

УДК 678.027.5

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ БІОРОЗКЛАДНИХ ПЛІВКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. А.С. Чепок, гр. БПП-12

Асп. М.К. Коляда

Наук. керівник проф. В.П. Плаван

Київський національний університет технологій та дизайну

Біорозкладні плівкові матеріали застосовуються у різних галузях. У харчовій промисловості використовуються для зниження втрат харчових продуктів, зберігання продуктів харчування свіжими, поліпшення таких органолептичних характеристик продуктів харчування, як зовнішній вигляд, запах, смак і забезпечення харчової безпеки. У сільському господарстві біорозкладні плівкові матеріали використовуються для покриття парників. У медичній сфері біорозкладні плівкові матеріали успішно використовуються в кістковій та тканинній інженерії. На сьогоднішній день з'явився цілий ряд нових біорозкладних матеріалів, які отримують за різними технологіями.

Плівки на основі хітозану в лабораторних умовах отримують методом поливу шляхом нанесення розчину на абсолютно рівну скляну поверхню з подальшим випаровуванням розчинника. Формування плівок проводять при температурі $20 \pm 2^\circ\text{C}$ протягом 3-4 діб. Всі отримані зразки плівок є однорідними та прозорими. Товщина плівок коливається у межах від 0,05 до 0,15 мм. Задля підвищення бактерицидних властивостей пакувальної плівки щодо основних патогенних мікроорганізмів до розчину хітозану додавали відвар деревію. Отримана плівка розора, не токсична, може застосовуватись для пакування продуктів харчування.



Найбільш перспективним біополімером вважається полімолочна кислота завдяки стійкості до дії води, зручності у використанні, здатності перетворюватись на органічні добрива, проте, з огляду на високу вартість, її використання обмежене. Полімолочна кислота (полілактид) – продукт полімеризації молочної кислоти, було відкрито американською компанією Dow Chemicals в кінці 50-их років минулого століття. Молочнокислі бактерії перетворюють моносахариди в молочну кислоту, на першій стадії відбувається димеризація молочної кислоти з утворенням лактиду, при рециклізації якого нарощується полімерний ланцюг з отриманням високомолекулярної полімолочної кислоти. Зараз ведуться активні пошуки методів використання ензимів для полімеризації молочної кислоти, що здешевлює промислове виробництво полілактиду.

На сьогоднішній день полімери на основі крохмалю займають найбільшу частку на ринку біополімерів. Біополімери на основі крохмалю досить легко виготовляти, вони прозорі, характеризуються покращеними бар'єрними властивостями по відношенню до діоксиду карбону, швидко розкладаються мікроорганізмами і є сумісними з більшістю інших матеріалів. Найбільшим недоліком біополімерів на основі крохмалю, порівняно із звичайними полімерними плівками, вважається висока розчинність у воді, низька механічна стійкість, а також відносно висока вартість.