

ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПЛІВКОУТВОРЮВАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ

Дубініна А.А., д-р техн. наук, проф.,
Летута Т.М., канд. техн. наук, проф.,
Березовський Д.В., асист.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Свіжі плоди й овочі належать до найважливіших продовольчих ресурсів, оскільки є одними з основних постачальників в організм людини природних вітамінів, цукрів, органічних кислот, харчових волокон, мінеральних та інших цінних речовин, що забезпечують повноцінне харчування й розвиток.

Для забезпечення населення та переробних підприємств якісною свіжою плодоовочевою продукцією необхідне, крім її виробництва в потрібних обсягах, ефективне збереження. Сьогодні у виробника переробних і торговельних підприємств відповідна матеріально-технічна база для холодильного зберігання продукції малопотужна або відсутня. Одним із загально визнаних ефективних способів зберігання плодоовочевої продукції є холодильне зберігання в умовах зміненого зовнішнього газового середовища – регульованого та модифікованого (РГС і МГС). Останні, крім значних фінансових витрат, є технологічно складними, оскільки вимагають відпрацювання й суворого дотримання температурно-вологісно-газового режиму, а також є неекологічними.

Сучасним напрямом удосконалення способів зберігання є обробка плодів та овочів плівкоутворювальними композиціями. Перспективність цього напрямку визнана вченими всього світу. В економічно розвинених країнах, незважаючи на наявність безупинного холодильного ланцюга й мережі переробних підприємств, постійно ведуться дослідження в цій галузі. Пошуки таких технологій також є об'єктом уваги як вчених, так і практиків країн ближнього зарубіжжя.

Розроблені та запатентовані плівкоутворювальні склади не знайшли належного застосування в СНД у зв'язку з низкою недоліків: відсутністю необхідної нешкідливості, технологічною складністю, недостатньою ефективністю чи необхідністю дотримання визначених режимів зберігання.

Разом із тим у далекому зарубіжжі активно ведуться розробки нових ефективних складів. Однак перелік плівкоутворювальних матеріалів обмежений, і жоден із них не відповідає повною мірою

вимогам, особливо в частині універсальності, застосуванні за умови різних температурно-вологісних режимів зберігання і нешкідливості. У складах для плодів найчастіше застосовують полівініловий спирт (ПВС) і протексан. Найбільшою мірою як плівкоутворювальні речовини використовуються ефіри целюлози, з яких найбільш прийнятним є натрій-карбоксиметилцелюлоза (Na-КМЦ). Такі її властивості, як нешкідливість, нетоксичність, неканцерогенність, сумісність із природними і штучними полімерами, сорбційна здатність, є найкращими під час обробки плодів.

Ученими ДонДУЕТ розроблено технологію обробки тепличних томатів плівкоутворювальною композицією та оптимізовано її склад з метою подовження термінів зберігання тепличних томатів. Установлено, що кращими властивостями володіє композиція, яка включає Na-КМЦ, емульговану олію та сорбінову кислоту у співвідношенні 1:1,2:0,1 г/100 см³ води, плівки з якої функціонально придатні в різних температурно-вологісних режимах.

Відома речовина для обробки плодів перед зберіганням, яка являє собою розчин з альгінату натрію – 0,5%, ефіру сахарози і жирної кислоти – по 5%. Обробка плодів огірків розчином цього складу дозволяє отримати захисну плівку на їх поверхні.

Одним із таких факторів впливу може бути розробка плівкових оболонки, що, крім основних загальноприйнятних функцій (бар'єрних та ізолюючих), здатні надавати бактерицидну та фунгіцидну дію на мікроорганізми, які знаходяться на поверхні свіжих овочів.

У результаті аналізу технологій і плівкоутворювальних речовин для обробки овочів за патентами й науковими джерелами доведено, що найбільш прийнятними є композиції на основі хітозану.

Хітозан – аміноцукор, похідне лінійного полісахариду, макромолекули якого складаються з випадково пов'язаних β- (1-4) D-глюкозамінових ланок і N-ацетил-D-глюкозамін.

Унікальні властивості хітозану (висока сорбційна здатність, біосумісність, біодеградованість, нетоксичність, бактерицидність та ін.) і невичерпані запаси сировини (панцирі морських і прісноводних ракоподібних, гриби, покрив комах) зумовлюють значний інтерес до їх виробництва та практичного застосування.

Для покращення антимікробних властивостей плівкоутворювальних композицій на основі хітозану, з метою посилення їх консервуючої дії на мікроорганізми, запропоновано в подальших дослідженнях додавати відвари лікарської рослинної сировини, які використовуються в медицині як протизапальні та ранозагоювальні препарати.