

СОСТАВ И СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА НАТУРАЛЬНОГО ШЕЛКА

Матрасулова Назокат Исмаиловна

Стажер-исследователь Ургенчского государственного университета

Аннотация. в этой статье представлена информация о составе и сорбционных свойствах натурального шелка. Шелк-состоит из двух волокон, которые продольно не слипаются, покрываются серицином (шелковым клеем) и склеиваются, оборачивая кокон тутового шелкопряда. Аморфная часть натурального шелка поглощает 70% влаги, а кристаллическая часть-30% влаги.

Ключевые слова: шелк, серицин, фиброин, волокно, влага, ультрафиолетовый свет, шелк Малбери и Тусса, плотность шелка, аморфный, кристаллический, кислота, щелочь, жидкий аммиак, вискозиметрическое исследование, растворитель, медно-аммониевый раствор

Abstract. this article provides information about the composition and sorption properties of natural silk. Silk-consists of two fibers that do not stick together longitudinally, are covered with sericin (silk glue) and glued together, wrapping the cocoon of a silkworm. The amorphous part of natural silk absorbs 70% of moisture, and the crystalline part-30% of moisture.

Keywords: silk, Sericin, fibroin, fiber, moisture, ultraviolet light, Mulberry and Tussah silk, silk density, amorphous, crystalline, acid, alkali, liquid ammonia, viscometer research, solvent, copper-ammonium solution

Волокно подушки — тонкие, кулинарные, яркие, лживые помидоры; Натуральное текстильное сырье получают из жидкостей, которые выходят из двух шелковых желез тутового шелкопряда.

Шелкопряд состоит из двух волокон, которые не прикреплены друг к другу в длину, покрыты серицином, и съедены. Эта клетчатка содержит от 70 до 75% фиброина (белковый режим), от 20 до 25% серицина, от 2 до 3% различных минералов, от 1 до 1,5% воска и жиров. В зависимости от типа шелкопряда, длина подушки составляет от 400 до 1 500 футов [400 и 1 500 м], метрическое название (№) составляет от 2 500 до 3 500 или 0,4 и 0,3 чайных ложек [0,4 и 0,3 чайные ложки]. Волокно из одной подушки не используется в промышленности, потому что оно очень тонкое. На фабрике по разграблению подушку варят, кончик волокна в каждой подушке находят и измельчают. От 5 до 10 помидоров добавляются к длине и извлекается шелк-сырец. Шелк не выходит из всех вареных подушек; От 10 до 15% волокна подушки остается с кирпичом. Это остаточные отходы подушки. Кроме того, когда бабочки тутового шелкопряда выходят из подушки, такие подушки становятся непригодными для сбора нитей и становятся отходами. Приготовление влажного шелкового волокна уменьшается на 10-15%. Шелк является хорошим электроизоляционным материалом.

Требуется много тяжелой работы, чтобы получить шелк. Поэтому шелк является частью самого дорогого текстильного сырья. Шелк используется для

плетения платков, приготовления и технологии вареной пряжи, авиации, космонавтики, электротехники

Шелковое волокно гладкое, в отличие от шерстяных и хлопковых волокон. Шелк может поглощать 30% влаги по сравнению с его весом. Шелк уменьшил свою консистенцию под воздействием ультрафиолета.

Наружная поверхность волокна подушки представляет собой серициновый белок, а молекулы фиброинового белка присутствуют в середине внутренней части.

Четыре диаметра подушки составляет 10-20 мкм в диаметре, а фиброиновые волокна состоят из фибрилловых волокон. Фибриллы состоят из микрофибрилл. Микрофибриллы имеют средний диаметр 100-150 Å. Микрофибриллы состоят из молекул белка фиброина. Вместе 20-30 макромолекул фиброина образуют одно микрофибрильное волокно, которое объединяется с образованием фибрилов.

В технологиях производства волокна и плиты изготавливаются на основе натуральных подушек. Шелк подушки не растворяется в воде. В горячей воде белок сирицина, покрывающий верхнюю часть клетчатки, растворяется, а фиброиновая белковая часть не растворяется. Шелковое волокно выдерживает температуру 140⁰С. Когда температура повышается до 170⁰С, белки в волокне претерпевают структурные изменения один к одному. Плотность волокна зависела от вида шелка. Например, плотность шелка Mulbery и Tussah составляет 1,33 и 1,32 г/см³ соответственно. Плотность других видов шелка составляет в среднем 1,6 г/см³.

Внешние факторы оказывают некоторое влияние на белки. Для иллюстрации: Представьте себе, что человек, идущий по дороге, вдруг обнаруживает, что она становится двумя достопримечательностями Иисуса Христа. Если вода полностью отделена от волокна: (например, в результате сушки криогена), волокно переходит в четырехстороннее состояние. А.И.Лютович и Х.У.Усманов изучали равномерное распределение влажности в оболочках подушек, шелковом сырье и фиброине во влажном воздухе 50% и при нагревании 25⁰С, причем показатели следующие (по указаниям А.И.Лютовича и Х.У.Усманова)

Шелковое сырье 8.4

Фиброин..... 7.6

В оболочке подушки 8.8

Аморфная часть натурального шелка впитывает 70% влаги, в то время как кристаллическая часть впитывает 30% влаги. В растворе кислот и особенно при диарее дисфория фиброина усиливается. У карлика при диарее раствор фиброина может быть необратимым. Фиброин окрашивается так же, как и в воде в растворах хлорида натрия и нитрата натрия.

Фиброин растворяет коллоидный раствор в следующих растворителях:

- в аммиачных растворах оксидов меди и никель,

- в щелочном растворе меди-глицерина, - в растворах природных солей (магния, цинка, хлоридов алюминия и угля, сульфата цинка, йода натрия, нитрата магния),

-в концентрированных кислотах: нитратной, сульфатной, фосфатной, хлоридной и двухлорсирской кислотах,

- при резной диарее,

-10 °С в жидком аммиаке в организме.

В исследованиях вязкости шелка медно-аммиачный раствор используется преимущественно в качестве растворителя.

Список доступных публикаций

1. (RU 2217530): Авторы патента: Сашина Е.С.(RU), Хайнеман Клаус (DE), Бюргер Хорст(DE), Новоселов Н.П. (RU), Майстер Франк (DE). Способ растворения натурального шелка. <http://Findpatent.ru/byauthors>.
2. Рахматулин Денис. Природное строение шелка: исследование. опубликовано. :2013. <http://www.muza-noche.ru>.
3. Yu.V.Brestkin “Dynamic coil-extended chain phase transition in the longitudinal field” // Acta Polymerica.–Berlin:, 1987. - № 8 (38).- P. 470-477.
4. Р.Давид “Введение в биофизику” / Пер. с англ. под ред. М.Д. Франк Каменецкого. - М.: Мир, 1982. – 210 с.
5. Тахтаганова Диляра Биляловна, Получение и свойства сорбентов на основе фиброина натурального шелка:-Ташкент. 2004.-22с.
6. Ю.А.Москвичев, В.Ш.Фельдблюм, Химию в нашей жизни (продукты органического синтеза и их применение): Монография.–Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2007.-411 с.