

24. Використання харчових волокон різного природного походження при виробництві фруктових начинок

Олександр Бур'ян, Олена Запотоцька, Володимир Ковбаса
Національний університет харчових технологій

Вступ. Сьогоденний асортимент продуктів харчування перенасичений так званими «рафінованими» продуктами харчування, що створює проблему нестачі харчових волокон в організмі, оскільки продукти з високим вмістом волокон часто менш привабливі за смаком, ніж «рафіновані». Збагачення продуктів харчування харчовими волокнами є перспективним шляхом профілактики цілого ряду захворювань кишково-шлункового тракту та підвищення харчової та біологічної цінності продукту, крім того вирішує ще одну важливу проблему подовження терміну зберігання готових виробів шляхом зменшення показника активності води.

Методи досліджень. В роботі використовували клітковину пшеничну (ТУ У 15.8-30486765-001-2004), клітковину бобову (Сан.Пін від 03.06.2010р.№05.03.02-04/37337).

Масову частку шляхом висушування на вологомірі з інфрачервоним способом сушіння, здатність до набухання визначали методом, який заснований на вимірюванні об'єму набухлого продукту після його змішування з водою згідно ТУ 18-8-55-85, розчинність та гідратаційну здатність визначали за методом Шоха, сорбційні характеристики визначали на сорбційно-вакуумній установці Мак-Бена, де

на попередньо зневоднених зразках при температурі 20°C та тиску від 0 до 18 мм. рт. ст. здійснювали сорбцію водяної пари до досягнення гігроскопічної вологості, показник активності води знаходили при графічній апроксимації рівняння Фрейндліха: $I_{ga} = I_{gb} + 1 / p I_{ga_w}$.

Результати. Харчові волокна не впливали на органолептичні показники до межі дозування 3,4 і 5%, при збільшенні дозування змінювалась структура. А саме ставала більш жорсткою, тому було обрано дозування 5 %. У процесі термічної обробки у фруктової начинки змінюються фізико-хімічні показники – в'язкість та масова частка вологи. Відбувається перерозподіл вільної та зв'язаної вологи в процесі приготування начинки за рахунок утворення додаткових зв'язків між молекулами пектинового комплексу, особливо при додаванні клітковини.

Начинка з бобовою клітковиною має діапазон ендоскопічного ефекту 115-121 °С, відсоток вільної вологи становить 15,2%, що пояснюється також руйнацією крохмального клейстеру при температурному навантаженні і перерозподілом зв'язаної і вільної вологи.

Додавання 3% пшеничної клітковини, які на 97% складаються з клітковини, мають температурний діапазон ендоефекту в межах 120-125 °С. Відсоток вільної вологи становить 14,7%.

Аналіз дериватограм показав, що прогрівання начинок з клітковиною відбуваються незначні зміни відсотку вільної вологи, що не призведе до суттєвих змін в процесі зберігання.

Порівняльний аналіз ізотерм показав, що криві десорбції сушіння у всіх зв'язках розміщуються вище ізотерм зволоження. Петля гістерезиса охоплює весь інтервал рівноважних тисків парів. Після процесу десорбції у всіх зразках залишається частина адсорбованої вологи, яка зв'язана міцно, ця волога не видаляється при даних умовах десорбції і вказує на стійкість фруктової начинки при зберіганні.

Досліджені гідратаційні властивості начинок з додаванням 5% харчових волокон різного природного походження і підтверджено, що додавання харчових волокон перешкоджає міграції вільної вологи.

Висновки. Бобову та пшеничну клітковину доцільно використовувати при виготовленні фруктових начинок стійких при зберіганні, з пониженим вмістом цукру і збільшеною кількістю харчових волокон.

Література

1. Westenbrink, Susanne. Dietary fibre: Challenges in production and use of food composition / Susanne Westenbrink, Kommer Brunt, Jan-Willem van der Kamp // Food Chemistry, Volume 140, Issue 3, 1 October 2013.– P. 562-567.
2. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.