

ВИКОРИСТАННЯ ГЛИНИСТО-КРОХМАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

¹Мельник О.П., ²Манк В.В., ²Костюк В.С.

¹*Інститут біоколоїдної хімії ім.Ф.Д.Овчаренка НАН України,
м.Київ, бульвар академіка Вернадського, 42*

²*Національний університет харчових технологій,
м.Київ, вул. Володимирська, 68*

E-mail: ksaname@gmail.com, vmank38@rambler.ru

Протягом останніх десятиліть попит на полімерні матеріали в Україні значно зріс, причому більша їх частина використовується для виробництва упаковки. Активне використання таких матеріалів у повсякденному житті призводить до накопичення великої кількості полімерних відходів, небезпечних для навколишнього середовища. Ці матеріали розкладаються досить тривалий час і виділяють токсичні речовини. Тому, розробка якісно нової екологічної упаковки є актуальним питанням.

В даній роботі було отримано плівкові матеріали із відновлюваного компонента – крохмалю з додаванням глинистого мінералу глауконіту у вигляді наночастинок.

Для одержання композиції змішували водні суспензії нативного крохмалю і глауконіту, додавали пластифікатор гліцерин у певних пропорціях і витримували суміш при температурі 90⁰С.

При цьому, як показано в [1-3], при нагріванні крохмалю до температури 70–80⁰С відбувається руйнування його квазікристалічної структури з виділенням кристалогідатної води і підвищення адсорбційної властивості до частинок природних дисперсних глинистих мінералів.

Дисперсні частинки мінералу глауконіту мають шаровидну форму і практично не набухають у водних розчинах. Припускається, що ланцюги полісахариду крохмалю будуть адсорбуватися на зовнішній поверхні цих частинок та частково у міжпакетному просторі алюмосилікатних шарів мінералу поблизу поверхні внаслідок їх інтеркаляції у міжпакетний простір.

Після висушування стійкої водно–крохмально–глинистої дисперсії утворюється плівка, що має підвищену здатність до розтягування. Як показали механічні дослідження, міцність такої

плівки зростає на 35 % при введенні в неї глауконіту, у порівнянні із крохмальною.

Розроблені плівки, окрім зміцнюючого впливу, проявляють і підвищену бактерицидну властивість, завдяки присутності глинистого мінералу глауконіту. Тому, їх можна використовувати у пакувальній техніці, зокрема для упаковки харчових продуктів, а також у медицині.

Література

1. Манк В.В. Роль воды в процессах структурообразования биополимеров / В.В. Манк, О.П. Мельник, В.В. Трачевский // Химия и технология воды. – 2011. – Т. 33, № 6. – С. 666-674.
2. Starches : characterization, properties, and applications / Ed. С.А. Bertolini. – New York: Taylor and Francis Group, LLC, 2010. – 276 p.
3. Nanocomposites with biodegradable polymers: synthesis, properties, and future perspectives / Ed. V. Mittal. – Oxford: University Press, 2011. – 421 p.