



УДК 606:675

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК У ВИРОБНИЦТВІ НАТУРАЛЬНОЇ ШКІРИ

Студ. Н.О. Чумакова, гр. БШХ-16

Науковий керівник проф. О.А. Андреева

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Мета роботи – визначити роль біологічно активних сполук (або БАС) у виробництві натуральної шкіри. Для цього на підставі аналізу літератури встановити, що собою уявляють ці сполуки та яке значення вони мають для шкіряної промисловості, починаючи від вихідної сировини у вигляді шкур тварин і до готового продукту у вигляді натуральної шкіри.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт дослідження – біологічно активні сполуки, предмет – використання цих сполук у виробництві натуральної шкіри.

Результати дослідження. Поняття «біологічно активні сполуки» (іноді вживається «біологічно активні речовини») традиційно пов'язують із хімічними речовинами, необхідними для підтримки життєдіяльності живих організмів, їх фізіологічної активності. БАС можна класифікувати за різними ознаками: за походженням, стійкістю до дії різних чинників, можливістю накопичуватися в організмі, дією на організм і т.і. З урахуванням біологічного значення виокремлюють такі основні групи біологічно активних сполук як білки, ферменти, вітаміни, ліпіди, вуглеводи, алкалоїди, гормони, антибіотики та деякі інші. Завдяки своїм унікальним властивостям вони мають величезне значення не лише для всього живого, а й для різних сфер науки та економіки, а саме для харчової, фармацевтичної, парфумерно-косметичної та легкої промисловості, медицини та сільського господарства.

З давніх давен і до наших днів для виробництва натуральної шкіри використовується шкірний покрив тварин, у формуванні структури та властивостей якого беруть участь різноманітні біологічно активні сполуки як за життя, так і після смерті тварини, наприклад, білкові речовини (колаген, кератин, еластин, ретикулін, глобулярні білки), вуглеводи, ліпіди, ферменти і т.і. Слід зазначити, що всі етапи розвитку та функціонування шкірного покриву тварин пов'язані з волокнистим колагеном, який, як основна складова сполучної тканини в організмі, виконує різні життєво важливі функції: захисну, опорну, рухому, збереження водно-сольового балансу тощо. Притаманні зрілому колагену властивості (стабільність структури, нерозчинність у воді, стійкість до дії температури тощо) пояснюють утворенням у його структурі різноманітних зв'язків, внутрішньо- та міжмолекулярним зшиванням окремих структурних елементів в єдине ціле. У свою чергу, вагому роль для будови та властивостей колагену відіграють вуглеводи, що присутні в структурі цієї білкової речовини або у вигляді вуглеводних залишків, приєднаних до функціональних груп, або у вигляді глікозаміногліканів (ГАГ), які з цими групами ковалентно не зв'язані. Більша кількість вуглеводів супутня колагену у вигляді протеїн-глікозаміногліканових комплексів (або протеїн-вуглеводних комплексів ГАГ). Останні є лінійними полімерами, утвореними з послідовно з'єднаних дисахаридних одиниць, кожна з яких містить гексозамін та уронову кислоту або галактозу. У структурі колагену протеїн-вуглеводні комплекси виконують функції стабілізації фібрил, регулювання фібрилоутворення, а також сприяють рухомості сполучної тканини дерми.

Метою шкіряного виробництва є звільнення шкіри від епідермісу, волосу та підшкірної клітковини і перетворення залишкової частини (дерми) на продукт, з якого можна виготовляти вироби різного цільового призначення: взуття, одяг, меблі, галантерейні вироби, вишукані аксесуари і т.і. При цьому волокниста структура дерми повністю зберігається, але її фізико-хімічні властивості дуже змінюються. Основні процеси та операції первинного оброблення сировини, а ще більшою мірою шкіряного виробництва ґрунтуються, насамперед, на взаємодії білків шкіри з хімічними реагентами. Це позначається на товарній цінності як самої сировини, так і готової шкіри. Так, природний жир у шкірі є її



обважнювачем і, залежно від місця розташування, може певною мірою впливати на якість і вихід готової продукції. Високий вміст жиру є в шкурах свиней, деяких порід овець та кіз, великої рогатої худоби інтенсивного вирощування, морських тварин. Через це ускладнюється сортування, зберігання та перероблення сировини, оскільки жирові речовини є чудовим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів й здатні до окиснювання та взаємодії з хімічними реагентами, що потребує певних способів оброблення (консервування, знежирювання) для запобігання зниження міцності шкірної тканини та деяких інших небажаних, з урахуванням подальшого використання сировини, наслідків.

Під час оброблення та зберігання сировини важливе значення мають ферментні процеси. Шкури полеглих тварин характеризуються здатністю до автолізу – гідролітичного процесу під впливом ферментів, які знаходяться у різній кількості у різних органах тіла. Автоліз перебігає фронтально від поверхні до центру шкіри, тому ще до завершення цього процесу в міру поглиблення автолізу починається гниття – глибокий розпад колагену на дипептиди та амінокислоти, спричинений швидким розвитком мікроорганізмів. Візуально гниття передбачає ослизнення, появу специфічного запаху і темних плям. Під дією автолізу та гниття в процесі розпаду тканин виникають посмертні дефекти шкіри: прілини, підсочини, плісняви, почервоніння, синьо-фіолетові сольові плями, пухлинуватість тощо.

Велике значення для якості шкіри на всіх стадіях її «життєвого циклу» мають застосовані під час оброблення хімічні матеріали. Наприклад, гігієнічні властивості, гнучкість та еластичність хромових шкір значною мірою забезпечуються завдяки м'якшенню голини ферментними препаратами – продуктами тваринного та штучного походження, до складу яких входять протеолітичні ферменти, які діють переважно на білки. Сучасні ферментні препарати можна також застосовувати для процесів зневолошування, рідинного оздоблення, переробки відходів виробництва. Для надання шкірі гнучкості, м'якості та підвищеної водостійкості виконують процес жирування, який полягає у введенні в дерму жирувальних речовин, які підвищують взаємне ковзання та орієнтацію структурних елементів дерми під впливом деформуючих зусиль. На практиці для цього використовують природні жирувальні речовини – тваринні жири і рослинні олії, а також продукти їх модифікації. Характерною особливістю багатьох модифікованих жирів є висока емульгуюча здатність, стійкість емульсії до дії електролітів та дубильних сполук хрому, підвищення якості шкіри. Жири морських тварин застосовуються для виготовлення замші. Танідовмісні частини рослин або їх екстракти використовуються для дублення шкіри. До основних таких матеріалів можна віднести деревину дуба та каштана (разом з корою), кору верби, модрини, ялини тощо. Цінною якістю рослинних дубителів, як матеріалів для додублювання, є здатність фіксувати малюнок на лицьовій поверхні шкіри після тиснення та розбивання в барабані, що особливо важливо у разі виробництва спеціальних видів шкір.

Висновки. Оскільки біологічно активні сполуки є важливою складовою природної сировини і сьогодні виготовляється велика кількість різноманітних БАС, формування уявлення про їх застосування у промислових технологіях, у тому числі виробництва натуральної шкіри, є актуальним. Одержані знання сприятимуть підготовці кваліфікованих фахівців у напрямку раціонального використання біоресурсів.

Ключові слова: біологічно активні речовини, натуральна шкіра, властивості, використання

ЛІТЕРАТУРА

1. Хімія природних органічних сполук / Ю. О. Ластухін : навчальний посібник – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», «Інтелект-Захід», 2005. – 560 с.
2. Фізика та хімія протеїнів / О. А. Андреева : підручник – К. : КНУТД, 2003. – 224 с.
3. Особливості шкіряно-хутрової сировини / О. А. Андреева, І. М. Грищенко, І. Т. Зварич : монографія. – К. : Світ успіху, 2018. – 416 с.
4. Технологія шкіри та хутра / В. А. Журавський, Е. Є. Касьян, А. Г. Данилкович : підручник – К. : ДАЛПУ, 1996. – 744 с.
5. Ферменты в кожевенном и меховом производстве / И. С. Шестакова, Л. В. Моисеева, Т. Ф. Миронова. – М. : Легпромбытиздат, 1990. – 124 с.