

28. Зміна гідрофобних властивостей їстівних плівок та покриттів при використанні модифікованих плівкоутворювачів

Оксана Шульга

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Плівки з нативних плівкоутворювачів володіють певною паропроникністю, проте з метою її зменшення доцільним є введення гідрофобної складової не лише у вигляді механічної суміші – емульсія, а хімічно приєднати гідрофобну складову до плівкоутворювача.

Матеріали і методи. З існуючих модифікованих продуктів було використано хімічно модифікований харчовий крохмаль із високоамілозних сортів кукурудзи (E 1420); вуглеводний полімер із воскової кукурудзи; модифікований харчовий крохмаль (E 1401); спеціальний декстрин очищений із тапікового крохмалю (E 1405); спеціальний модифікований крохмаль із звичайної кукурудзи; високостабільний декстрин очищений із тапікового крохмалю (E 1400). Хімічну модифікацію картопляного крохмалю проведено хлорангідридом пропіонової кислоти та хлорангідридом яблучної кислоти в присутності розчинника етанолу.

Результати. Наведені існуючі модифікації крохмалю дають плівки з недостатньою паропроникністю. Експериментальні дані щодо паропроникності плівок на основі різних видів модифікованого крохмалю наведено на рис. 1.

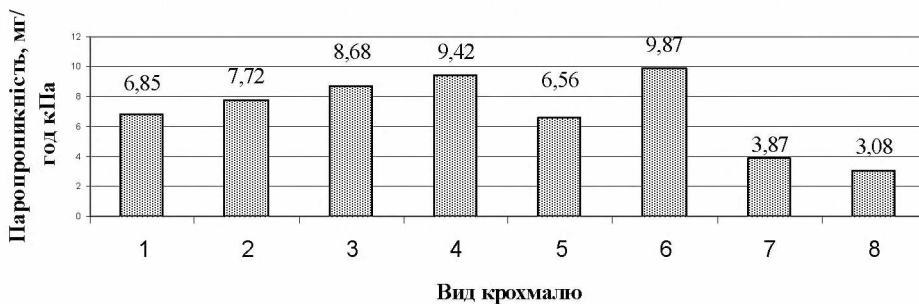


Рис. 1. Зміна показника паропроникності залежно від виду модифікованого крохмалю 1 – хімічно модифікований харчовий крохмаль із високоамілозних сортів кукурудзи; 2 - вуглеводний полімер із воскової кукурудзи; 3 - модифікований харчовий крохмаль; 4 – спеціальний декстрин очищений із тапікового крохмалю; 5 - спеціальний модифікований крохмаль із звичайної кукурудзи; 6 - високостабільний декстрин очищений із тапікового крохмалю; 7 – хімічно модифікований крохмаль хлорангідридом пропіонової кислоти; 8 - хімічно модифікований крохмаль хлорангідридом яблучної кислоти.

Отримані дані показують, що модифікація шляхом руйнування нативної будови крохмалю (1-6, див. рис. 1) зумовлює збільшення паропроникності, оскільки матрицю плівки утворюють окремі сегменти молекул крохмалю. Отже, для їстівних плівок необхідно використовувати зшиті крохмалі: дикрохмалегліцерин (E 1411), дикрохмалєфосфат (E 1412), ацетильований дикрохмаладипат (E 1422) тощо. В разі якщо зшивання крохмалю здійснено гліцирином, то утворений крохмаль містить вільну ОН-групу, яка, як відомо, є гідрофільною і тому буде сприяти збільшенню паропроникності.

Висновок. Отже, проведена модифікація крохмалю хлорангідридом пропіонової та яблучної кислоти є необхідною з метою отримання біодеградабельних їстівних плівок з необхідним рівнем паропроникності.