

Изучение Качества Кокона И Коконной Пряжи

Сулаймонов Ш. А.

Кандидат технических наук, доцент, Андижанский машиностроительный институт

Аннотация

Целью исследований является улучшение производства высококачественного коконового сырья. При изучении факторов, влияющих на качество кокона и коконной пряжи, результаты исследований показали, что роль кластерной технологии в отраслях шелководства заключается в устранении противоречий в коконных и коконных производствах.

Ключевые слова: Кокон, оболочка кокона, нить кокона, испарение кокона, энтропия, изобарная, изотермическая, масса кокона, выход шелка-сырца.

В пятерку крупнейших производителей живых коконов в мире входят Китай (500 000 тонн/год), Индия (126 000 тонн/год), Узбекистан (20 200 тонн/год), Бразилия (14 000 тонн/год) и Вьетнам (13 000 тонн/год). Исходя из этого важно повысить конкурентоспособность продукции шелка-сырца на мировом рынке с целью дальнейшего улучшения потребительских свойств шелкового волокна.

В технологических процессах производства шёлка-сырца, который является основной продукцией коконообрабатывающих предприятий, серьезное влияние оказывают качественные показатели и количество производимого шёлка-сырца, шелковых изделий и тканей, а также технологические процессы подготовки сухого кокона к прядению [2-3].

Эти технологические процессы в основном состоят из сухой сортировки коконов, пропаривания и поиска единственной шелковой нити. Как видно из технологического процесса запаривания кокона, при пропаривании оболочки кокона, промывка поверхности оболочки кокона, лучше протирают узлы, образуемые тутовым шелкопрядом в процессе заворачивания кокона и места прилипания шелковых нитей. друг к другу, а вещество серицин на поверхности шелковой нити лучше растворяется, смягчается и обеспечивает равномерную стирку (см. рисунок 1).

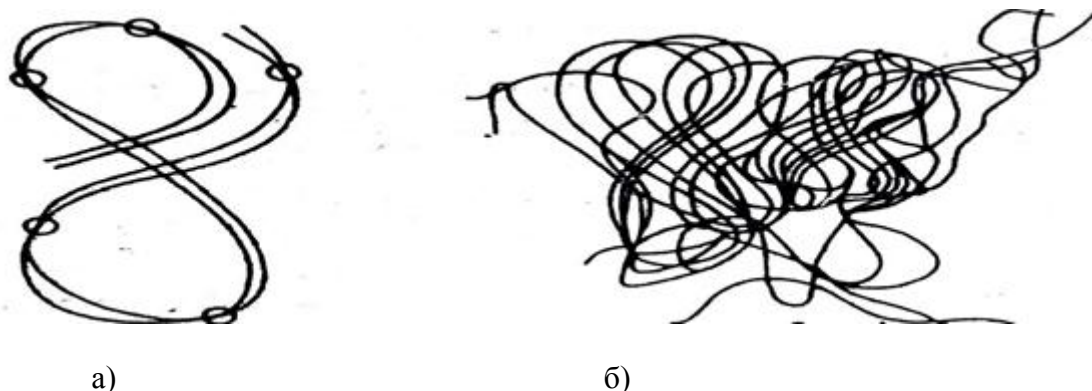


Рисунок 1. Внешний вид нитей кокона при формировании оболочки кокона тутовым шелкопрядом

а — соединение колец тутовым шелкопрядом;

б — кольцевые пакеты.

Как видно из рисунка 1, тутовый шелкопряд образует кольцо шелковых волокон, выходящих из шелковой железы при формировании оболочки кокона, а затем разрезает их на восемь пучков и склеивает места пересечения этих шелковых волокон друг с другом. То есть при обработке оболочки кокона тутового шелкопряда волокна шелка в восьми случаях собираются в пакет из 15–20 колец [4].

По данным М. В. Александрова, коконная нить длиной 1000 м имеет до 6 миллионов мест перекрытия. При длине кольца 0,63–1,32 см при его обдуве со скоростью 1,67 м/с вибрация кокона составляет 255–530 [5]. За счет размягчения и частичной промывки этих шелковых волокон в технологическом процессе подготовки к прядению кокона, то есть в технологическом процессе пропаривания, шелковые волокна, находящиеся на поверхности кокона, могут непрерывно выкручиваться с поверхности кокона в направлении противоположно процессу коконирования тутового шелкопряда.

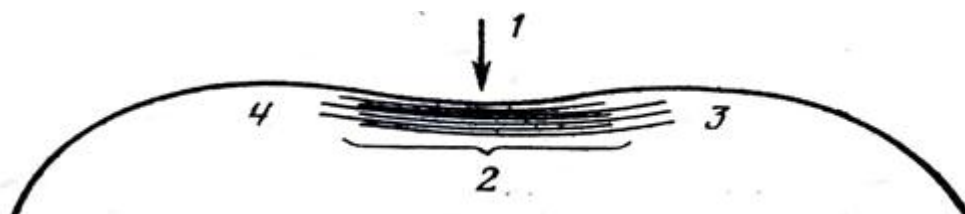


Рисунок 2. Строение кокона

1- Геометрический экватор; 2- динамический экватор;

3-, 4- верхнее и нижнее полушария.

Как видно из рисунка 2, тутовый шелкопряд создает оболочку кокона, соединяя вместе сброшенные пакеты.

Поэтому при прикреплении нижней и верхней полусфер кокона видно, что перетяжка кокона толще толщины верхней и нижних полусфер за счет их перекрытия.

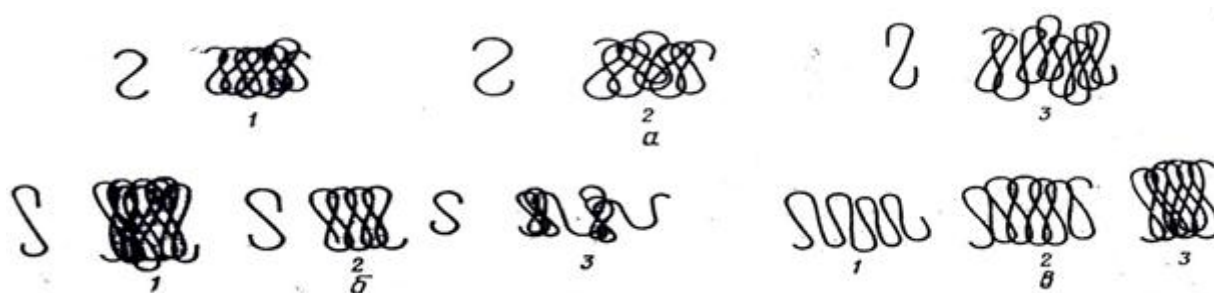


Рисунок 3. Формы колец при формировании оболочки кокона тутовым шелкопрядом

Как видно из рисунка 3, кольца шелкового волокна, образующиеся в тутовом шелкопряде в процессе кокониования, имеют различную форму в зависимости от типа кокона, температуры воздуха в период кокониования и слоя оболочки кокона [6].

а – в зависимости от типа кокона: 1-й японский, 2-й китайский, 3-й европейский;

б — в зависимости от температуры воздуха в период кокониования: 1 — высокая, 2 — нормальная, 3 — низкая;

в – в зависимости от слоя оболочки кокона: 1-верхний, 2-средний, 3-внутренний.

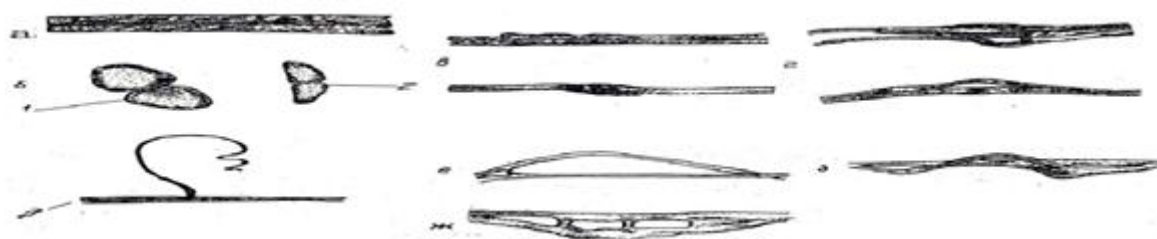


Рисунок 4. Поперечное сечение нити кокона

а) продольный разрез; ж) разрыв волокна (растрескивание);

б) поперечный разрез: г) разрез;

1. внешняя оболочка, д, к) образование кольца в разрезе;

2. оболочка внутреннего слоя, з) плохо растянутое шелковое волокно;

в) место накопления серицина.

При рассмотрении рисунок 4, поперечного сечения шелкового волокна под микроскопом видно, что два шелковых волокна склеены между собой. [7].

Состав шелкового волокна показывает, что оно состоит из фиброина 70-80% и серицина 20-30%. На основании вышеизложенного определение оптимальных технологических параметров пропаривания кокона и использование этих оптимальных параметров в процессе пропаривания в свою очередь, облегчит технологические процессы нахождения конца шелковой нити одиночного кокона с поверхности кокона и вытягивания его при непрерывности нити-кокона.

В результате можно увеличить количество шелка-сырца, который можно использовать при прядении из кокона, что обеспечивает уменьшение неравномерности линейной плотности пряденного шелка-сырца. Это в свою очередь, приводит к повышению качества шелка-сырца.

В технологических процессах пропаривания коконов оболочку кокона промывают и после пропускания воды в кокон заполняют водой. Наполнение кокона водой зависит от технологического процесса кокона и происходит в трех различных случаях:

1. кокон плавает в воде во время линьки;
2. кокон промывают наполовину погруженным в воду;
3. Кокон промывают под водой.

Плавающие коконы промывают в механических коконах до тех пор, пока в коконы не проникнет 75% воды. Поэтому лишь небольшая часть кокона погружена в воду.

Полупогруженные коконы промываются в системе УзНИИШП и некоторых японских системах в коконных машинах, при этом в кокон попадает 75-92% воды.

Погруженные коконы промывают в машинах японской и китайской систем и определяют, что в коконы должно попасть более 97% воды [8].

Список использованной литературы

1. Алимова Х.А., Ахунбабаев О.А., Гуламов А.Э. Безотходная технология производства и переработки натурального шёлка. // Значение интеграции науки и решение актуальных проблем при организации производства и предприятиях текстильной промышленности: Тез.док.межд.науч. прак. конф. 27-28 июля 2017. - Маргилон 2017. Часть-1. –С. 13-17.
2. Sulaimonov, Sh. (2019). Use of chemical preparations made from biochemical plant waste in the production of cocoons. Bulletin of Science and Practice, 5(3), 168-172. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/40/22>. (in Russian).
3. Сулаймонов Ш. А. Применение химических препаратов, изготовленных из отходов

-
- биохимического завода при производстве коконов //Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5. – №. 3. – С. 168-172.
4. Сулаймонов Шарифжон Абдуманабович Kimyoviy preparatlar yordamida quruq pilla qobig'ini chang va boshqa omillardan saqlash usullari Журнал Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 2021/5 №4 1120-1127 с, www.oriens.uz
 5. Сулаймонов Ш., Муминов У., Жамолдинов С.Х. Изучение состояния использования вата-сдира и пути повышения качества коконного сырья // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. 2019. № 7(64). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/7667>
 6. Рубинов Э.Б. Технология шелка: Учебник для ВУЗов. -М.: Легкая и пищевая промышленность. - 1981.-392 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001044919>.
 7. Halmatov Musliddin Muhammadovich Ismoilxodjayev Bokhodixodja Sharibxodjae Sulaymonov Sharifjon Abdumanabovich, L. S. (2019). The Influence of Harmful Substances on the Pigments of Leaves of Decorative Trees. *Annual Research & Review in Biology*, 1-5.
 8. Рубинов Э.Б., Усенко В.А., Ибрагимов С.С. М.В.Александров. Учение о шелке и кокономотание. М.:Легкая индустрия. -1966. 284-285 с.