

## ДОСЛІДЖЕННЯ АДГЕЗІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГАРБУЗОВИХ ОВОЧІВ

Гейман Ю.Є., студент гр. 41 ХТ,  
Тарасенко В.Г., канд. техн. наук, доц.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Одним з перспективних способів тривалого зберігання плодів і овочів є заморожування, оскільки, таким чином зберігається їх смак, колір, текстура, поживна цінність [1].

Залежно від технологічних схем подальшої переробки замороженої сировини плоди кабачків і гарбуза можуть піддаватися заморожуванню як в цілому, так і у нарізаному вигляді (кружечками, кубиками тощо). Однак в цьому випадку поверхня нарізаних фрагментів покривається крапельками вологи (сік пошкоджених клітин), що в процесі заморожування веде до злипання фрагментів у великі блоки [2].

У зв'язку з цим виникла необхідність попереднього підморожування подрібнених /кабачків і гарбузів перед їх заморожуванням до появи льодового шару, який буде перешкоджати злипанню фрагментів. Здатність матеріалів проявляти певні сили взаємодії з іншим матеріалом або поверхнями з металу або тканини, які контактують з ними називають адгезією. Дослідженню цієї властивості при заморожуванні фрагментованих кабачків присвячена ця робота.

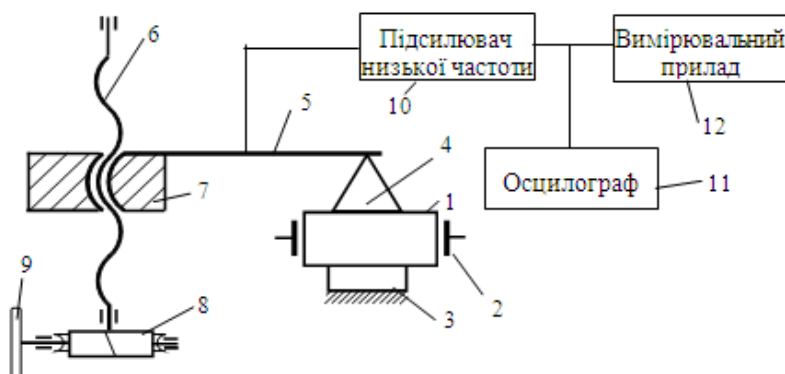
Дослідження адгезійних властивостей такої цінної сировини для заморожування, як кабачки і гарбузи, становить практичну зацікавленість, має велике значення при обґрунтуванні і виборі оптимального режиму заморожування. Адгезія залежить від ряду технологічних характеристик: вологості, складу продукту, ступеня подрібнення тощо.

Адгезійні характеристики досліджували залежно від температури і часу заморожування. При дослідженні використовували принципи, які реалізують нормальний розрив двох плоскопаралельних дисків, між якими знаходиться продукт.

Для вивчення адгезії використовували прилад, в якому зусилля відриву вимірюється по деформації тензометричної балки із записом результату на стрічці осцилографа. Балка закріплена так, що допускає тарування до і після дослідів [3].

Прилад (рис.1) працює наступним чином: зразок 1 закріплюють в затискачах 2. Гайка 7, на якій закріплена тензометрична балка 5, утворює з ходовим гвинтом різьбове з'єднання. При обертанні ходового гвинта гайка 7 з тензометричною балкою переміщується в залежності від напрямку обертання вгору або вниз. Обертання гвинта здійснюється через черв'ячну пару 8 вручну маховиком 9. До тензометричної балки 5 кріпиться пластина 4. Для створення попереднього контакту на пластину 4 встановлювали вантажі.

Перед вимірюванням продукт повинен притискатися до пластини для встановлення контакту і видалення з нього повітряних бульбашок. Чим більше зусилля і тривалість контакту, тим краще продукт заповнює мікроступи поверхні. Відносна помилка вимірів, обумовлена вимірювальною апаратурою і конструкцією приладу, не перевищує  $\pm 4\%$ .



1 – зразок; 2 – затискач; 3 – нерухома площадка; 4 – пластина; 5 – тензометрична балка; 6 – гвинт; 7 – гайка; 8 – черв'ячна пара; 9 – маховик; 10 – тензопідсилювач; 11 – осцилограф; 12 – вимірювальний прилад.

Рис. 1. Схема приладу для вимірювання адгезії.

Отримані залежності величини адгезії фрагментів нарізаних кабачків і гарбузів від основних факторів, що діють на них в процесі заморожування, дають можливість використання їх при розробці раціональних режимів обробки холодом даного рослинної сировини.

#### Література:

1. Оптимізація технології заморожування плодоовочевої продукції: Монографія / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, С.В. Кюрчев, В.Г. Тарасенко, Л.М. Кюрчева, С.Ф. Буденко, О.В. Григоренко, М.І. Стручаєв, В.О. Верхованцева. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. – 214 с.

2. Богатирьов І.О., Тарасенко В.Г. Зберігання плодів кабачків у замороженому стані // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Досягнення та перспективи галузі виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції». м. Кропивницький, 9-11 квітня 2020 р. Кропивницький, 2020. С. 66 – 69.

3. Ялпачик В. Ф., Тарасенко В. Г., Михайленко О. Ю., Петриченко С. В. Методика і результати дослідження адгезійних властивостей кабачків і гарбуза // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету : наукове фахове видання / ТДАТУ ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – Вип. 20, т. 2. с. 108-114.