

УДК 677.14

ПЕЛИК Л.В., ПЕЛЕХ Ю.А.

Львівський торговельно-економічний університет, Україна

ІННОВАЦІЙНІ БАМБУКОВІ ВОЛОКНА У ТЕКСТИЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

***Мета.** Дослідження споживних властивостей бамбукових волокон, що володіють унікальними властивостями та їх використання у текстильній промисловості.*

***Наукова новизна.** Теоретично доведено, що структура бамбукового волокна, отриманого механічним способом, характеризується комплексом заданих властивостей.*

***Практичне значення.** Використання результатів роботи дозволяє розширити застосування бамбукових волокон у різних текстильних виробках.*

***Ключові слова:** бамбукова віскоза, бамбуковий льон, «бамбу кан».*

***Вступ.** Бамбукове волокно – інноваційний, натуральний, екологічно чистий і безпечний продукт, один із видів целюлозного волокна, що володіє унікальними властивостями. За своїми споживними властивостями і якісними характеристиками воно перевершує всі відомі аналоги, а за тониною та білизною нагадує віскозне волокно. Але на відміну від класичної віскози, текстильний матеріал на основі бамбукового волокна володіє більш високою міцністю, підвищеною гігроскопічністю, характерним шовковистим блиском, дивовижною м'якістю, а також унікальними антибактеріальними, протизапальними та дезодоруючими властивостями.*

Бамбук - найжиттєздатніший природний ресурс, його культивування не вимагає використання добрив і пестицидів, що благотворно впливає на навколишнє середовище. До того ж швидке зростання і відсутність забруднень в місцях вирощення бамбука не дають можливості накопичення шкідливих речовин у деревині, завдяки чому навколишнє середовище не забруднюється. Крім того, в процесі росту, бамбук практично не схильний до нападу шкідників, а тому в процесі культивування його не обприскують хімічними препаратами.

***Результати дослідження.** Існують два способи виробництва бамбукового волокна, кожному з яких передують подрібнення бамбука. За класичною технологією виробництва бамбукові волокна – один з видів регенованого целюлозного волокна, маркується як «bamboo viscose» (бамбукова віскоза) або «bamboo rayon» (бамбуковий штучний шовк) і відносяться до штучних волокон. Пояснюється це тим, що, хоча у виробництві волокон використовується натуральна сировина, проте при їх*

виготовленні відбувається хімічне оброблення. Гідроксид натрію (NaOH) використовується для перетворення подрібненого бамбука в регеноване целюлозне волокно, тобто розм'якшує бамбук. Сірковуглець (CS₂) використовується для гідролізу-підлучення, комбінованого з багатофазним відбілюванням. Цей метод не є екологічно чистим, але його найчастіше використовують у зв'язку з мінімальними тимчасовими витратами. Проте в пряжі не залишається токсичних залишків, оскільки вони легко вимиваються. Різновидом хімічного способу є використання нанотехнологій отримання волокна з порошку бамбукового вугілля.

Другий спосіб виготовлення бамбукових волокон є механічним (аналогічно виробництву льону та конопель). Волокна і тканини з них маркуються «bamboo linen» (бамбуковий льон). Цей спосіб більш трудомісткий і полягає в механічному подрібненні здерев'янілих частин рослини бамбука і за допомогою оброблення біологічними ферментами - натуральними ензимами, перетворюють їх в однорідну органічну масу, з якої вичісуються окремі волокна, довжиною 15-20 см. Цей метод є дорогим, проте екологічно чистим. Одержана механічним способом пряжа більш дорога та її можна назвати екологічною. При виробництві бамбукового волокна часто використовується технологія мерсеризації - обробки розчином їдкого натру. Мерсеризована тканина набуває м'якості і характерного шовковистого блиску та характеризується високою міцністю і гіроскопічністю.

Бамбукові волокна володіють унікальними антибактеріальними та дезодоруючими властивостями, знижують запальні процеси на шкірі і перешкоджають виникненню запахів. Дослідження показали, що на відміну від інших антимікробних тканин, що вимагають спеціального хімічного оброблення, текстильний матеріал з бамбукового волокна володіє натуральними антимікробними властивостями завдяки природному антибактеріальному агенту, зв'язаному з молекулою целюлози. Компонент, що запобігає розмноженню бактерій, називається "bamboo kun" (бамбу кан). Результати тестів показують, що більше 70% бактерій, розміщених на бамбукове волокно, були знищені природним чином. Свої антибактеріальні властивості бамбук зберігає в процесі виробництва волокна. Також досліджено, що навіть після 50 прань волокно зберігає антибактеріальні властивості з придушенням зростання бактерій більше ніж на 70%.

У зв'язку з тим, що в бамбуковому волокні міститься хлорофілін мідного купоросу, останній має дуже гарну властивість з видалення неприємного запаху, причому дана властивість відносно кислого запаху і запаху сечовини значно вища, ніж аналогічна, що має бавовняне волокно. Хлорофілін мідного купоросу цілком безпечний компонент, до того ж він

перешкоджає проникненню ультрафіолетових променів і може деякою мірою зменшити шкоду, котра може бути заподіяна ультрафіолетовими променями. Дослідження показали, що тканини з бамбука товщиною 200-400нм здатні на 100% затримувати ультрафіолетове випромінювання [2].

Бамбукове волокно володіє чудовою повітропроникністю, що дозволяє шкірі вільно дихати. Має високу здатність вологопоглинання, його вбиральні властивості в два рази вищі, ніж у бавовни. Завдяки цьому одяг створює прекрасний мікроклімат, регулює (вирівнює) температуру тіла, дарує відчуття прохолоди й комфорту [3]. Також бамбукове волокно довговічне, міцне, має високу зносостійкість та не утворює статичної електрики. Тканина добре драпірується, і не утворює заломів. Первинний колір практично не змінюється в процесі багаторазового прання, він не вигорає на сонці. Специфікою бамбукового волокна є 5% зміни лінійних розмірів при пранні, це пояснюється екологічністю виробництва, зазвичай виробники враховують це при пошитті виробів.

Висновок. Усе перераховане вище зробило бамбукове полотно одним із кращих текстильних матеріалів для пошиття постільної білизни, рушників, халатів, для виготовлення подушок й ковдр. Структура бамбукового волокна пориста, вона ідеальна як наповнювач. Мікропори й мікроотвори пронизують всю нитку. Бамбуковий наповнювач цілком може замінити тинсулейт або холофайбер. Споживні властивості бамбукового волокна дозволяють використовувати його у виробництві різноманітних тканин - від костюмних до білизняних, від модного "шовку" до деніму. Але найкраще це волокно підходить для виробництва сорочкових і блузкових тканин. Широко застосовується також для виробництва спортивного одягу, домашнього текстилю та постільної білизни.

Список літератури

1. Текстильне матеріалознавство: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Е. П. Дрегуляс, В. В. Рибальченко, Н. П. Супрун. - К.: КНУТД, 2011. – 430 с.
2. Тканина з бамбука. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ilady.in.ua>.
3. Полікарпов І.С. Товарознавство. Непродовольчі товари: одягово-взуттєві вироби / Полікарпов І.С., Семак Б.Д., Галик І.С., Терешкевич Н.А., Беднарчук М.С., Пелик Л.В. Навчально-наочний посібник – Видавництво «Магнолія», 2013.- 264с.