

## **ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ ОДЕРЖАННЯ ПОЛІЛАКТИДНИХ ПОКРИТТІВ**

Підвищений інтерес до біодеградабельних полімерів зумовлений їх здатністю розкладатись в умовах довкілля під дією води, сонячного світла, мікроорганізмів упродовж порівняно невеликого часу. Поряд з цим, покриття і плівки із таких полімерів, зокрема, з полілактиду (ПЛ), викликають зацікавлення у пакувальній індустрії, харчовій промисловості, медицині, біотехнології.

У даній роботі полілактидні плівки отримували з розчинів полімеру у хлороформі, діоксані, бензені і дихлоретані. Залежно від природи розчинника концентрація полімеру у розчинах становила 2...8 % мас., температура сушіння 70...100 °С. Дані розчинники були вибрані на підставі таких чинників: достатня розчинна здатність ПЛ; мінімальне значення концентраційного градієнта в'язкості для уникнення значної усадки плівки під час упарювання розчинів; максимальний температурний градієнт в'язкості, що полегшує перебіг ряду технологічних операцій (фільтрування, деаерація); необхідна ступінь леткості, що забезпечує оптимальну кінетику випаровування; хімічна стійкість і інертність щодо інших компонентів та обладнання. Усі використані розчинники здатні до сольватації активних груп ПЛ.

На підставі виконаних досліджень обґрунтовано основні стадії виготовлення плівок із ПЛ: приготування розчину, фільтрування, формування плівки, сушіння плівки і її механічне оброблення.

Виявлено, що розчинення ПЛ у даних розчинниках відбувається в дві стадії. На першій стадії відбувається набрякання полімера внаслідок проникнення в його структуру молекул розчинника, що викликано великою різницею у значеннях дифузії молекул полімера і розчинника. На другій стадії відбувається взаємна дифузія полімера і розчинника з утворенням істинного розчину. Встановлено, що швидкість фільтрування залежить від в'язкості розчину та тиску. Кінетичні закономірності випаровування розчинників під час плівкоутворення пов'язані, з одного боку, з їхніми характеристиками (температура кипіння, в'язкість, поверхневий натяг), а з іншого, з впливом розчинника на утворення на поверхні плівки щільніших шарів полімеру.

На підставі виконаних досліджень обґрунтовано закономірності формування біодеградабельних полілактидних покриттів на підкладках різної природи для створення комбінованих матеріалів із необхідними властивостями, зокрема для пакувальної індустрії.