

## ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА БЕЗБЕЛКОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

*А.Н. Грищенко, В.И. Дробот*

*Национальный университет пищевых технологий,  
Киев, Украина*

При заболеваниях фенилкетонурией и алкаптонурией, назначают специальную диету с пониженным содержанием белков. В питании больного важную роль играют диетические изделия с пониженным содержанием белка – «безбелковые» [1]. Основное сырье в технологии безбелкового хлеба – крахмал (картофельный, кукурузный, пшеничный, тапиоковый) [2,3]. Для обеспечения структурно-механических свойств полуфабрикатов используют модифицированные крахмалы и камеди. В некоторых литературных источниках указывалось на низкие органолептические показатели безбелкового хлеба: наличие большого количества трещин на поверхности изделий изготовленных из крахмала.

В Национальном университете пищевых технологий (г. Киев, Украина) разработана технология производства безбелкового хлеба из смеси картофельного и кукурузного крахмалов. В результате исследований было установлено, что использование смеси этих крахмалов обеспечивает получение хлеба с хорошими органолептическими показателями.

По результатам пробных лабораторных выпечек установлено, что безбелковый хлеб, изготовленный из кукурузного и картофельного крахмалов отличается друг от друга по органолептическим показателям. На поверхности хлеба из кукурузного крахмала во время выпекания образуется большое количество трещин. Поверхность хлеба из картофельного крахмала имеет гладкую поверхность без трещин. В связи с этим, для объяснения образования трещин на корочке хлеба, нами было исследовано структуру крахмальных зерен в корочке и мякише

хлеба с помощью дифрактографа ДРОН УМ-1. Результаты исследования дифрактограм показали, что в корочке безбелкового хлеба зерна картофельного крахмала клейстеризуются полностью, тогда как зерна кукурузного крахмала сохраняют кристаллическую структуру. Для улучшения состояния поверхности хлеба исследовали целесообразность использования кукурузного и картофельного крахмала в смеси. Установлено, что при определенном соотношении картофельного и кукурузного крахмала поверхность хлеба не имеет трещин. Это объясняется тем, что кукурузный крахмал полностью клейстеризуется в присутствии картофельного, на что указывают дифрактограммы исследованных образцов.

Следует отметить также, что использование картофельного крахмала в смеси с кукурузным позволяет не только улучшить органолептические показатели качества хлеба, но и снизить в нем содержание белковых веществ и аминокислоты фенилаланина. Методом Кьельдаля установлено, что содержание белка в кукурузном крахмале составляет 0,6 % в пересчете на сухое вещество, а в картофельном 0,1 %. Аминокислоты фенилаланина (определяли с помощью аминокислотного анализатора ТТТ) в картофельном крахмале не обнаружено, а в кукурузном крахмале её содержится 10,6 мг / 100 г сухого вещества. Следовательно, использование смеси картофельного и кукурузного крахмалов в производстве безбелкового хлеба позволяет улучшить его качество и физиологическую ценность.

### **Список литературы**

1. Андреев Н. Р. Продукты детского лечебного питания на основе крахмала и крахмалосодержащего сырья / Н. Р. Андреев, Л.Ф. Бакулина, Т. В. Лапидус // Пищевая промышленность. – 2008. – №2. – С. 32–33.
2. Шнейдер Д., Казеннова Н. Безбелковые и безглютеновые смеси для выпечки / Д. Шнейдер, Н. Казеннова // Хлебопродукты. – 2009. – № 2. – С. 38–39.
3. Mishra S. Morphology and functional properties of corn, potato and tapioca starches / S. Mishra, T. Rai // Food hydrocolloids. – 2006. – Vol. 20. – P. 557–566.