

## **ВЛИЯНИЕ ЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ НА КАЧЕСТВО НЕДОПЕЧЕННОГО ЗАМОРОЖЕННОГО ЗАВАРНОГО РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА**

**Гущенко Е.В., Бортник А.А., Сеньота А.Н., Дель У.А.  
Научный руководитель – Гуринова Т.А. к.т.н., доцент  
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Республика Беларусь**

Жировые продукты широко используют в технологии получения хлебобулочных изделий в качестве рецептурных ингредиентов для улучшения реологических свойств теста и качества хлеба. Их наличие в хлебе придает ему специфический вкус и аромат, присущий сдобному изделию. Объем хлеба увеличивается, структура и реологические свойства мякиша хлеба при этом улучшаются, хлеб медленнее черствеет. Установлено, что жировые продукты, внесенные в рецептуру (до 3,5% к массе муки) замороженного пшеничного теста, стабилизируют реологические характеристики размораживаемых тестовых заготовок и выступают в качестве криопротектора для дрожжей. Криопротекторы это вещества, защищающие от переохлаждения, благодаря их потенциальной возможности стабилизировать свойства тестовых заготовок во время хранения путем предотвращения или снижения денатурации белков, происходящей в замороженном полуфабрикате.

Актуальным являются исследования по продлению сроков годности и сохранению качества заварного ржано-пшеничного хлеба, полученного из замороженного недопеченного полуфабриката после допекания за счет внесения в рецептуру жирового продукта. Заморозка и последующее допекание ускоряют кристаллизацию крахмала. Правильно подобранные жиры в рецептуре ржано-пшеничного теста обволакивают зерна крахмала, создавая барьер, который препятствует выходу влаги и сохраняет мягкость мякиша значительно дольше, чем в безжировых рецептурах. Жировые продукты укрепляют газовые пузырьки, что позволяет полуфабрикату сохранить объем после выхода из камеры заморозки и не «опасть» при допекании. Жиры снижают количество «свободной» воды, которая при замерзании превращается в крупные кристаллы льда. Это предотвращает разрушение коллоидной системы теста и микроразрывы пористой структуры мякиша. В заварных хлебах жиры помогают стабилизировать сахара, полученные в процессе осахаривания заварки. Это предотвращает излишнюю липкость мякиша, которая часто является дефектом при размораживании ржано-пшеничных изделий

В исследованиях использовали специализированный маргарин для заморозки и растительное рапсовое масло с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот.

### **Список использованных источников**

1 Гуринова Т.А. Формирование качества недопеченных замороженных ржано-пшеничных хлебобулочных изделий / Т.А. Гуринова, Е.В. Гущенко, Д.Н. Шувькина // Сборник материалов VIII Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство». – Воронеж. гос. ун-т инж. технол., ВГУИТ, 2023. – 388 с.