

УДК 674.032.14:668.411; 664.681.2; 664.681.15; 664.667.2

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ
С АРАБИНОГАЛАКТАНОМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ****Е.А. Татарникова**

ФГБОУ ВПО Иркутский государственный технический университет,
Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.
v35@istu.edu

Разработаны рецептуры мучных кондитерских изделий с пребиотическими свойствами. В качестве пребиотика было использовано растворимое пищевое волокно – арабиногалактан. Исследовано его влияние на органолептические и физико-химические показатели качества изделий.

Ил. 3. Табл. 1. Библиогр. 14 назв.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия функционального назначения, пищевые волокна, арабиногалактан.

В современном мире все большее значение приобретают продукты питания функционального назначения, при этом, особое внимание должно уделяться продуктам массового потребления, в том числе хлебобулочным и мучным кондитерским изделиям.

Для решения проблемы оздоровления населения в последнее время все больше внимания уделяется биологически активным растительным полисахаридам. На их основе разрабатываются новые лечебно-профилактические средства и обогащенные ими пищевые продукты [1]. Одним из наиболее перспективных является водорастворимый полисахарид арабиногалактан (АГ) из древесины лиственницы, обладающий высокой биологической активностью (иммуномодулирующей, пребиотической, гипополипидемической, гастро- и гепатопротекторной) и низкой токсичностью [2].

Являясь растворимым диетическим волокном, АГ улучшает питание, всасывание и сохранение в здоровом состоянии желудочно-кишечного тракта, поэтому может рекомендоваться как функциональная добавка к пище в ежедневной диете. Регулярный прием его может поддерживать нормальный иммунитет не только через прямое воздействие, но и через эффекты на бактерии кишечника, которые, в свою очередь, помогают сложной иммунной системе человека функционировать более надежно. Клинические исследования продемонстрировали не только пребиотическое и иммуномодулирующее действие АГ, но также и существенное сокращение уровня холестерина у людей с гиперлипидемией. Это открывает возможности использования его для укрепления сердечно-сосудистой системы. В пищу рекомендуются готовые изделия, содержащие минимум 60 мг АГ/кг массы тела ($\approx 4,5$ г/день) [3].

Адекватный уровень потребления арабиногалактана для человека составляет 10 г в сутки, а верхний допустимый уровень – 20 г в сутки [4]. Источником промышленного получения АГ служит древесина лиственницы. В США

промышленное производство АГ осуществляется уже более 30 лет. Высокая иммуностимулирующая и пребиотическая активность АГ позволила ученым создать на его основе десятки высокоэффективных биологически активных добавок к пище человека, а также кормовые добавки для животных. В нашей стране разработаны БАД: Фибролар, Пробаланс, Араглин Д, Фларабин, Лакбин и др.

Использование АГ в производстве хлебобулочных изделий из пшеничной муки повышает их качество, однако отмечено значительное снижение содержания АГ в готовых изделиях вследствие его утилизации хлебопекарными дрожжами в ходе технологического процесса [5]. Более эффективно получение функциональных ржано-пшеничных хлебобулочных изделий с АГ. Разработаны технология, аппаратурно-технологическое оформление и проект технической документации на ржано-пшеничные виды хлеба с арабиногалактом «Линия жизни» [6].

Исходя из вышесказанного, перспективнее использовать АГ в производстве бездрожжевых мучных изделий. Разработкой технологии промышленного производства АГ из древесины лиственницы занималась лаборатория химии древесины ИрИХ СО РАН. Арабиногалактан обладает комплексом специфических ценных свойств, обуславливающих привлекательность его для применения в пищевой промышленности: высокая растворимость в воде; низкая вязкость концентрированных водных растворов; диспергирующая способность; устойчивость в кислой среде и при температурной обработке; низкая калорийность; способность связывать жир и удерживать влагу; отсутствие вкуса и запаха.

Целью данной работы было дальнейшее исследование мучных кондитерских изделий с одновременным добавлением АГ и уменьшением рецептурных компонентов.

Были проведены выпечки и исследования образцов бисквитного полуфабриката одно-

временно с внесением 0,5–4% АГ и уменьшением доли меланжа и сахара на 15% и 10%, соответственно (рис. 1). В производстве сахарного печенья с АГ возможно уменьшение сахара-песка на 10% (рис. 2). Кроме того, проводились выпечки образцов сырцовых пряников с АГ и уменьшением рецептурной доли сахара-песка на 30%, а также патоки на 5%. Ранее авторами в работе [7] с использованием АГ в была установлена оптимальная дозировка АГ в производстве песочного печенья, сырцовых пряников и бисквитного полуфабриката. Кроме того, благодаря хорошим поверхностно-

активным свойствам и сладковатому вкусу АГ было предложено уменьшение рецептурного количества сахаристых веществ и яичных продуктов [7].

Проведенные исследования показали, что уменьшение рецептурного количества сахаристых веществ и яичных продуктов с одновременным внесением АГ не ухудшает органолептические и физико-химические показатели качества. Установлено, что уменьшение количества рецептурных компонентов в производстве исследуемых изделий позволяет снизить калорийность продуктов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Криштанова Н.А., Сафонова М.Ю., Болотова В.Ц. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств // Вестник ВГУ. Серия химия. Биология. Фармация. 2005. № 1. С. 212–221.

2. Медведева Е.Н., Бабкин В.А., Остроухова Л.А. Арабиногалактан лиственницы – свойства и перспективы использования // Химия растительного сырья. 2003. № 1. С. 27–37.

3. Ohr L.M. Prepared Foods // 2001. V. 170. № 1. P. 55.

4. Рациональное питание. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ // Методические рекомендации МР 2.3.1. 19150-04. Утверждены 2 июля 2004 г.

5. Влияние арабиногалактана, выделенного из

древесины лиственницы сибирской, на хлебопекарные достоинства муки мягкой пшеницы и качество хлеба / Ермакова М.Ф. [и др.] // Химия растительного сырья. 2009. № 1. С. 161–166.

6. Разработка технологии ржано-пшеничных видов хлеба с арабиногалактаном / Суюнчева Б.О. [и др.] // Матер. Всеросс. научно-практич. конференции, посвященной 80-летию ИргТУ "Биотехнология растительного сырья, качество и безопасность продуктов питания". Иркутск, 28–30 октября 2010. С. 95–99.

7. Неретина О.В., Медведева Е.Н. Функциональные мучные кондитерские изделия на основе арабиногалактана // Материалы докладов Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Иркутск, 15–17 октября 2009 г. Иркутск : Изд-во ИргТУ, 2009. С. 45–47.