

2. Шустов Г. Б. Синтез и свойства полиарилатсульфонового блок-сополимера и композитов на его основе / Г. Б. Шустов, А. И. Буря, В. И. Дубкова, И. Н. Ермоленко // Журнал Доклады АН БССР. – Минск: Наука і тэхніка. – 1990. – Т. XXXIV, № 12. – С. 1104–1106.

3. Брацыхин Е. А. Технология пластических масс: учеб. пособие., 3-е изд., перераб и доп. / Е. А. Брацыхин, Э. С. Шульгина. – Л.: Химия, 1982. – 328 с. ил.

4. Буря А. И. Разработка способа получения и исследование свойств армированных пластиков / А. И. Буря, О. И. Пилипенко, Т. И. Рыбак // Nowe kierunki modyfikacji i zastosowan tworzyw sztucznych: VI Konferencja Naukowo-Techniczna, (Rydzyzna, 15 – 17 мая, 1995). – С. 44–53.

УДК 664.61

Протченко О.І., магістрант

Корольов О.О., канд. техн. наук, доцент

Чернігівський національний технологічний університет, a4461461@online.ua

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЛЛЯНОГО БОРОШНА

Виробництво хліба та хлібобулочних виробів - одна з найбільш розвинутих галузей харчової промисловості України. Проте виробів дієтичного, лікувально-профілактичного призначення серед них небагато. Хліб можна вважати перспективним продуктом для збагачення функціональними інгредієнтами, тому що він є продуктом масового споживання, який користуються попитом у всіх груп населення. На сьогоднішній день існує проблема так званого «прихованого голоду»[1].

Цінність насіння льону та продуктів його переробки обумовлена наявністю в його складі поліненасичених жирних кислот, лігнанів, харчових волокон, білків з повноцінним амінокислотним складом, макро- та мікроелементів і вітамінів [2]. Метою наших досліджень було встановлення якості хліба у разі заміни частини пшеничного борошна продуктом переробки льону.

Борошно льону містить жиру 10-12% на СР, основними компонентами якого є поліненасичені жирні кислоти з переважаючим вмістом α -лінолевової. В організмі α -ліноленова кислота виконує ряд важливих функцій: зниження рівня холестерину та тригліцеридів, очищення та відновлення еластичності судин, запобігання утворення тромбів, нормалізація артеріального тиску, антиоксидантні властивості та ін. [3].

Була проведена пробна лабораторна випічка. Тісто готували із борошна пшеничного вищого гатунку, лляного борошна, цукру, солі та води питної, дріжджів пресованих хлібопекарських безопарним способом згідно з даним ГОСТ 27669-88.

Тісто готували на великій густій опарі. Даний спосіб включає в себе дві технологічні операції – приготування опари та операції приготування тіста.

Попередньо було проведено пробне випікання для органолептичної оцінки готового виробу та інших показників якості. Для експерименту використовували борошно пшеничне в/с з вологістю - 14,5%, Вологість лляного борошна – 8,7. Під час замісу дослідних зразків тіста додавали лляне борошно в кількості – 3,6,9% від маси борошна. Як контроль використовували зразок тіста без добавок.

Показники якості готових виробів дивись таблицю 1.

Таблиця 1 – Показники якості готових виробів

	Контроль	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Процент дозування добавки, %	-	3%	6%	9%
Маса гарячого хліба, г	830	945	960	887
Маса хліба через годину випікання, г	822	900	927	880

Упікання, %	2,35	2,78	2,80	6,82
Усихання, %	0,96	1,07	1,25	0,5
Вихід, %	137,0	135,4	126,3	123,9
Вологість м'якушки, %	44,1	42,6	46,2	44,6
Кислотність м'якушки, град	1,8	2,1	2,1	2,7
Пористість м'якушки, %	69,7	74,7	61,6	66,2
Показник кришкуватості хліба, %	5,0	10,08	9,57	12,05
Кількість води, яку поглинає м'якушка хліба, %	265,3	345,24	273,41	283,05
Органолептичні показники				
зовнішній вигляд	формовий	формовий	формовий	подовий
колір і стан поверхні	гладенька, світло-жовта	гладенька, світло-коричнева	гладенька, світло-жовта матова	гладенька, світло-коричнева
колір і стан м'якушки	світла, пориста	із сіруватим відтінком, пориста	сіра, недостатньо пориста	сіра, недостатньо пориста
смак	властивий даному виробу	відчувається смак лляного борошна	більш вираженим смак лляного борошна	добре виражений смак лляного борошна
запах	без стороннього запаху	виражений запах добавки	добре виражений запах добавки	добре виражений запах добавки

За комплексною оцінкою визначено оптимальний вміст домішки лляного борошна – 3%, при додаванні лляного борошна у даній відсотковій кількості, спостерігається збільшення пористості м'якушки, газотворювальна здатність збільшується, вологість тіста зменшується, початкова та кінцева кислотності збільшується при додаванні даної добавки, кількість води, яку поглинає м'якушка хліба, збільшується при додаванні лляного борошна, при цьому основні властивості хліба білого не погіршуються, а фізико-хімічні і смакові властивості покращуються.

Список посилань

1. Султаева, Л. Н. Исследование свойств семян льна и разработка на их основе технологии хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: [Веб-сайт] /Л. Н. Султаева, С. Перминова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». — 2015. – Т. 7, № 1. – С. 1—15. Режим доступа: \www/ [URL:http://www.naukovedenie.ru/PDF/145TVN115.pdf](http://www.naukovedenie.ru/PDF/145TVN115.pdf)
2. Дремучев, Г.Ф. Технология получения хлеба с добавкой лляного семени / Дремучев, Г.Ф. Поландова, Р.Д. Бессонова, Н.Г. // Доклад первого международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования».- Пушино.-2005.- С. 634-644.
- 3.Шайдерменова, Д. А. Ценность льна как сырья для переработки / Д. А. Шайдеменова, Б. А. Сакенова // Агро Дом. – Режим доступа: <http://www.agrodom.kz/68-tstnmost-lna-kak-syre-dlya-pererabotki.html>.

УДК 664.61

Морозова Н. В., магістрант