

элементами научной школы для молодежи – М.: ИТБ (филиал) МГУТУ. им. К.Г. Разумовского (ПКУ). 2016. С. 89-93.

5. Васюкова А.Т., Мошкин А.В., Ярошева А.И., Федоркина И.А. Связь питания и здоровья человека //Агропромышленные технологии Центральной России. Вып. 1 (№ 3). 2017. С. 8-13.

ОПТИМИЗАЦИЯ ВИДА И КОНЦЕНТРАЦИИ СОЛОДА В ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

***Васюкова А.Т.¹, Славянский А.А.¹, Карпов В.И.¹, Мошкин А.В.¹,
Строкова А.С.¹, Мячикова Н.И.²***

1 – ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» Россия, г. Москва, vasyukovaat@yandex.ru

2 – ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, г. Белгород

Приоритетным направлением государственной политики России в обеспечении граждан продуктами питания может выступать формирование отечественного производства отдельных, наиболее востребованных, видов продовольственного сырья и увеличение доли изготовления пищевых продуктов массового потребления (особенно распространенные сорта хлебобулочных изделий), обогащенных незаменимыми компонентами пищи, повсеместно потребляемых всеми слоями населения страны [1, 2]. Значимость обогащения хлебобулочных изделий для организма человека обусловлена тем, что в структуре их ассортимента произошли существенные модификации, в результате которых количество нутриентов, получаемых жителями Российской Федерации с этими продуктами, существенно снизилось (витамины: тиамин, рибофлавин, никотиновая кислота; аминокислоты, макро- и микроэлементы, экстрактивные вещества и др.).

Одним из актуальных направлений хлебопекарного производства в настоящее время является использование солода в процессах приготовления теста. Солод катализирует протекание ферментативных процессов и одновременно является естественным улучшителем муки: усиливается процесс брожения, тесто становится более эластичным, вода лучше поглощается, а мякиш приобретает более мягкую и структурную форму [1, 3, 4].

Целью данного исследования является комплексная оценка хлебобулочных изделий специального назначения из пшеничной муки высшего сорта с ферментацией различными видами солода.

Объекты исследования: тесто, хлеб и булочки с пшеничным, ржаным, ячменным, тритикалевым, соевым и гороховым солодом. В качестве контролей использованы хлеб «Степной» и булочка «Кунцевская».

Методом подбора рецептурных компонентов и с учетом требований ГОСТ 32691-2014 был разработан новый ассортимент хлеба и булочек. При изготовлении хлебобулочных изделий использованы следующие продукты: пшеничная мука хлебопекарная высшего сорта, солодовые препараты, выпускаемые промышленностью, а также изготовленные в лабораторных условиях, образцы теста с 6 видами солодов и выпеченные хлебобулочные изделия с зерновыми и бобовыми солодовыми препаратами. Солод изготавливали из зернового и бобового сырья: ячменя сорта «Эльф», пшеницы, ржи, тритикале, сои, гороха. Для активации дрожжей при приготовлении булочек был выбран несоложенный ячмень, способствующий активизации дрожжевого теста.

Известно, что в хлебопечении важным является вид и концентрация солода. В этой связи методами математического программирования определены оптимальные концентрации солода в тесте и установлена оптимальная рецептура соотношения дрожжей и солода при изготовлении хлеба и булочек. Определено, что для опары при изготовлении хлеба необходимо вводить дрожжи и солод в соотношениях 3 : 4, а при изготовлении булочек – 2 : 3 или 1 : 1. При данных соотношениях рецептуры хлеба и булочек будут максимально приближены по пищевой ценности к контрольным образцам.

К наилучшим видам солода для приготовления булочек относится тритикалевый и соевый солод, которые имеют максимальное количество белка по сравнению с остальными видами солода из опытной партии.

По итогам исследований была предложена комплексная активация дрожжей при получении дрожжевого теста безопасным способом: с помощью введения добавки несоложенного ячменя и интенсивного перемешивания в тестомесильной машине. Это дает возможность совершенствовать технологию хлебобулочных изделий за счет:

- сокращения времени созревания дрожжевого полуфабриката;
- снижения расхода дрожжей, в производстве готовых изделий;
- совершенствования технологического процесса путем сокращения продолжительности брожения теста.

На основании анализа литературных данных и проведенных исследований можно сделать вывод, что процесс тестоведения на основе опары зависит от физико-химических свойств компонентов рецептуры, интенсификации технологического процесса: входящих продуктов, «силы»

муки, влажности теста, вида солода. Предложенное новое решение интенсификации процесса тестоведения позволит улучшить качество теста, а также готовой продукции.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно отметить, что оптимизированные рецептуры хлеба, содержащего 4 % солода, и сдобных булочек, содержащих от 1 до 3 % солода, максимально приближены по пищевой ценности к контрольным образцам. Наилучшими видами солода являются тритикалевый и соевый, которые имеют максимальное количество белка по сравнению с остальными солодами из исследуемых образцов.

Литература

1. Акжигитова Л.В., Солодовые продукты в современном хлебопечении // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. 2011. № 2. С. 20-21.
2. Васюкова А.Т., Богоносова И.А., Мошкин А.В. Использование перспективных ингредиентов при разработке пищевых продуктов // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: сборник научных статей по материалам 84-й научно-практической конференции. Ставрополь, СтГАУ, 2019. С. 287-291.
3. Васюкова А.Т., Славянский А.А., Мошкин А.В. Использование различных видов солодовых препаратов в процессе приготовления теста // Хлебопечение России, 2017. №6. С. 39-41.
4. Васюкова А.Т., Абесадзе Л.Т., Мошкин А.В. Современные технологии хлебобулочных изделий. Монография. Ярославль-Москва. 2013. 238 с.

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS AND ANTIOXIDANT ASSAY OF *MELISSA OFFICINALIS* L. (LEMON BALM)

*Virchea L.-I.*¹, *Gligor F.G.*¹, *Frum A.*¹, *Mironescu M.*²,
*Myachikova N.I.*³, *Georgescu C.*²

1 – Faculty of Medicine, University “Lucian Blaga” of Sibiu, Romania, Sibiu, lidia_virchea@yahoo.com

2 – Faculty of Agricultural Sciences Food Industry and Environmental Protection, University “Lucian Blaga” of Sibiu, Romania, Sibiu, cecilia.georgescu@ulbsibiu.ro

3 – Belgorod National Research University, Institute of Pharmacy, Chemistry and Biology, Russia, Belgorod

Melissa officinalis L. (lemon balm) is a medicinal plant belonging to the *Lamiaceae* family. It is an important source of bioactive compounds such as volatile oils, triterpenoids, phenolic acids, flavonoids, monoterpene glycosides, sesquiterpenes, triterpenes and tannins [1]. Due to its chemical composition, *Melissa officinalis* L. possesses a variety of biological effects among which antioxidant, antibacterial, antifungal, antiviral [2], anxiolytic, neuroprotective, antidepressant effects [1]. Phenolic acids and flavonoids are responsible for antioxidant activity of