج الشرانق حسب الحجم والجودة فى إحدى وحدات إنتاج الحرير فى الشرق الأقصى

وتتـم هـذه العمليـة بالغربلـة والفرز، حيث تتجمع الشـرانق المتماثلة مع بعضها بسبب تقارب أوزانهـا وأحجامهـا، ويـؤدى ذلـك للحصول علـى خيـوط متماثلـة الطول والسمْك.

طبخ الشرانق وتمشيطها:

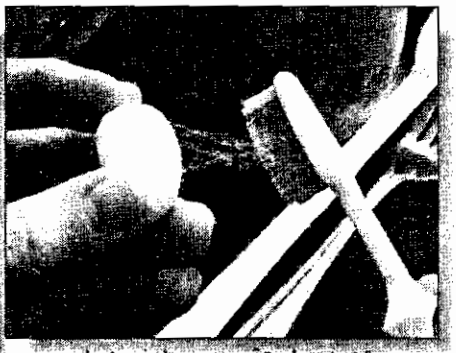
والغرض من إجراء طبخ الشرانق هو إزالة المادة الصمغية التى تكسو خيط الحرير المكون للشرنقة. ويتم إجراء عملية الطبخ بأسلوبين هما:

(أ) الطريقة التقليدية:

– ويتم خلالها طبخ الشرانق فى ماء مغلى حيث توضع فى طبقة واحدة مع التقليب المسـتمر لها لمدة ١٠ دقائق باسـتخدام مصفاة من السـلك. حتى تتحول الشرانق البيضاء للون أبيض معتم.

– تمرر فرشاة على سطح الشرانق لجذب أوائل الخيوط.

صورة توضح الشرنقة بعد حل الحرير من عليها وتظهر العذراء داخلها



صورة توضح طريقة سحب طرف خيط
الحرير يدويا باستخدام الفرشاة

صورة توضح بداية خيط الحرير
عند سحبه من الشرنقة

- ترفع الشـرانق بالمصفاة السـلك إلى حوض الحل مع شـبك أوائل الخيوط بمسمار بجانب الحوض.

ملحوظة هامة:

لابـد مـن تغيير المـاء باسـتمرار أثنـاء عملية الطبـخ حتى لا يؤثـر ذلك على نوعيـة وخواص الحرير وعـدم زيادة مدة الطبخ حتى لا تتلف الطبقة الخارجية من قشرة الشرنقة.

(ب) الطريقة المتطورة:

ونظرًا لأهمية تأثير الماء المستعمل على نوعية وخواص الحرير فتؤدى هذه الطريقة إلى التخلص من نسـبة أكبر من الصمغ مع زيادة قابلية الشـرانق للحل واكتسـاب الحرير للمعة.

ويستخدم فى هذه الطريقة ٣ أوعية للطبخ متتالية وبدرجات حرارة مختلفة.

الوعـاء الأول يحتـوى علـى مـاء (٩٠ – ٩٥°م) يتـم طبـخ الشـرانق فيه لمدة دقيقة.

الوعـاء الثانـى يحتـوى على مـاء (٦٠ – ٦٥°م) وتوضع به الشـرانق لمدة نصف ساعة.

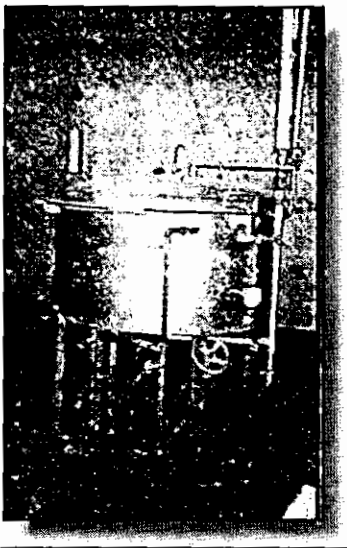
الوعاء الثالث يحتوى على ماء (٩٠ – ٩٥°م) وتطبخ به الشرانق لمدة ٧ – ٨ دقائق. ثم تنقل مباشرة إلى حوض الحل.

(جـ) الطريقة الحديثة الميكانيكية:

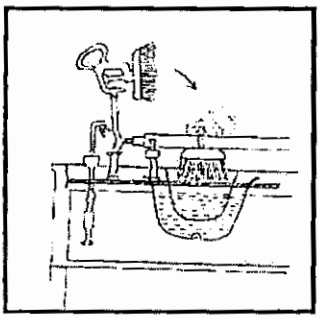
وتوضع الشرانق فى حمام مائى يسخن بواسطة البخار حتى درجة ٩٥°م وتظل الشرانق فى الحوض لوقت معين حسب نوع الشرانق.

كما يحتوى الحوض على فرشاة دائرية تقوم بفك الخيط بطريقة أتوماتيكية ومع حركة الفرشـاة فوق الشـرانق تعلق أطراف الخيوط من الشرانق للفرشاة وتصبح هذه الشرانق جاهزة للحل. وعادة ما يتصل هذا الحمام المائى (مستودع الطبخ) بمستودع آخر للحل فى آلة واحدة ميكانيكية تدار كهربائيا.

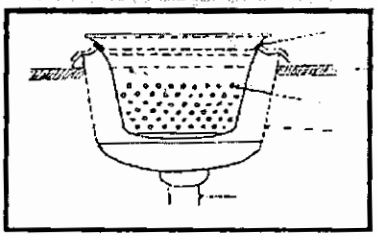
❋ مستودع الطبخ



آلة الطبخ المستخدمة
فى الحل الميكانيكى بالبخار



إناء طبخ الشرانق

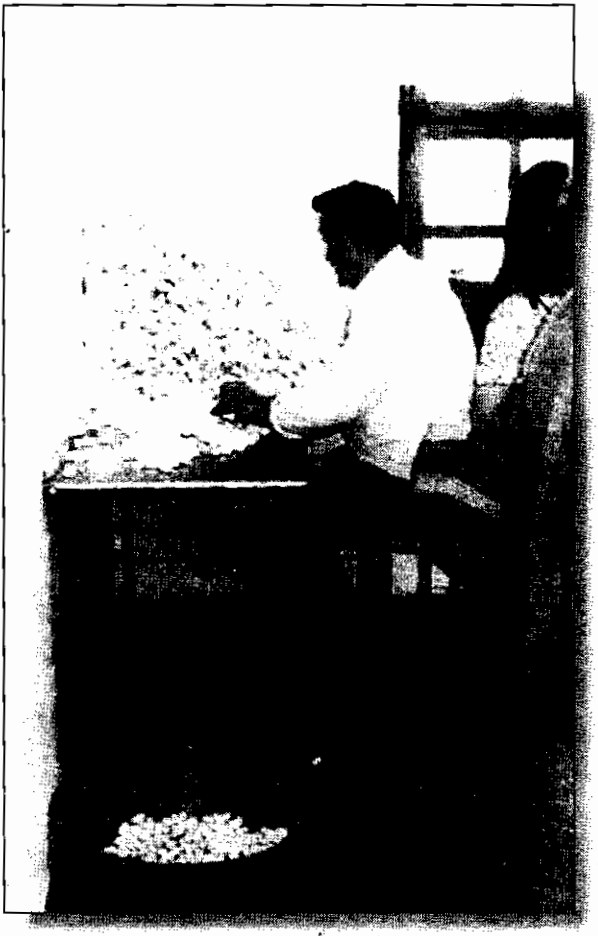


حمام الفرشاة

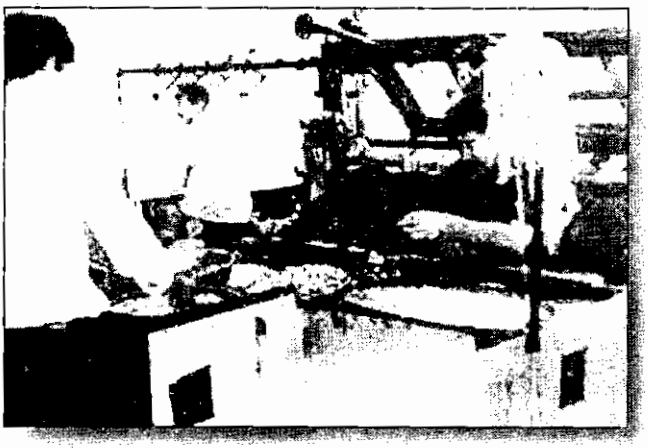
يتركب المستودع من إناء نحاسى مستدير بقاعدة مخروطة الشكل وبه ثقوب صغيرة، مثبت من أعلى بثلاثة خطاطيف على سطح إناء آخر خارجى أكبر منه وغير مثقب. ويفصل بين الحوضين مسافة ١٠ سم ويتصل بقاعدة المستودع الثانى صنبور يندفع فيه الماء البارد إلى المستودع الأول عن طريق الثقوب وأثناء اندفاعه يسخن عن طريق المواسير.

وعند وضع الشرانق فى الإناء المثقب. توضع الشرانق بحيث تكون فى طبقة واحدة طافية على سطح الماء وتتحرك ذراع جانبية مثبتة فى فرشاة مستديرة

ذات شـعر خشن لأعلى ولأسفل، بحيث تحرك الفرشـاة مع الذراع لتلامس سطح الماء أو تبتعد عنه. وعند تغطية الإناء المثقب تتحرك الفرشة حركة دائرية ترددية من ٢٥ – ٤٠ لفة فى الدقيقة، حيث تعمل هذه الفرشاة على التقاط أوائل الخيوط بعد طبخ الشرانق فى الماء الساخن الذى فى المستودع.



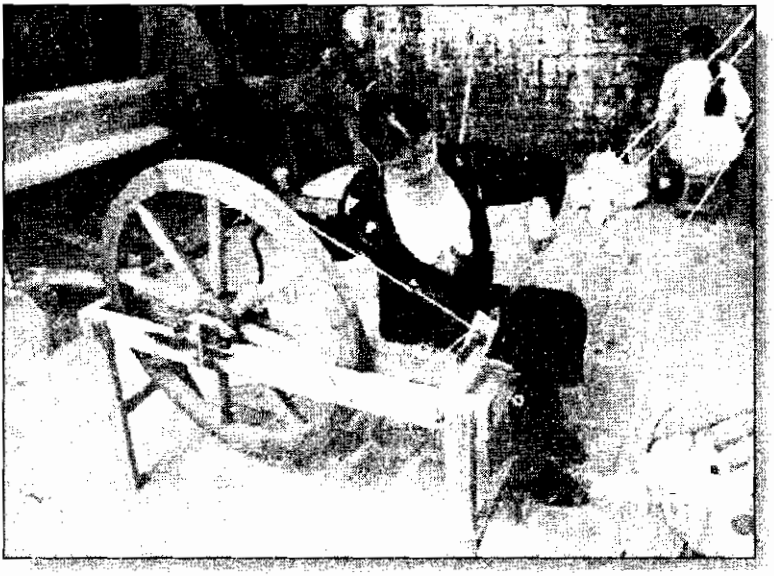
الفرز الأولى للشرانق



طبخ الشرانق وسحب بداية الخيط

□ طرق حل الحرير:

١ - الحل بالطرق التقليدية:



ويستخدم فى ذلك منضدة الحل والتى تجهز بحوض أو اثنين، يوضع فى الأول ماء يتم تسخينه قبل العمل على درجة ٣٥ – ٤٠ °م.. ويجهز الحوض الثانى لوضع الشرانق التى تم حلها ولازالت بها بقايا من طبقات الحرير وذلك لإعادة حلها.

ويثبت على أحد أطراف منضدة الحل إطار رأسى عمودى على المنضدة والإطار به عارضة أعلى الحوض بعدد من البوصات بها ٤ مكوك للف الخيط عليها.

ويعيب هذه الطريقة:

١ – تنتج عيارا سميكا من الحرير.

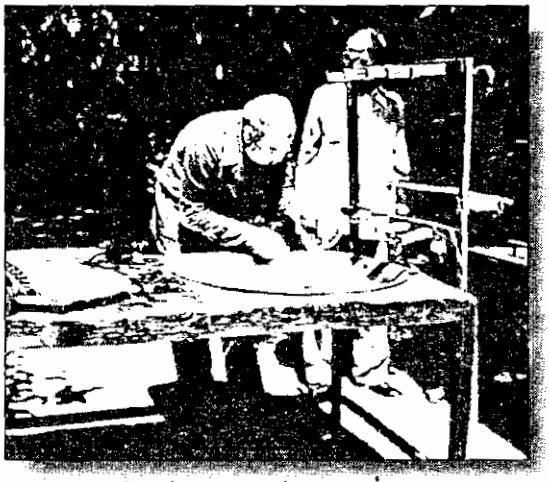
٢ – الحرير الناتج ترتفع به نسبة السيريسين.

٣ – بطيئة الإنتاج (تحل ٥ صفائح فى اليوم).

٤ – تحتاج لعدد ٣ عمال لتشغيلها.

٥ – الحرير الناتج لا يصلح إلا فى استخدامه على الأنوال البلدية لصناعة السجاد.

□ دولاب الحل اليدوى (الملفاف):



توصيل أوائل خيوط الشرانق بدولاب الحل

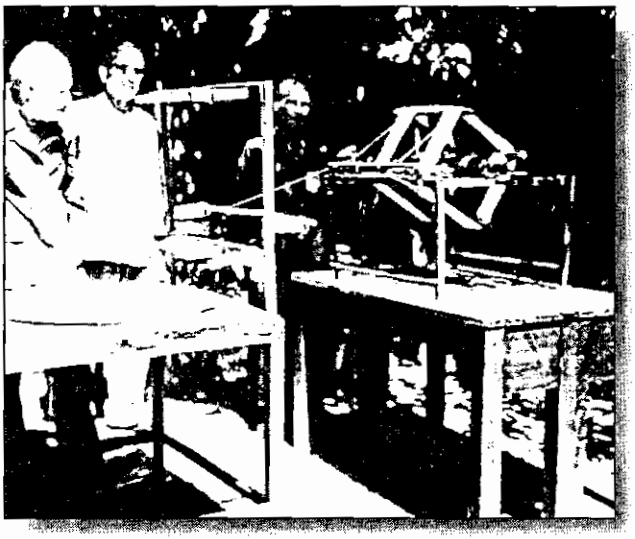
● **يتكون دولاب الحل من جزءين:**

أولا: منضدة الحل:

والمنضـــدة مثبت بها إناء كبير للحل متصل بمصـــدر حرارى والإناء الآخر لوضع الشرانق التى تم حلها لإعادة الحل مرة أخرى من بقايا الحرير.

مثبـت عليها إطار رأســى عمودى على المنضدة وبــه عارضة أعلى حوض الحل ببضــع بوصات فى وضع رأســى يوجد به ٤ بكرات ســفلية لتحميل الخيط بينما توجــد أعلاه عارضة أخرى بها ٤ بكرات أمامية فى مواجهة دولاب الحل ويراعى أن تكون المسافة بين البكرة الأمامية ودولاب الحل حوالى ١٤٠ سم ويوجد فى اتجاه حوض الحل من الداخل عارضة أفقية أخرى مثبت بها عدد ٤ مكوك زجاجى ينفذ منه خيط الشــرانق قبل أن يلف على البكرة العلوية ثم البكرة الســفلية ثم يبرم على هيئة مثلث قبل مروره على البكرة الأمامية فى مواجهة دولاب الحل.

ثانيا: الجزء الثانى من دولاب الحل:



دولاب الحل ولف شلل الحرير

ويتكون من ٦ أعمدة من الخشب بينها زوايا ٦٠° محمولة على ذراعين يمكن تطويل وتقصير ذراع منها بواسطة ترس حديد ليسهل رفع شلة الحرير عند وصولها إلى حجم مناسب (حوالى ٧٠ م) ويركب عليها ذراع خارجى يتصل بيد يدار منها الدولاب. ويحمل على إطار حديد مثبت به قضيب حديد متحرك يعمل كموزع لخيوط الحرير على الدولاب مركب عليه عدد ٤ مكوك زجاجى متحرك إلى اليمين واليسار مع حركة الدولاب الدائرية عن طريق ترس حديد.

حل الحرير

الحل:

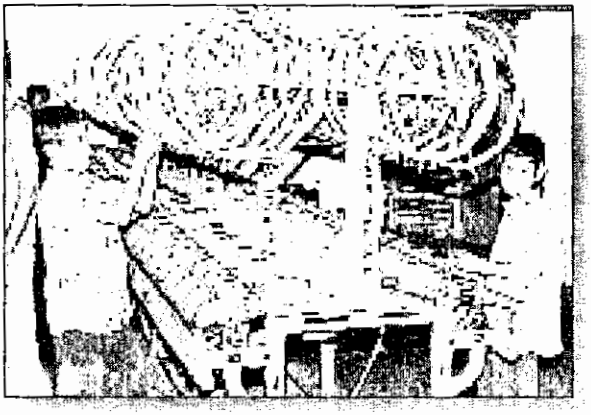
بعد فرز الشرانق وتدريجها توضع كمية مناسبة منها (لا تزيد عن طبقة واحدة فى إناء الطبخ الذى يحتوى على ماء مغلى تقلب لمدة ١٠ دقائق باستمرار حتى تنضج وتعرف بتغير لونها من الأبيض المعتم إلى الأبيض الشفاف ويتم بواسطة الفرشاة لشد أوائل الخيوط. وترفع بواسطة المصفاة إلى إناء الحل.

يراعى فى إناء الحل أن يحتوى على ماء ساخن تتحمله اليد، وتشبك أوائل الشرانق بواسطة مسمار خاص فى جانب الحوض.

يتم اختيار حوالى ٢٠ شـرنقة لكل مكوك زجاجى (العيار المطلوب) وتشـد أوائل خيوطها معا من خلال المكوك ثم على البكرة العلوية ثم السفلية. ثم تبرم عدة برمات ثـم تنقل إلى البكـرة الأمامية حيث ينقل منهـا إلى دولاب الحل من خلال المكوك الزجاجى المتحرك. وبتحريك اليد يشـد الخيط بالعيار المطلوب ليلف على الدولاب مع مراعاة أن المسافة بين منضدة الحل ودولاب الحل لا تزيد ولا تقل عن ١٤٠ سم حتى لا يتسـبب طول المسـافة فى أن يفقد الحرير مرونته كما أن قصر المسـافة عن ذلك يؤدى إلى الحصول على حرير به نسبة صمغ عالية.

٢ - الحل الميكانيكى (نصف الآلى):

الآلات
الأتوماتيكية



الآلات
نصف الآلية

تعتمد الطرق الحديثة للحل على أسلوب الآلات متعددة النهايات، حيث يحتوى الحوض على ١٥ - ٢٠ نهاية فى نصف الآلية وحوالى ٤٠٠ نهاية فى الآلات الآتوماتيكية وتمتاز هذه الآلات عن الآلات التقليدية بالآتى:

١ - يمكنها إنتاج جميع العيارات بالمواصفات العالمية المطلوبة.

٢ - يمكن استخدام الحرير الناتج لتشغيل مصانع النسيج الحديثة.

٣ - محيط دولاب اللف صغير من ٦٠ - ٧٥ سم.

٤ - يحقق إنتاجًا ١ - ١٢ كجم خامًا فى اليوم (٨ ساعات) من العيار المتوسط.

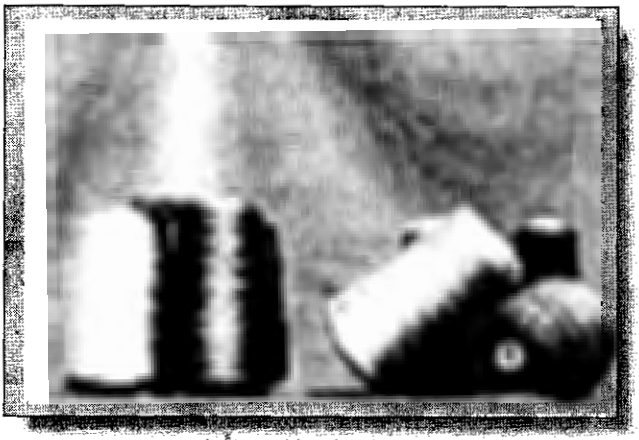
٥ - يتطلب عاملا واحدا للتشغيل.

وقد تم إنشاء خط متكامل للحل الحديث بجمعية منتجى الحرير الطبيعى بالغربية بقرية فيشا سليم (بتكاليف من الصندوق الاجتماعى) ويجرى إعداد محطة فى الفيوم لحل الحرير بنفس النظام.. وذلك بالإضافة للوحدة التى بمحطة بحوث الحرير بالقناطر الخيرية وتتطلب هذه الوحدة المتكاملة توفير الآتى:

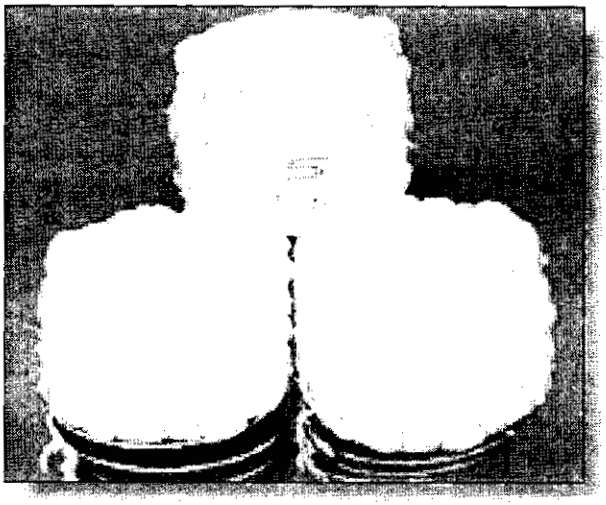
خط مياه - خط كهرباء - غلاية لضغط البخار - مجفف للشرانق يعمل بالهواء الساخن - آلة طبخ الشرانق - آلات حل الحرير متعددة النهايات - جهاز معاملة الحرير تحت ضغط - آلات إعادة الحل.

خطوات حل الحرير:

١ - يتصل مستودع الفرشاة أو الطبخ بمستودع الحل، فتوضع الشرانق فى مستودع الطبخ بحيث لا تزيد كميتها على طبقة واحدة، وترفع درجة حرارة الماء حتى تصل إلى ٩٠°م. ومع التقليب لمدة ١٠ دقائق حتى يتم تفكيك خيوط الشرانق ثم تنقل الشلل إلى آلة البرم ليتم برمها عدة مرات، ثم تحزم كل ٣٠ شلة فى حزمة واحدة تزن حوالى ٢ كجم ثم إلى مكبس خاص، حيث تكبس كل ٣٠ حزمة معا فى بالة وتغلف كل ١٠ بالات معا بوزن ٦٠٠ كجم. ثم تصدر إلى مصانع النسيج لإعداد الحرير وبرمه قبل النسيج.



بكرات الخيط استعداداً لنسجه

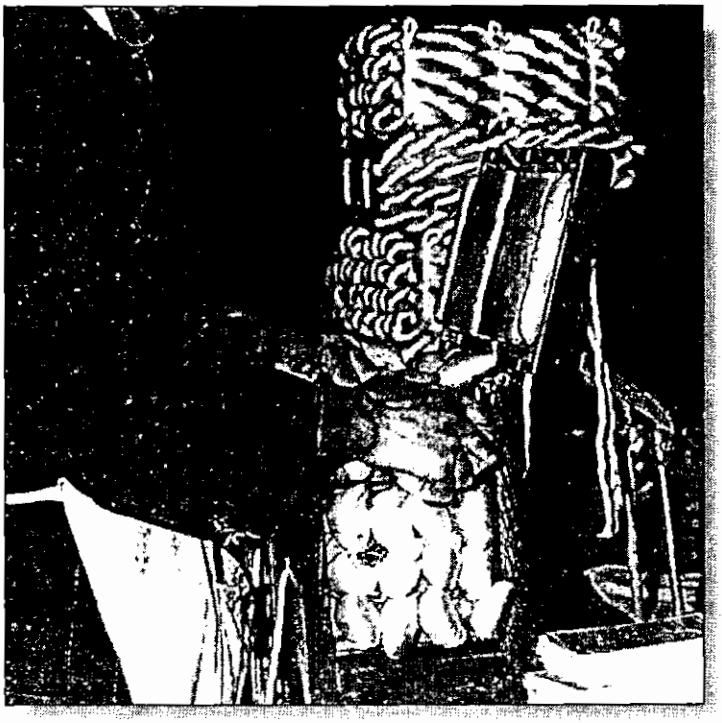


حزم الخيط (شلل الخيط) للنقل والتصدير

٢ – معاملة الحرير تحت ضغط، حيث ينقل جميع الإطارات من آلة الحل. وتوضع فـــى إناء به ماء يعمل تحت ضغط، وتوضع إطارات جديدة فى آلة الحل لكى تستمر عملية الحل دون توقف.

والغرض من هذا الإجراء هو التخلص من كمية إضافية من السيريسين لإكساب الخيـــوط اللمعان الخاص بالحرير والملمس الناعم وكذلـــك زيادة قابلية الحرير للصباغة وانخفاض الفاقد أثناء التصنيع.

٣ – بعد التجفيف يرفع الحرير من الدولاب، ثم ينقل إلى حامل التشتيك لعزل المادة الصمغية العالقة بالخيوط ثم تقسم الشلة إلى ٥ أقسام صغيرة كل جزء يربط فى خيط والجزء الخاص بأول الشلة يربط بخيط مخالف.



ماكينة حزم شلل الحرير فى حزمة واحدة تزن حوالى ٢كجم

٣ - الحل الأوتوماتيكى:

وهو من الأساليب التى تعتمد على أسلوب الآلات متعددة النهايات ولكن يتطلب الحل الأتوماتيكى كمية هائلة من الشرانق حتى يكون تشغيلها اقتصاديا.

ومميزات هذه الماكينات فى الآتى:

١ - تحتوى على ٤٠٠ نهاية.

٢ - تحتاج إلى حوالى ١٣ عاملا لتشغيلها لكمية الإنتاج العالية.

٣ - تنتج ٤٤ كجم حريرا خامًا فى اليوم (٨ ساعات) بينما الأنواع نصف الآلية تنتج حوالى ١ كجم خام فى المدة نفسها. و ٥ صفائح شرانق فى اليوم الواحد للحل اليدوى.

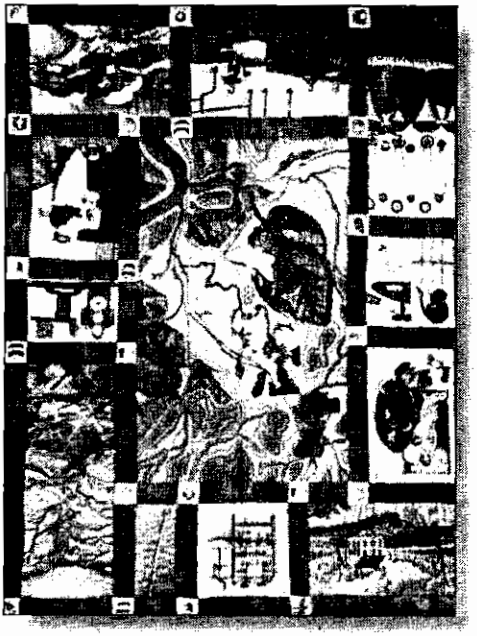
٤ - محيط دولاب الحل ٦٠ - ٧٥ سم.

٥ - ينتج جميع العيارات بالمواصفات العالمية.

الحصـول علـى نوعيات مختلفـة مـن الحريـر ومنهـا ما يسـتخدم فى الرسـم عليـه لتشـكيل لوحـات فنيـة جميلـة

سجاد الحرير من أفضل وأرقى أنواع السجاد

كوفيه حريمى من الحرير



غطاء سرير من الحرير منفذ بطريقة (باتش وورك)

☐ إعادة الحـل:

١ - إعادة الحل فى الطرق التقليدية:

بعد الحصول على شـلل الحرير وتشتيكها توضع الشلة فى الماء لمدة ليلة كاملة، ثم ترفع من الماء وترص فوق شـكل هرمى مـن البوص. وبعد ذلك فك الخيط الملون المحدد لطرفى الخيط حتى تحصل على أول الخيط.

يلف أول الخيط على ماسورة خيط باستخدام ماكينة خاصة.

٢ إعادة الحل فى الطرق الحديثة:

يستخدم فى ذلك إطارات صغيرة قطرها (٦٠ -- ٧٥ سم) وذلك بعد معاملة الحرير تحـت ضغط إلى الإطارات الكبيرة ذات الأبعاد القياسـية وذلك باسـتخدام الآلات المخصصة لإعادة الحل.

□ غزل عادم الحرير:

يتم جمع الشـرانق التى تم اسـتبعادها قبل الحل لوجود عيوب بها حيث يتم تجهيزهـا ثم غزلها على المغازل اليدوية لإنتاج خيوط اقتصادية ويتم ذلك حسـب الخطوات الآتية:

١ – إخراج العذارى من الشرانق.

٢ – يتـم تجهيـز محلول يتكون مـن ١١ لتر ماء مـع إذابة ٢٠ جـم بيكربونات الصوديـوم، ٥ جم صودا كاوية، ويتم تسـخين المحلـول حتى الغليان (وهذه الكمية تكفى ١ كجم من عادم الحرير).

٣ – يوضع عادم الحرير فى المحلول ويستمر فى الغليان لمدة ٤٠ دقيقة.

٤ – يرفع العادم من المحلول ويغسل بالماء الجارى جيدا.

٥ – ينشر فى مكان ظليل حتى يجف

٦ – يتـم غزله بالمغازل البلديـة حيث تحقق٣,٥ صفائح من عادم الحرير كيلوجرام واحدًا من خيط الحرير المغزول فى خلال أسبوع تقريبا.

المرشد الزراعى فى عملية الحل

١ – سرعة دوران الدولاب تؤثر على نوعية وجودة خيط الحرير. فالسرعة المنتظمة تسهل من عملية اتصال الخيوط وتعطى لمعة الحرير. أما السرعة العالية فتؤثر بشكل سيء على مرونة خيط الحرير.

٢ – المسـافة بين منضدة الحل ودولاب الحل لا تزيد ولا تقل عن ١٤٠ سـم حتى لا يتسـبب طول المسـافة فى أن يفقد الحرير مرونته، كما أن قصر المسافة عن ذلك يؤدى إلى الحصول على حرير به نسبة عالية من الصمغ.

٣ – حركة الشـرانق فى الماء تدل على اسـتمرار الحل وعند توقف إحداهما يكون دليلا على قطع خيط الشـرنقة أو انتهائه ولذلك يسـتبدل بها شـرنقة جديدة حتى يمكن الحصول على خيط ذى سمك متماثل.

٤ – سـكون شـرنقة أو أكثر لا يوجب وقف الحل. بل تعوض بتقريب خيط عدد مماثل من الشـرانق التى توقفت إلى خيوط باقى الشرانق المتحركة حتى ينتظم السمك فى الحرير الناتج.

٥ – قد يكون توقف شرنقة عن الحركة نتيجة عدم طبخها جيدا فتعاد للطبخ مرة أخرى.

٦ – عملية برم الخيط وتكوين مثلث الفتلة ضرورى لإزالة النمش والعقد ونثر المياه الزائدة عن الخيط.

٧ – ينصح بتغيير ماء حوض الحل باستمرار بعد حل صفيحة الشرانق لاحتوائها على كمية كبيرة من السيريسين المذاب ووجوده يؤدى إلى تقليل جودة الحرير الناتج وربما يؤدى أيضا إلى إعاقة عملية الحل.

٨ – تترك شلل الحرير على الدولاب بعد الانتهاء من عملية الحل لمدة ٢٤ ساعة حتى تضمن الجفاف، ويترك الصمغ العالق بالخيوط خاصة عند اطراف أعمدة الدواليب الخشبية.

٩ – بعد وصول شلل الحرير إلى الحجم المناسب يربط نهاية الخيط مع بداية الخيط بلون مخالف، وترفع الشلل من على الدولاب ثم يتم تشتيك الشلة بحيث يعرف أول الخيط ونهايته.

١٠ – بعد جفاف الشلة جيدًا فى الهواء يتم فرك المادة الصمغية من الأذرع الخاصة بالشلة.

١١ – يمكن حل الشرانق المزدوجة بمفردها بعيدا عن باقى الشرانق لأنها تنتج حريرًا من الدرجة الثانية، نظرًا لأن الخيط متقطع ويصعب التحكم فى عيار ثابت له. كما يراعى عند إجراء الحل رفع درجة حرارة الماء لدرجة الغليان.

١٢ – الشرانق التى تم عزلها أثناء الحل لاحتياجها إلى إعادة حل تجمع وتحل معا نظرًا لضعف الحرير بها، ولذلك تحتاج لعدد أكبر من الشرانق للحصول على السمك نفسه.

بعد تمام عملية الحل والذى يحتاج إلى عمالة من ٣ أفراد – الأول لإدارة الدولاب

والثانى لعملية طبخ الشرانق والثالث لإجراء عملية الحل.

يتم تقسيم شلة الحرير بعد رفعها إلى خمسة أقسام يشكل كل قسم بخيط مع مراعاة تعليم أول الخيط ونهايته بلون مخالف – ثم تبرم عدة برمات، وتعبأ فى أجولة خاصة للتسويق.

ملحوظة:

الحرير الناتج يستخدم فى صناعة العقادة على الأنوال البلدية أو لعمل السجاد اليدوى حيث يتم فتلها للسمك المطلوب وصبغها قبل استخدامها فى الصناعة. وتشتهر سوق العقادة بالقاهرة بهذه الصناعة والتجارة.

عمل سجاد الحرير على نولات يدوية (تركيا)

المرشد الزراعى فى تربية ديدان الحرير

١ – محطة بحوث الحرير بالجيزة والقناطر الخيرية وفروعها بالمحافظات..

تعمل جاهدة على نشر الأساليب الحديثة لتطوير أسلوب إنتاج الحرير الطبيعى عن طريق:

– توزيع شتلات التوت بأسعار رمزية.

– توزيع بيض اليرقات بأسعار رمزية ومضمون.

– تدريب وإشراف على الإنتاج والتسويق مجانا.

– التدريب على عمليات الحل التقليدية والحديثة.

٢ – يتم حجز علب البيض خلال شهر أكتوبر من كل عام من قسم بحوث الحرير أو مندوبيه وذلك للتربية خلال موسم الربيع التالى.. أما حجز البيض لتربية الصيف أو الخريف فيتم خلال شهر يناير من كل عام، وتحتوى علبة البيض الواحدة على ٢٠ ألف بيضة.

٣ – البيض الموزع على المربين هجين أول يعطى قوته فى الجيل الأول فقط.

٤ – الحصول على الأدوات البلاستيك.

المراجع

١ – م. محمد أحمد الحسينى – المشروعات الصغيرة – مكتبة ابن سينا.

٢ – د. فوقيــة قطبــى – مركز البحــوث الزراعية – تربية دودة الحرير – نشــرة الإرشاد الزراعى.

٣ – أ. د. سعاد محمود مصطفى – مركز البحوث الزراعية – زراعة أشجار التوت – نشرة الدعم الإعلامى.

٤ – د. لؤى كريم الناجى – تربية النحل ودودة القز – جامعة الســلمانية – وزارة التعليم العالى والبحث العلمى – الجمهورية العراقية.

٥ – محمد حسن حسانين ومحمد فوزى الشعراوى – تربية دودة القز وإنتاج الحرير – مكتبة الأنجلو المصرية.

٦ – د. عبد الرحمن حسنى سيد – إنتاج الحرير الطبيعى – نشرة رقم ٢٠٤.

٧ – د. عبــد الرحمن حســنى وآخرين – الطرق الحديثة لإنتــاج الحرير الطبيعى – نشرة رقم ٢٥٦.

٨ – عز الدين فراج ومحمود فريد – تربية دودة الحرير – دار المعارف.