

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ПЛІВКА З ЕКСТРАКТОМ СТОЛОВОГО БУРЯКА

Ковальова С. О., Майборода О. І.

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

sval_kov@ukr.net

Традиційні матеріали для пакування харчових продуктів захищають їх від хімічного і біохімічного впливу навколишнього середовища, сприяють збільшенню терміну зберігання, але не гарантують захист від коливань температури, що впливає на швидкість фізичного, хімічного і біохімічного руйнування харчового продукту. При цьому традиційні пакувальні матеріали не інформують споживача про те, чи зазнав продукт впливу підвищених температур під час зберігання або транспортування. Однією з найбільш перспективних інноваційних пакувальних систем є інтелектуальна упаковка, яка накопичує інформацію про історію зберігання продукту. Досягається це застосуванням індикаторів температури і часу, інтегровані зміни у яких проявляються у вигляді незворотних змін. Індикаторами температури і часу у складі інтелектуальної упаковки можуть бути природні пігменти, які не мають хімічного впливу на харчовий продукт і чутливі до температури навколишнього середовища. Важливою групою таких пігментів є беталаїни, які використовують для забарвлення харчових продуктів. Беталаїни - нітрогеновмісні водорозчинні пігменти, що містяться у більшості рослин, чутливі до підвищення температури, зміни рН середовища та інших факторів. Термічна деструкція беталаїнів супроводжується зміною їх забарвлення: червоний колір пігменту поступово перетворюється на коричневий. Багатим джерелом беталаїнів є столовий буряк. Отже беталаїни - це доступні і перспективні речовини для використання у якості індикаторів. В якості інтелектуальної упаковки пропонується використовувати плівку, одержану на основі альгіну з додаванням водного екстракту столового буряка. Плівкоутворюючі розчини з індикатором для приготування модельних зразків отримували додаванням екстракту буряка і гліцеролу до гомогенізованих розчинів альгінату. Кислотно-основний показник одержаного розчину доводили до рН = 9,5 додаванням 2М розчину лугу. Для виготовлення експериментальних зразків плівок використовували техніку лиття. Отриману плівку сушили у вакуумній печі при 50 °С протягом 2 годин. Зразки сухої плівки з беталаїнами досліджували протягом 7 діб при температурах 10 °С, 25 °С і 40 °С. Встановлено, що плівки під впливом температури 25 °С і 40 °С поступово незворотно змінюють колір. Зразки плівки, що зберігалися 7 діб при 10 °С зовнішніх змін майже не зазнали (Рис. 1).

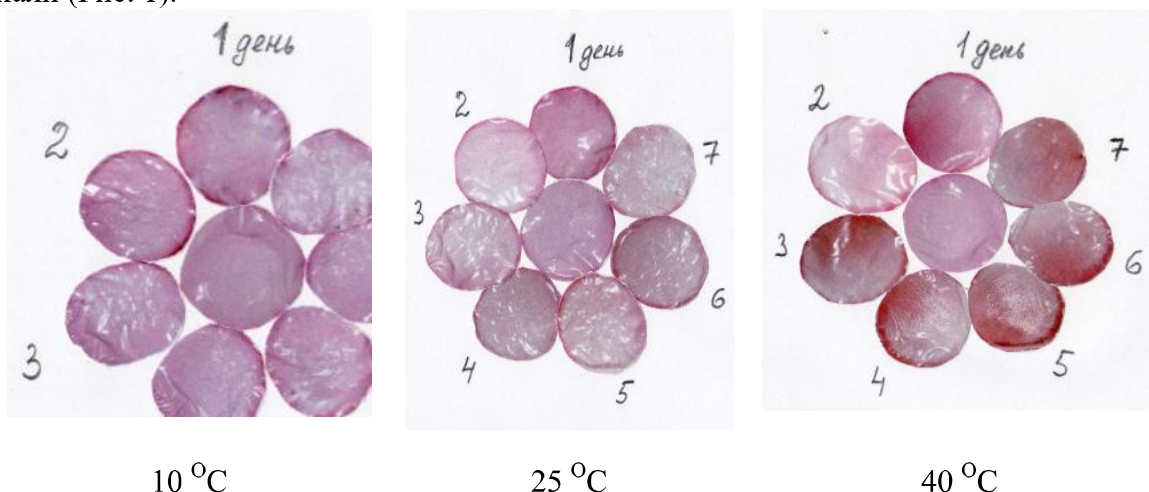


Рис 1. Зміна забарвлення плівки з беталаїнами протягом 7 діб при 10 °С, 25 °С і 40 °С.

Результати показали, що альгінатна плівка з беталаїнами перспективна для використання як пакувальний матеріал для харчових продуктів, що потребують зберігання при температурі не вище 25 °С, оскільки дозволяє контролювати дотримання температурного режиму.