

УДК 677.021.153.

роль свойства воды в процессе кокономотания

Доц. Н.М. Исламбекова, Ст. преп. Г.А. Юсупходжаева, магистрант
Х.Собирова

Тошкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье исследовано влияние изоэлектрическая точка, щелочность, жесткость и кислотность воды на растворимость серицина в процессе кокономотания.

Мақолада пилла чуввиш жараёнида сувнинг изоэлектрик нуқтаси, қаттиқлиги, кислоталилиги ва ишқорийлигини серициннинг эришига таъсири ўрганилган.

In article influence isoelectric a point, alkalization, rigidity and acidity of water on solubility sericine in process silk reeling is investigated.

Обычно химические процессы при кокономотании сводятся к регулированию воды и тепла. Другими словами, к регулированию свойств и количества воды, подаваемого к тепловой ванне, к регулированию процессов набухания и растворения серицина коконной нити в процессе кокономотании.

Структурные связи в серицине разрываются при набухании и растворении серицина, что являются состоянием расслабления и разрыва связей. Что касается связей в полипептидах, большая часть их представлена водородными связями. Так как водородные связи немногочисленные в полипептидных связях, в серицине они могут быть легко порваны [1]. Таким образом, необходимо тщательно регулировать растворимость серицина для эффективного производства шелка-сырца.

Существует две теории о взаимосвязи рН со взаимосвязью рН с раствором и разрывом водородных связей в серицине. Первая заключается в том, что чем дальше от изоэлектрической точки, тем выше будет заряд сетки в молекуле серицина, таким образом, что водородная связь разрушается, из-за повышенного отталкивания молекул водорода друг от друга. Другая заключается в том, что водородная связь разрушается при соединении или диссоциации ионов водорода. Однако рН, который является фактором, влияющим на соединение и разъединение ионов водорода, должен стать важным пунктом исследования процесса шелкомотания и свойств воды. В источнике воды рН не играет существенной роли, так как он быстро меняется под воздействием карбоновой кислоты, содержащейся в воде в виде газа.

Тем не менее, роль основной реакции рН не изменяется, настолько, как это происходит с серицином, так как в процессе шелкомотания главная роль реакции рН обусловлена щелочностью.

Хотя многие японские исследователи считают, что начиная с 60⁰С растворимость серицина быстро растёт, возрастает постепенно до 80⁰С, скорость зарастает в пределах 80-90⁰С. Растворимость серицина в зависимости от рН указывает на некоторые тенденции относительно влияние температуры. В связи с тем, что растворимость серицина возрастает медленно на уровне рН 5-8 быстро на уровне рН 8, для процесса шелкомотания диапазон рН играет важную роль.

Фактически, при уровне рН 4-6 разложение молекулярной структуры и набухание и растворение серицина низки. Но на уровне рН 8 и выше растворение серицина растёт, в результате распада большей части молекулярных связей.

Набухание и растворение серицина вызваны реакцией между активированным ионом водорода в растворе и переносом энергии основными группами атома в серицин. Итак, чтобы повысить растворимость серицина, необходимо повысить температуру или степень полимеризации.

Набухание и растворение серицина растут при взаимодействии температуры и рН в воде. На него влияет рН в большей степени при высокой температуре, чем при низкой, рН имеет отношение не только к растворимости серицина коконной нити, но и к уплотнению растворенного серицина.

Таблица 1.

Влияние реакции рН и температуры на уплотнение растворимости серицина

Температура	рН 5,3	рН 6,0	рН 6,5	рН 7,0	рН 7,5	рН 8,0
40 ⁰ С	Мутное соответствую золя	Без изменений	Без изменений	Без изменений	Вещес-во быстрого уплотнения	Уплотняющие вещества
60 ⁰ С	“__”	“__”	“__”	Вещество быстрого уплотнения	Вещество малого уплотнения	Без изменений
80 ⁰ С	Без изменений	Мутное соответствующего раствора	Уплотняющие вещества	Уплотняющие вещества	“__”	“__”
90 ⁰ С	“__”	“__”	“__”	Вещество малого уплотнения	Без изменений	“__”

Когда сравнивали рН в первоначальной воде и рН в воде после тепловой обработки коконов, и, если рН в первоначальной воде был ниже

6, то рН в воде после тепловой обработки был ниже, чем в начале. Различие было бы более разным при дальнейшем повышении температуры.

Вода в ванне для коконов, где производилась тепловая обработка в течение некоторого времени, была почти нейтральной. Это объяснялось тем, что вода продолжало нейтрализоваться из-за реакций, которые происходили между щелочными веществами, такими, как соли кальция и магния, вырабатываемыми оболочкой коконов, куколками, сменой оболочки и жирными кислотами, производными при распаде.

Таблица 1.

Связь между растворимостью серицина в повторной обработке кокона

Количество повторных обработок	Свойства обработанной воды				Растворимость серицина, %
	рН	Щелочность	Кислотность	Общая жесткость	
1	6,8	4,0	1,5	5,0	2,75
2	6,9	4,3	2,3	5,2	2,53
3	6,9	4,5	2,9	5,3	2,49
4	7,1	4,9	2,9	5,3	2,39
5	7,1	4,9	3,1	5,3	2,22

Обнаружено, что вода в рабочей ванне в процессе шелкомотания действует как буфер, т.е. замедляет химическую реакцию, которая вызывает постепенное, изменение из кислоты в щелочь или из щелочи в кислоту, в зависимости от породы компонентов, растворившихся в воде, из кокона. Вода в рабочей ванне действует как буфер по отношению к концентрации компонентов щелочи кислоты, которые образуются от различных веществ, вышедших из кокона и растворившихся в воде.

Таблица 3

Аналитические результаты кальция и магния оксида, содержащихся в коконной нити шелка-сырца.

Компоненты	Шелк-сырец, %	Коконная нить, %,
CaO	0,2429	0,4623
MgO	0,0997	0,1034

Что касается жесткости в воде в период операций шелкомотания, было обнаружено, что жесткость воды в рабочей ванне имеет тенденция к росту при низкой рН 4, но при высокой величине рН 9, твердость в рабочей ванне медленно нарастает.

Литература

1. Юнусов Л.Ю. Физико-химические свойства натурального шелка в процессе переработки коконов. Учебник. Ташкент. Фан, 1978, -148 с.