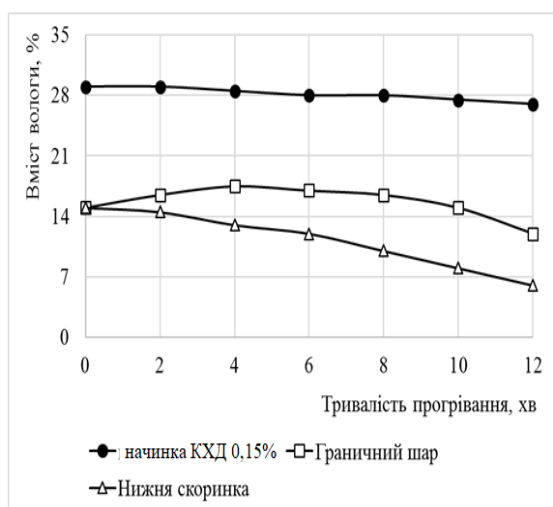
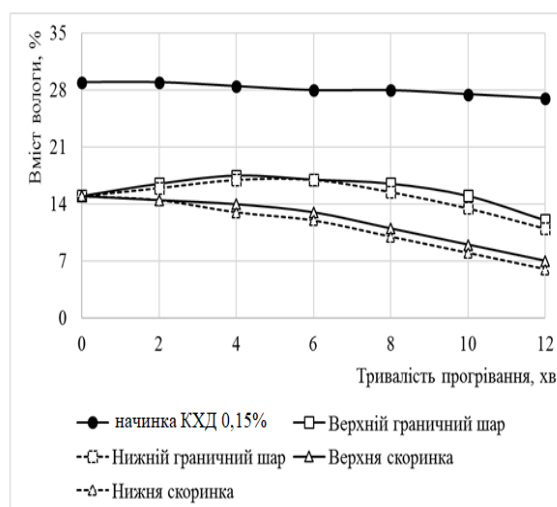


Кабак Т.В.
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМОСТАБІЛЬНИХ
ЖЕЛЕЙНИХ НАЧИНОК ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ
КОМПЛЕКСНОЇ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ

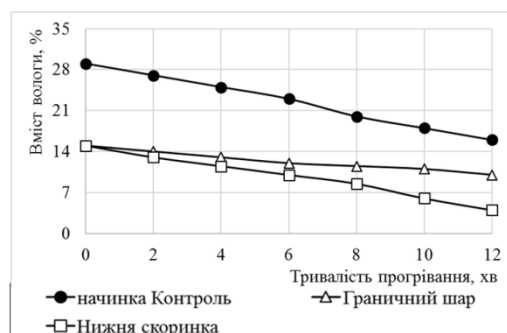
В даній роботі розглянуті особливості дослідження комплексної харчової добавки (КХД) на термостабільні властивості желейної начинки. КХД – це високодисперсний порошок (з розміром частинок $\sim 0,2$ мм), що має у своєму складі наночастинки оксидів заліза (НЧ $\text{FeO} \times \text{Fe}_2\text{O}_3$) та екстракт водорості Ламінарії (*Laminaria sp.*). Тому функціонально-технологічний потенціал КХД обумовлюється багатим нутрієнтним профілем Ламінарії та функціональними і технологічними властивостями НЧ Fe_3O_4 . Базовою для розроблення рецептурної композиції нового продукту обрана рецептура термостабільної желейної начинки на основі високоетерифікованого цитрусового пектину (розробленої на ООО «ТПК«Сава»), у яку вводили КХД у кількості 0,1%; 0,15%; 0,2% від маси рецептурної суміші. Сенсорним аналізом дослідних зразків термостабільної желейної начинки встановлено оптимальне дозування КХД – 0,15% від маси рецептурної суміші. На рис. 1 наведено зміни водоутримувальної здатності (ВУЗ) дослідних зразків здобного печива з желейною термостабільною начинкою в процесі випікання.



а



б



в

Рис. 1. Зміни водоутримувальної здатності дослідних зразків здобного печива зі термостабільною желейною начинкою в процесі випікання

Інтенсивне прогрівання тістових заготовок з желейною начинкою викликає внутрішнє переміщення вологи та вологообмін між тістом та начинкою. Зневоднення тістових заготовок у процесі випікання проходить нерівномірно (рис. 1). На початку процесу частина вологи переміщується до центральної частини заготовки. Це можна пояснити явищем тепло-волоγο-провідності, тому між центральними та поверхневими шарами виникає температурний градієнт. Волога з начинки також переміщується до граничного шару тістової заготовки. Після четвертої хвилини випікання волога переміщується від центральних шарів до поверхневих, та проходить виділення вологи з начинки. На кінець процесу випікання у печива відкритого типу (а) ВУЗ начинки зменшилась на 3,3%, а ВУЗ начинки закритого типу (б) зменшилась на 2,9%. ВУЗ начинки у контрольному зразку (в) зменшилась на 10,2%, при цьому ВУЗ граничного шару у контрольному зразку (в) менше в 1,5 рази порівняно з печивом відкритого (а) та закритого (б) типу. Таким чином, можна зробити висновок, що додавання КХД уповільнює процес міграції вологи з начинки у тістову заготовку під час термічного оброблення. Це пов'язано з більшою кількістю зв'язаної води порівняно з контрольним зразком. Виготовлення здобного печива з термостабільними начинками пов'язане з дією високих температур (згідно з технологічною інструкцією по виготовленню борошняних кондитерських виробів здобне печиво випікають при температурі 220–240°C протягом 10–15 хв).

Отже, у ході вивчення водозв'язування та водоутримання термостабільною желейною начинкою (рис.1) встановлено, що високими значеннями ВУЗ характеризується дослідний зразок з 0,15% КХД за умови поєднання в ньому гідролоїду (полісахаридного типу – пектину) та наночастинок Fe_3O_4 (зі структуроутворювальними катіонами Fe^{2+} та Fe^{3+}). Що в сукупності сприяє утворенню єдиної просторової сітки, що фіксує воду та формує термостабільні властивості дослідної желейної системи.

Робота підготовлена під керівництвом д.техн.н., проф. Цихановської І.В.