work lies in integrating thermal and mechanical effects to optimize material behavior during forming.

Keywords: footwear molding, upper blank, uniform deformation, punch, moistening, temperature gradient, leather materials.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ FOMITOPSIS PINICOLA НА СОДЕРЖАНИЕ КРАСИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЭКСТРАКТЕ ПРИ ОКРАШИВАНИИ ШЕРСТЯНОЙ ПРЯЖИ

А.А. ШИТИКОВА
anasitikova60@gmaii.com
М.Д. КИРИЛЛОВА
Margaritaakirillova@gmail.com
Н.Ю. СКОБОВА
skobova-nv@maii.ru
Витебский государственный технологический университет

Благодаря экологическому движению в различных странах, включая Республику Беларусь, а также растущему интересу к зеленой моде, вектор внимания стал смещаться в сторону возвращения к экологически чистым натуральным красителям для окрашивания текстильных материалов. Натуральное окрашивание обеспечивает богатую палитру цветов, безопасно в применении и связывает нас с народными традициями [4].

Сырьём для производства натуральных красителей могут служить многие представители флоры и фауны, например, наземные и подземные части растений, кора деревьев, цветы и соплодия, насекомые (кошениль), грибы, лишайники.

В качестве сырья для производства натуральных красителей грибы представляют особый интерес благодаря своей широкой распространенности и независимости роста от времени года. Наиболее предпочтительным вариантом для изучения являются грибы-паразиты, развивающиеся обычно на древесине, реже на почве – трутовики. В литературе встречаются варианты окрашивания пряжи грибами: Inonotus hispidus – трутовик щетинистый - желто-зеленое окрашивание; Cortinarius semisanguineus – паутинник красноватый - красно-оранжевое окрашивание [2]. Пигменты грибов способствуют защите от УФ излучения; антимикробная активность (защита от бактерий-микофилов); фунгицидная активность [2].

Из существующего множества представителей трутовиков объектом исследований выбран трутовик окаймленный (лат. Fomitopsis pinicola). Данный вид произрастает на стволах преимущественно хвойных деревьев, является сапрофитом, вызывающим бурую гниль. Гриб отличается характерной окраской: полукруглая шляпка с концентрическими зонами разного цвета — от жёлтого и оранжевого до коричневого и чёрного. Нижняя поверхность представляет собой трубчатый слой.

По предварительным данным, полученными при изучении литературных источников [1], выявлено, что трутовик имеет в своем составе большое количество меланинов [3], глюканов, тритерпеноидных соединений: люпиол, бетулин; и других биологически активных веществ. Некоторые из данных веществ являются красящими пигментами (например, меланин дает желтую, коричневую окраску).

Предварительные исследования показали, что данный представитель трутовиков имеет в своем составе красильные группы – темные меланины. В связи с этим проведены исследования по оценке интенсификации выхода красильных веществ в рабочий раствор на стадии экстрагирования с использованием ультразвуковой обработки сырья. Целью проведенных исследований является выбор оптимальных режимов озвучивания дробленых частей трутовика, позволяющих обеспечить максимальный выход красящих веществ в раствор.

Установлено, что электронный спектр имеет двухволновой характер с максимальным пиком на длине волны 280 нм 340 нм, что указывает на выход дубильных веществ.

Используя программу Statistica for Windows проведена обработка полученных данных и установлены теоретико-экспериментальные зависимости оптической плотности раствора на длине волны максимального пика от варьируемых параметров. Построены графические зависимости оптической плотности раствора от времени озвучивания при фиксированных значения мощности генератора (рисунок 1).

Установлено, что для максимального выхода группы дубильных веществ (длина волны 280 нм) время озвучивания достаточно 25 минут, независимо от мощности генератора. Для выхода меланинов (длина волны 340 нм) отмечается взаимосвязь между анализируемыми параметрами: с увеличением мощности генератора время озвучивания необходимо снижать. Максимальный выход красящих веществ соответствует мощности генератора 70 Вт и времени озвучивания 30 минут. Такой режим позволяет получить образцы окрашенной пряжи более ярких и глубоких цветов.

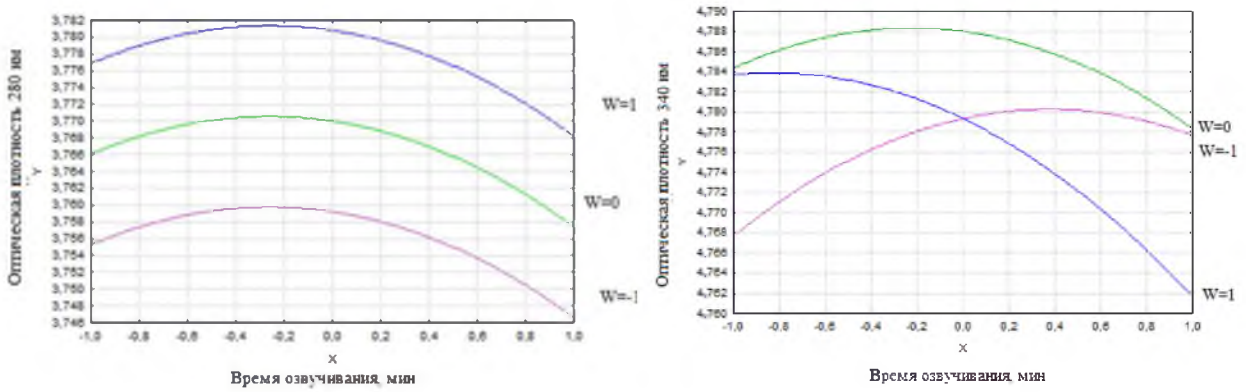

Рисунок 2 – Графическая зависимость оптической плотности рабочего раствора от технологических режимов озвучивания

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева Е. В. Антиокислительные свойства экстрактов трутовика окаймленного fomitopsis pinicola в составе полиэтиленовых пленок // Химия растительного сырья. 2023. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/ n/antiokislitelnye-svoystva-ekstraktov-trutovika-okaymlennogo- fomitopsis-pinicola -v-sostave-polietilenovyh-plenok (дата обращения: 30.03.2025).

2.Грибы в быту: традиционное применение. URL: https://lk.msu.ru/uploads/attachments/attachment_2193_1616752977.pdf

3. Курченко, В. П. Физико-химические свойства меланиновых пигментов ряда дереворазрушающих грибов и их антиоксидантная активность / В. П. Курченко, Н. В. Сушинская // Технология органических веществ: материалы докладов 84-й научно-технической конференции, посвященной 90-летнему юбилею БГТУ и Дню белорусской науки (с международным участием), Минск, 03-14 февраля 2020 г. - Минск: БГТУ, 2020. - С. 300-302.

4. Mohammad Mirjalili, Khosro Nazarpoor, Loghman Karimi Eco-friendly dyeing of wool using natural dye from weld as co-partner with synthetic dye // Journal of Cleaner Production, Volume 19, Issues 9–10, 2011,P. 1045-1051 URL: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.02.001.

EFFECT OF EXTRACTION MODES ON DYE SUBSTANCE CONTENT IN FOMITOPSIS PINICOLA EXTRACTS FOR WOOL YARN DYEING

A.A.Shitikova
anasitikova60@gmail.com
M.D.Kirillova
Margaritaakirillova@gmail.com
N.Yu. Skobova
skobova-nv@mail.ru

A method of intensification of melanin extraction from Fomitopsis pinicola using ultrasonic treatment was developed, which allows controlling the yield of coloring components by adjusting the power and time of exposure. The optimal modes of ultrasonic extraction (70 W, 30 min) for the maximum yield of melanins and tannins from Fomitopsis pinicola providing intensive dyeing of wool yarn were established.

Keywords: mushrooms, natural coloring, sound bath, fomitopsis pinicola.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБЕЗЖИРИВАНИЯ ОВЧИНЫ

Махбуба Шамсиева[1]
maxbuba_29@mail.ru
Умиджон Парпиев[2]
parpiyevumidjon2211@gmail.com
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности[1]
Наманганский государственный технический университет[2]

Качество и конкурентоспособность готовой кожевенно-меховой продукции тесно связаны с технологическими процессами подготовки, дубления и отделки. На всех этапах переработки кожи, начиная с начальных операций и заканчивая окончательной отделкой, активно используются различные химические вещества, включая антисептики, поверхностно-активные вещества (ПАВ), ферменты, дубильные вещества, красители, жирующие материалы и другие. Особенно важно отметить, что химические реагенты, применяемые на стадии преддубильной обработки, оказывают существенное влияние на формирование полуфабриката, определяя его эластичность, пластичность, пористость и общее качество.

Химические вещества, используемые на этих этапах, должны обладать антисептическими свойствами, способствовать разрушению белково-углеводных комплексов, облегчать выделение растворимых глобулярных белков и липидов, при этом не вступая в химическое взаимодействие с фибриллярными белками.

При переработке кожевенного сырья, богатого липидами (например, шкуры свиней, овец и крупного рогатого скота), особое внимание уделяется эффективному обезжириванию на преддубильной стадии. Это необходимо для полного удаления жировых компонентов из структуры шкуры.

В кожевенно-меховой промышленности для обезжиривания широко применяются растворители, эмульгаторы и их смеси, что способствует повышению качества готовой продукции. Основными методами являются водная эмульгирование с использованием ПАВ, омыление жиров щелочами и экстракция липидов органическими растворителями [1–2]. Следует отметить, что применение органических растворителей, таких как керосин, дихлорметан, циклогексан и бензин, связано с рисками загрязнения окружающей среды и требует осторожного обращения [3].

В изобретении [4] представлено средство для обезжиривания кожи, а также описаны способы его получения и применения. Обезжиривающее средство состоит из группы, включающей один, два, три или более видов изомерных спиртов на основе