УДК 675.08

НОВІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ШКІРЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Студ. А.П. Баховець, гр. МгШХ-17
Науковий керівник доц. Л.А. Майстренко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Виробництво натуральної шкіри відноситься до матеріалоємних галузей промисловості, при цьому вартість сировинної частки складає понад 70 % собівартості готової продукції. В наш час лише близько 50 % білків переходить у готову шкіру, а решта перетворюється у відходи, що утворюються на різних стадіях технологічного процесу виробництва. Тому раціональне використання ресурсів за рахунок подальшої переробки відходів має особливе значення. Метою даної роботи є пошук нових напрямів використання відходів шкіряної промисловості. З урахуванням мети роботи було обрано завдання: здійснення пошуку літературних джерел за тематикою дослідження; виконання їх аналізу та систематизації.

Об'єкт дослідження – шляхи переробки відходів шкіряної промисловості, ***предмет*** – відходи на різних стадіях технологічного процесу виробництва натуральної шкіри.

Методи та засоби дослідження. Використано теоретичний метод дослідження, який включає аналіз, порівняння та систематизацію.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів полягають в опрацюванні та аналізі сучасних літературних джерел, присвячених новим напрямам використання відходів шкіряної промисловості, спрямованим на раціональне використання матеріальних ресурсів та екологізацію шкіряного виробництва.

Результати дослідження. У роботі [1] розглянуто отримання органічних добрив нового покоління зі збалансованим вмістом тривалентного хрому з відходів шкіряного виробництва (мулу, міздрі) методом біологічної ферментації відходів шкіряного виробництва з додаванням тирси та інших рослинних відходів, а також 0,5-1,0 % тривалентного хрому. Проведеними дослідженнями було встановлено, що застосування органічного добрива нового покоління зі збалансованим вмістом тривалентного хрому позитивно впливає на ріст і розвиток рослин протягом всього вегетаційного періоду, забезпечує приріст урожайності сільськогосподарських культур на 30-60 %, покращує якість продукції. Винахід [2] може бути використаний при переробці сировинних відходів з метою отримання екологічно чистого білкового гідролізату, збагаченого макро- і мікроелементами бішофіту, для застосування в медицині, при виробництві косметичних продуктів, в якості кормової добавки в раціоні худоби, а також органо-мінеральної добавки для позакореневого підживлення рослин. Отримують білковий гідролізат шляхом промивання та обробки сировинних відходів шкіряного виробництва. Обробку здійснюють у дві стадії. На першій стадії відходи обробляють органічним розчинником. На другій стадії їх обробляють ненасиченою водяною парою, отриманою внаслідок кипіння 1-32 % водного розчину бішофіту. Технічним результатом є отримання екологічно чистого білкового гідролізату і розширення областей його практичного застосування. У патенті [3] пропонується спосіб підготовки сировинних відходів шкіряного виробництва до розчинення, який включає в себе промивку, ферментативну обробку водним розчином пепсину. Ферментативну обробку відходів здійснюють у дві стадії: на першій стадії – водним розчином пепсину, на другій стадії – водним розчином нейтральної чи лужної протеази з подальшою промивкою та подрібненням на шматки розміром 5×5 мм. Отриманий білковий гідролізат з молекулярною масою 180-300 тис. може бути використаний під час проведення технологічних процесів при виробництві шкіри. Технічний результат

полягає у скороченні тривалості обробки та енергозатрат, витрат хімічних матеріалів та очищенні стічних вод, виключення використання агресивних середовищ, розширення сировинної бази колагенвмісної сировини.

Винахід [4] передбачає отримання волокнистого пористого матеріалу на основі колагенвмісної композиції, і може знайти своє застосування в якості теплоізоляційного матеріалу, для проміжних деталей взуття, шкіргалантерейної промисловості, в техніці тощо. Композиція складається з дублених колагенвмісних відходів та продуктів розчинення недубленого колагену. Вона додатково містить поверхнево-активну речовину (ПАР). В якості дублених колагенвмісних відходів використовують шкіряний порошок, отриманий з відходів шкір хромового методу дублення, призначених для взуттєвого виробництва. Ці відходи попередньо подрібнюють у повітряно-сухому стані до розмірів волокон 0,7-0,9 мм. Композиція має наступні співвідношення компонентів, мас.%: шкіряний порошок – 12-15; продукти розчинення колагену – 1,5-2,5; ПАР – 0,02; вода – решта. Перевагою отриманого матеріалу є простота складу колагенвмісної композиції, що дозволяє отримати матеріал який за своїм хімічним складом близький до натуральної шкіри. Отриманий волокнистий пористий матеріал має підвищену міцність, залишаючись при цьому натуральним і екологічно безпечним. Авторами [5] досліджено сорбційну здатність та можливість застосування для очищення стічних вод колагенвмісних матеріалів, одержаних з недублених відходів шкіряного виробництва. Методами одноступінчастої статичної сорбції та фотоколориметрії проаналізовано умови та кінетику поглинання цими матеріалами сполук хрому та барвника кислотного чорного Deep Black з робочих розчинів. Встановлено, що після використання колагенвмісних матеріалів у якості сорбентів сполук хрому їх можна повторно застосовувати для очищення фарбувальних розчинів.

Висновки. Розглянуто шляхи використання та переробки відходів шкіряної промисловості. Встановлено, що колагенвмісні відходи можуть бути використані для виробництва білкового гідролізату високої якості, для отримання волокнистого пористого матеріалу на основі колагенвмісної композиції і подальшого використання в якості теплоізоляційного матеріалу та проміжних деталей взуття. Дублені відходи можуть стати сировиною для отримання органічних добрив нового покоління із збалансованим вмістом тривалентного хрому, а також у якості сорбентів для промислових барвників.

Ключові слова: *колагенвмісні відходи, білковий гідролізат, вторинні ресурси.*

ЛІТЕРАТУРА

1. Пат. UA 85187, МПК C05F 11/00. Спосіб отримання органічних добрив нового покоління із збалансованим вмістом тривалентного хрому / Бунчак О. М., Мельник І. П., Колісник Н. М., Гнидюк В. С. – заявл. 27.05.2013; опубл. 11.11.2013.

2. Пат. RU 2486212, МПК C08H 1/06, A23J 1/10. Способ получения белкового гидролизата / Желтобрюхов В. Ф., Голованчиков А. Б., Греков Л. И., Нефедьева Е. Э., Даниленко Т. И. – заявл. 08.02.2012; опубл. 27.06.2013.

3. Пат. RU 2328508, МПК C08H 1/06, C12S 3/00, A23J 1/10. Способ подготовки сырьевых отходов кожевенного производства к растворению / Петров А. О., Миронова Т. Ф., Макаров-Землянский Я. Я., Евсюков С. С. – заявл. 27.11.2006; опубл. 10.07.2008.

4. Пат. RU 2410242, МПК B32B 9/00, C14C 13/00, C08L 89/06, C08H 1/06. Коллагенсодержащая композиция / Кондауров Б. П., Папин А. В. – заявл. 28.05.2008; опубл. 27.01.2011.

5. Андреєва О. А. Дослідження сорбційної здатності колагенвмісних матеріалів відносно промислових барвників / О. А. Андреєва, М. М. Тегза, Л. А. Майстренко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – №4(215). – С. 181-183.