

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЛЬНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**С.И. Добродеревец****Научный руководитель – Е.В. Нелюбина, к.т.н.****Могилевский государственный университет продовольствия****г. Могилев, Республика Беларусь**

Приоритетным направлением в пищевой промышленности является повышение физиологической и биологической ценности мучных изделий путем использования местного нетрадиционного сырья.

Перспективным местным нетрадиционным сырьем, характеризующимся высокой физиологической и биологической ценностью, является лен. Лен – однолетнее растение на верхушке и боковых ответвлениях стебля которого располагаются цветки, образующие соцветие в виде зонтиковидной кисти. Плод льна – округлая коробочка, заостренная сверху. В гнездах коробочки располагаются семена плоской яйцевидной формы с гладкой блестящей поверхностью. Семена льна покрыты тонкой жесткой семенной оболочкой, защищающей зародыш, окруженный тонким слоем эндосперма. На долю зародыша приходится (% на сухое вещество) 56,1-69,7, оболочек 15,8-19,7.

Семя льна является богатым источником полиненасыщенных жирных кислот. Содержание эфирных масел в семени льна составляет 20-48%, в состав которого входят глицериды α -линоленовой кислоты (35-45%), линолевой (25-35%), олеиновой (15-20%), пальмитиновой и стеариновой (8-9%). В семени льна содержатся макроэлементы (мг/г) - калий (до 15), кальций (до 5), магний (до 4), железо (около 0,1), микроэлементы – марганец, медь, цинк, хром, селен, йод. Достаточно много в семенах льна содержится белковых веществ - 18-33%. Помимо основных компонентов семя льна содержит минорные компоненты, обеспечивающие ее антиокислительную защиту при хранении.

Для использования в хлебопечении нетрадиционного сырья - семян льна, необходимо всестороннее исследование влияния вновь вводимого ингредиента на ход технологического процесса. В лабораторных условиях проведены исследования влияния добавок семени льна на основные технологические показатели полуфабрикатов для пшеничных хлебобулочных изделий.

Хлебобулочные изделия, выбранные для лабораторного анализа, изготавливались по разным технологическим схемам: сдобное изделие – двухфазным способом на густой опаре, пшеничный хлеб – ускоренным однофазным безопарным способом. Семя льна в опытные образцы хлебобулочных изделий вносилось в измельченном и цельном виде.

В ходе производства хлебобулочных изделий фиксировались:

- технологические показатели полуфабрикатов (влажность, начальная температура и конечная кислотность опары и теста);
- основные показатели технологического процесса (продолжительность и температура брожения опары и теста, масса тестовой заготовки, продолжительность, температура и относительная влажность расстойки, продолжительность и температурные режимы выпечки).

Исследования показали, что введение в сдобные изделия и пшеничный хлеб семян льна в исследуемых количествах в цельном состоянии не оказывает значительного влияния на основные технологические характеристики пшеничных полуфабрикатов, а введение семян льна в измельченном состоянии в тех же количествах позволяет несколько интенсифицировать процесс брожения за счет более быстрого накопления кислотности.