

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ТА
МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЖИТНЬОГО ХЛІБА ПІД
ЧАС ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ В НАДЗВИЧАЙНІЙ
СИТУАЦІЇ**

**Дмитренко В.І., к.х.н. доцент кафедри хімії, Бородай А.Б., к.т.н. наук
доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного
господарства, Маніна Л.І. к.т.н. доцент кафедри технологічного
обладнання харчових виробництв і торгівлі**

**Єльніков А.С. старший викладач кафедри технологічного обладнання
харчових виробництв і торгівлі**

***Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»***

Якість хлібобулочних виробів, як одного із найбільш поширеного продукту харчування в Україні, стає все більш актуальною в сьогоденні під час реальної надзвичайної ситуації. Хліб на 30% покриває потребу людини в білках, в вуглеводах, вітамінах групи В, РР, мінеральних сполуках (солі кальція, заліза, фосфору. Відомо, що хліб прийнято вживати не тільки зразу після його приготування (випікання), але навіть після повного його висихання або спеціального висушування [1, 2].

Мета нашого дослідження – виявлення змін в основних показниках хліба (вологості, кислотності, мікробіологічного аналізу) під час тривалого зберігання. Для дослідження був використаний хліб житній, подовий ТМ.

Згідно ДСТУ П 4583:2006 «Хліб житній, житньо-пшеничний, пшенично-житній. Загальні технічні умови» під час дослідження були використані гравіметричній (визначення вмісту вологи), титриметричний (встановлення кислотності), а також визначення загальної кількості мікроорганізмів за показниками МАФАМ та наявність бактерій групи кишкових паличок (БГКП) і бактерій роду Сальмонел [3].

Результати досліджень наведені в таблицях 1, 2.

Таблиця 1

**Результати досліджень за показниками
вологості та кислотності хліба**

№ зразка	Вологість м'якушки, % 1 доба	Вологість м'якушки, % 3 доба	Норма за ГОСТ 2077-84	Кислотність м'якушки, град 1 доба	Кислотність м'якушки, град 3 доба	Норма за ГОСТ 2077-84
№1	53,22	45,56	48-51%	15	16	<12
№2	52,8	44,89	48-51%	18	18	<12
№3	55,4	35,47	48-51%	17	17	<12
№4	56,2	36,89	48-51%	14	15	<12

Таблиця 2

Результати мікробіологічного аналізу хліба

Показник	Норма за ДСТУ-П4583-2006	Зразок № 1 1 доба	Зразок № 1 3 доба	Зразок № 2 1 доба	Зразок № 2 3 доба	Зразок № 3 1 доба	Зразок № 3 3 доба
Кількість МАФAM, КУО в 1г	$1,0 \cdot 10^3$	$0,54 \cdot 10^3$	$8,1 \cdot 10^3$	$0,53 \cdot 10^3$	$7,8 \cdot 10^3$	$0,29 \cdot 10^3$	$5,9 \cdot 10^3$
Кількість дріжджів, грибів, КУО в 1г продукту не більше	Не дозволено	Не виявлено	$2,0 \cdot 10$	Не виявлено	$9,2 \cdot 10$	Не виявлено	$13 \cdot 10$
БГКП, КУО в 0,1г продукту	Не дозволено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено

Кислотність всіх досліджуваних зразків перевищує норму (ГОСТ 5670-51) на 2-6°.

Кислотність хліба визначали протягом 3 днів. Досліди показали, що кислотність хліба з часом майже не змінюється.

На підставі здійснення гравіметричного методу дослідження зразків хліба житнього подового можна зробити наступний висновок: за показником вологості не відповідають нормам.

Мікробіологічний аналіз показав, що на третій день кількість мезофільних аеробних факультативно анаеробних мікроорганізмів в 5-8 разів перебільшує допустимі норми. Наявність пліснявих грибів через три доби виявлено в небезпечній для здоров'я – $2,0 \cdot 10$ – $13,0 \cdot 10$ КУО.

Література:

1. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: учебно-справочное пособие / [Шатнюк Л.Н., Матвеева И.В., Романов А.С., Позняковский В.М. и др.]. – [3-е изд.]. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во – 2009, 280 с.

2. Сирохман І.В. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів / І.В. Сирохман, Т.М. Лозова. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 384с.

3. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий: ГОСТ 5667-65. – [Действующий от 01.01.1996]. – М.: Стандартиформ, 2008. – 5 с. (Межгосударственный стандарт).