

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Могилёвский государственный университет продовольствия»

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

**Материалы XII Международной
научно-технической конференции**

(Могилёв, 19–20 апреля 2018 года)

В двух томах

Том 1

Могилёв
МГУП
2018

УДК 664(682)

ББК 36.81я43

Т38

Редакционная коллегия:

д.т.н., профессор Акулич А.В. (отв. редактор)

к.т.н., доцент Машкова И.А. (отв. секретарь)

д.т.н., профессор Василенко З.В.

д.х.н., профессор Роганов Г.Н.

к.т.н., доцент Волкова С.В.

к.т.н., доцент Косцова И.С.

к.т.н., доцент Шингарева Т.И.

к.т.н., доцент Кирик И.М.

к.т.н., доцент Болотько А.Ю.

к.т.н., доцент Поддубский О.Г.

к.т.н., доцент Лустенков В.М.

д.э.н., доцент Ефименко А.Г.

к.т.н., доцент Кожевников М.М.

к.т.н., доцент Мирончик А.Ф.

к.т.н., доцент Назарова Ю.С.

к.т.н., доцент Саманкова Н.В.

к.т.н., доцент Щемелев А.П.

вед. инженер Сидоркина И.А.

Содержание и качество докладов являются прерогативой авторов.

Техника и технология пищевых производств : матер. XII

Т 38 Международ. науч.-техн. конф. (Могилёв, 19–20 апреля 2018 года) /
В 2 т. / Учреждение образования «Могилёвский государственный
университет продовольствия» ; редкол. : А. В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. –
Могилев : МГУП, 2018. – Т. 1. – 462 с.

ISBN 978-985-572-014-1 (т. 1).

ISBN978-985-572-013-4.

Сборник включает материалы конференции участников XII
Международной научно-технической конференции «Техника и
технология пищевых производств», посвященной актуальным проблемам
пищевой техники и технологии.

УДК 664(082)

ББК 36.81я43

ISBN 978-985-572-014-1 (т. 1)

ISBN 978-985-572-013-4

© Учреждение образования

«Могилёвский государственный

университет продовольствия», 2018

99.	Исследование биотехнологических свойств теста с использованием модифицированных жидких кислотообразующих полуфабрикатов Самуйленко Т.Д.	218
100.	Комплексные технологии обеспечения микробиологической чистоты хлеба Рахмонов К.С., Атамуратова Т.И.	220
101.	Исследования эффективности использования новых композиций молочнокислых бактерий в технологии ржано-пшеничного хлеба Писарец О.П., Белая Н.И.	222
102.	Оптимизация компонентного состава безглютенового хлеба с использованием продукта горохового ферментированного безглютенового Нелюбина Е.В., Урбанчик Е.Н., Каминская О.С.	224
103.	Исследование качества ржано-пшеничного хлеба, полученного с использованием биологически активных солодовых смесей Нелюбина Е.В., Урбанчик Е.Н., Захарова Е.В.	226
104.	Разработка биологически активной смеси для приготовления хлеба Нелюбина Е.В., Урбанчик Е.Н., Захарова Е.В., Каминская О.С.	228
105.	Использование кукурузной муки при производстве пряников Машкова И.А., Василёнок Т.И.	230
106.	Цельнозерновая мука, как нетрадиционный вид сырья при производстве мучных кондитерских изделий Машкова И.А., Самохина А.А.	232
107.	Определение оптимальных условий адсорбции пектиновыми веществами соединений меди, цинка. Прохорова Т.В., Новожилова Е.С.	234
108.	Evaluation of quality indices of the ceks of increased food values Valevskaya L.A.	236
109.	Влияние различных дозировок овсяной муки на качество крекера Омарова Э.М., Магеррамова С.И.	238
110.	Использование шротов масличных культур в технологии кексов Макарова О.В., Котузаки Е.Н., Гордиенко Л.В., Тортика Н.М.	240
111.	Кексы повышенной пищевой ценности с новыми видами сырья Лобосова Л.А., Топорова К.Ю., Профатило Н.А., Нестерова И.Ю.	242
112.	Перспективы использования синбиотиков в технологии вафельных изделий Коркач А.В., Шевцова Д.П.	244
113.	Влияние способа внесения компонентов зерновых смесей на свойства полуфабрикатов для галет Иоргачева Е.Г., Макарова О.В., Хвостенко Е.В.	246
114.	Разработка рецептуры хлебных палочек из крахмала на химических разрыхлителях Василевская М.Н., Тихонович Е.Ф., Борздова Д.Г., Иванова В.Г.	248
115.	Технология бисквитных изделий специального назначения Савченко Е.И.	250

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШРОТОВ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ КЕКСОВ

Макарова О.В., Котузаки Е.Н., Гордиенко Л.В., Тортика Н.М.
Одесская национальная академия пищевых технологий
г. Одесса, Украина

Потенциальным сырьем для производства продуктов повышенной пищевой и биологической ценности могут быть нетрадиционные ресурсы – шроты масличных культур, что дает возможность комплексно использовать продукты переработки растительного сырья [1-4]. Мучные кондитерские изделия характеризуются недостаточным содержанием витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, что определяет актуальность корректировки их химического состава благодаря использованию побочных продуктов переработки масличных культур [5].

Целью представленной работы было изучение влияния муки из шрота кунжута (МШК) и мака (МШМ) на свойства и показатели качества теста и выпеченных кексов, а также их изменение при хранении изделий. При проведении исследований муку из шротов масличных культур вносили при приготовлении кексов на химических разрыхлителях и без них. Пористая структура последних обеспечивается за счет насыщения массы воздухом в процессе диспергирования при сбивании. Мукой из шрота мака и кунжута заменяли от 15 до 60 % пшеничной муки, снижая при этом эквивалентное по сухим веществам рецептурное количество жира. Вносимые рецептурные компоненты не должны затруднять подъем и увеличение объема тестовой заготовки в процессе выпечки, поэтому вязкость является важным технологическим свойством теста для кексов. Результаты исследований показали, что внесение муки из шротов сопровождается некоторым увеличением эффективной вязкости теста. Так, замена части пшеничной муки на МШК и МШМ в рецептурах кексов на химических разрыхлителях приводит к повышению вязкости полуфабриката в среднем в 1,15 и 1,25 раза, соответственно, по сравнению с контрольным образцом (рис. 1).

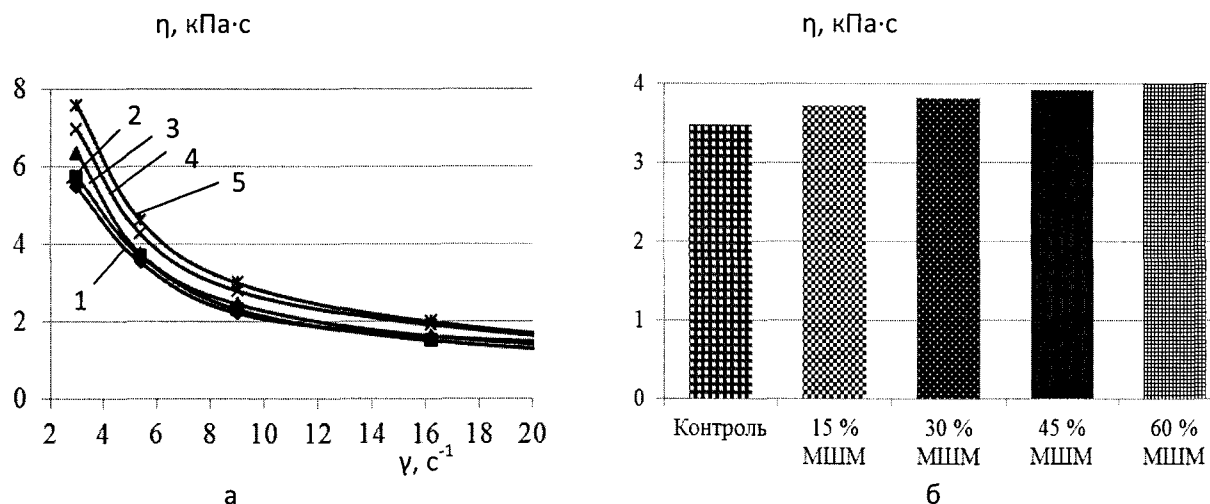


Рис. 1 Эффективная вязкость теста для кексов на химических разрыхлителях при внесении МШК (а): 1- контроль, 2- 15 %, 3-30 %, 4- 45 %, 5-60 % и МШМ (б) при скорости сдвига $\gamma=5,4 \text{ с}^{-1}$

Это, возможно, объясняется уменьшением доли дисперсионной среды, увеличением концентрации частиц дисперсной фазы и их межмолекулярного взаимодействия в связи с увеличением доли пищевых волокон.

По мере увеличения количества муки из шротов масличных культур до 60 % влажность и плотность теста снижались в среднем в 1,2 раза и на 7 %, соответственно. Пористость кексов на химических разрыхлителях при внесении МШМ до 30 %, а для изделий без разрыхлителей – до 45 % при корректировании параметров замеса, увеличивалась или практически не отличалась от контрольного образца. В случае использования МШК такая закономерность наблюдалась и при внесении ее в количестве 60 % в рецептуру изделий. Полученная тенденция, вероятно, объясняется тем, что некоторое увеличение вязкости теста не затрудняет разрыхление тестовых заготовок газообразными продуктами во время выпечки. Пластичные свойства мякиша кексов с увеличением количества муки из шротов возрастали, что вероятно, обусловлено уменьшением доли клейковинных белков в тесте. Образцы с внесением МШК и МШМ отличались равномерной развитой пористостью, ярковыраженным, характерным для данных семян, вкусом. Но добавление МШМ свыше 30 % приводило к снижению органолептических показателей качества кексов – мякиш приобретал темно-серый цвет, что можно нивелировать добавлением в рецептуру какао-порошка.

Свежесть мучных кондитерских изделий является важным параметром при оценке потребителем их качества. Выпеченные кексы хранили в картонных коробках 10 дней при температуре 18 ± 3 °C и относительной влажности воздуха до 75 %, в течение которых проводили оценку изделий по основным показателям качества. Результаты исследований показали, что внесение муки из шротов способствовало снижению интенсивности изменения качественных характеристик кексов при хранении, что подтверждается меньшей скоростью изменения структурно-механических свойств мякиша и органолептических, физико-химических показателей качества образцов по сравнению с контрольным. Возможно, это обусловлено большим содержанием в кексах с добавлением шрота пищевых волокон, которые способствуют изменению соотношения форм связи влаги в мякише в сторону прочносвязанной, что снижает ее способность не только к испарению, но и к миграции в массе готовых изделий.

Таким образом, установлено, что внесение муки из шротов масличных культур в рецептуру исследуемых групп кексов сопровождается незначительным повышением эффективной вязкости теста, и, наряду с обогащением продукции дефицитными в питании человека нутриентами – эссенциальными полиненасыщенными жирными кислотами, некрахмальными полисахаридами, микро- и макроэлементами, способствует получению изделий высокого качества и продлению сроков сохранения их свежести.

Литература:

1. Дробот, В.І. Шрот насіння льону в технології хлібобулочних виробів [Текст] / В.І. Дробот, О.П. Іжевська, Ю.В. Бондаренко // Харчова наука і технологія. – 2016. – №3. – С. 76-81.
2. Антоненко, А. В. Технологія та якість печива зі шротами олійних культур [Текст] / А. В. Антоненко, В. С. Михайлик // Харчова наука і технологія. – 2016. – Т. 10, вип. 1. – С. 72–77.
3. Пахомова, О. Н. Перспективность использования жмыхов и шротов масличных культур для повышения пищевой и биологической ценности продуктов питания [Текст] / О. Н. Пахомова // Альманах «Научные записки Орел ГИЭТ». – 2011. – № 1 (4). – С. 377–381.
4. Макарова, О.В. Пищевая ценность хлебных изделий на основе зерновых смесей [Текст] / О.В. Макарова, Г.Ф. Пшенишнюк, А.С. Иванова – Наукові праці ОНАХТ. –Одеса:2014. – Вип. 46. – Т. 1. – С. 133-137.
5. [Электронный ресурс].– Режим доступа:<http://www.elitphito.com>