ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВОЇ ТРОСТИНИ

Коваленко А. В.[1], Галиш В. В.[1,2], Пасальський Б. К.[3], Чикун Н. Ю.[3]
[1]Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна
[2]Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка, НАН України, м. Київ, Україна
[3]Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ, Україна
v.galysh@gmail.com

В останнє десятиліття в усьому світі зростає зацікавленість до розробки нових методів отримання цінної продукції з відновлюваної сировини. Особливий інтерес представляє хімічна та біохімічна переробка вторинних лігноцелюлозних матеріалів, а саме рослинних залишків агропромислового комплексу. На сьогодні незначна частка цих відходів спалюється як тверде паливо, але більшість з них все ще не знаходить користі та потребує утилізації. У зв'язку з цим існує потреба у розробці ефективних способів їх переробки. Будь-які рослинні матеріали складаються з целюлози, геміцелюлози, лігніну та інших компонентів у невеликих кількостях, які виявляють різні властивості, включаючи сорбцію, завдяки багатокомпонентному складу та наявності різних активних функціональних груп. Переробка відходів та побічних продуктів рослинного походження в напівфабрикати та волокнисті біосорбенти вважається перспективною сферою хімічної технології та екології.

Багаса (залишки стебла після вилучення соку) та солома (листя) – це побічні продукти низької цінності, що є результатом переробки цукрової тростини, що можуть вважатися перспективним матеріалом для отримання ряду цінних продуктів. Результати дослідження показали, що багаса (целюлоза 42,1 %, 33,8 % геміцелюлоза, лігнін 21,4 %, 0,8 % екстрактивних речовин 3 %), та солома (целюлоза 37,2 % геміцелюлоза 30,6 %, лігнін 19,6 %, речовини екстрактивні 4,3 %, мінеральні речовини 7,8 %) цукрової тростини є близькими за вмістом основних компонентів. Загалом отримані дані свідчать про високий вміст компонентів вуглеводної складової в досліджених матеріалах. Високий вміст високомолекулярного полісахаридного компонента може свідчити про високу механічну міцність волокон. Поверхня матеріалів неоднорідна і містить макро- та мікро-пори (рис. 1).

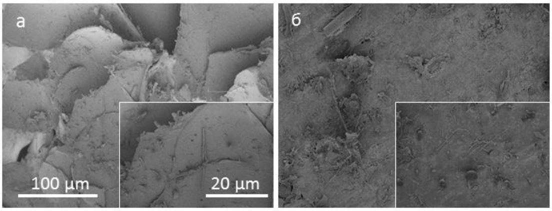

Рис. 1. Мікрофотографії поверхні відходів переробки цукрової тростини:
а – багаса; *б* – солома

Методи адсорбції/десорбції азоту та сорбції парів бензолу були використані для дослідження пористої структури досліджуваних матеріалів. Відповідно до одержаних даних, питома поверхня та боєм адсорбційних пор багаси та соломи складають 1,35 м^2/г і 0,08 см^3/г та 1,93 м^2/г і 0,05 см^3/г. Такі матеріали можуть знайти широке використання для одержання сорбентів для вирішення екологічних проблем забруднення водойм, волокнистих напівфабрикатів для паперової галузі, мікрокристалічної целюлози для фармацевтичної промисловості та ін.