

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРУДАТА ГРЕЧИХИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕЧЕНЬЯ

Есин С.Б., Козубаева Л.А., Захарова А.С.

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
(г. Барнаул)

Гречневая крупа имеет очень высокие пищевые, вкусовые и диетические достоинства. Она содержит большое количество фосфора (298 мг %), железа (6,7 мг %), калия (380 мг %), магния (200 мг %), богата витаминами В₁ (0,43 мг %), В₂ (0,20 мг %), РР (4,2 мг %). Особая ценность гречневой крупы заключается в том, что ее белки по сравнению с белками других круп содержат повышенное содержание лизина (530 мг/100 г), треонина (400 мг/100 г), валина (590 мг/100 г), метионина (320 мг/100 г), что существенно увеличивает ее биологическую ценность [1]. Богата гречневая крупа пищевыми волокнами, липотропными веществами, которые защищают клетки печени от жирового перерождения, поэтому ее рекомендуют при сахарном диабете, сердечно-сосудистых заболеваниях, патологии гепатобилиарной системы, атеросклерозе [2,3].

Блюда, приготовленные из гречневой крупы, обладают высокими диетическими свойствами. Установлено, что по физиологическим нормам питания в год на душу населения требуется 7,5 кг гречневой крупы [4].

Гречиха не содержит клейковинных белков, поэтому продукты ее переработки практически не применяются при производстве хлеба, однако гречневая мука нашла свое применение при производстве оладьев, блинов, печенья и некоторых других изделий.

В Алтайском государственном техническом университете имени И. И. Ползунова на кафедре «Технология хранения и переработки зерна» изучена возможность использования при производстве печенья экструдата гречихи, в качестве обогащающей добавки, повышающей пищевую ценность мучных кондитерских изделий.

Экструдаты крупяных продуктов все больше привлекают внимание специалистов пищевой промышленности. Сохраняя все полезные свойства круп, они обладают более высокой усвояемостью, за счет сухой клейстеризации крахмала, имеют регулируемую степень растворимости, набухаемости и вододерживающей способности, что делает их очень удобными с технологической точки

зрения для использования в кондитерской промышленности.

В ходе исследований мы измельчали экструдат гречихи на лабораторной мельнице и использовали его одновременно с мукой при замесе теста для выпечки печенья. Для приготовления теста за основу была использована рецептура сахарного печенья «Нарезное». Для изучения влияния экструдата гречихи на качество печенья готовили следующие пробы:

№ 1 - контроль (без добавления каких-либо крупяных продуктов);

№ 2 – с заменой 10 % муки экструдатом гречихи;

№ 3 – с заменой 20 % муки экструдатом гречихи;

№ 4 - с заменой 30 % муки экструдатом гречихи;

№ 5 - с заменой 40 % муки экструдатом гречихи;

№ 6 - с заменой 50 % муки экструдатом гречихи.

Физико-химические показатели качества полученных изделий приведены в таблице 1.

Таблица 1

Проба	Наименование показателей качества		
	Влажность, %	Намокаемость, %	Щелочность, град
1	3,2	150,0	1,0
2	3,4	155,0	1,0
3	3,4	156,0	1,0
4	3,4	160,0	1,0
5	3,6	140,0	1,0
6	4,0	129,0	1,0

Как видно из данных, представленных в таблице 1, при использовании экструдата гречихи в количестве от 10 % до 30 % намокаемость печенья увеличивалась, достигая максимума при внесении 30 % экструдата – 160 %, влажность и щелочность образцов оставались на уровне контроля – 3,4 % и 1 град соответственно. Использование в качестве обогащающей добавки экструдата гре-

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРУДАТА ГРЕЧИХИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕЧЕНЬЯ

чихи в количестве свыше 30 % негативно сказывалось на физико-химических показателях качества печенья. Так, при использовании 40 % экструдата было отмечено снижение намокаемости полученного образца на 10 %, увеличение влажности на 0,4 % по сравнению с контролем.

Следует отметить, что все выпеченные изделия имели правильную, круглую, симметричную форму с ровными краями, без вмятин, равномерную окраску. Использование экструдата гречихи при замесе теста в количестве 30 % и более приводило к небольшому потемнению, которое усиливалось при увеличении концентрации обогащающей добавки, поскольку гречневый экструдат вызывал потемнение теста, и как следствие, и потемнение готового продукта. Поверхность всех выпеченных образцов была гладкая, не подгорелая, без вздутий. При использовании экструдата в количестве 50 % наблюдалась небольшая бугристость поверхности. Вероятно, это можно объяснить тем, что гречневый экструдат не образует клейковину и при большом его количестве, тесто становится комкообразное, что затрудняет его формование. Все изделия имели приятный вкус и аромат. Печенье с добавлением экструдата гречихи имело пикантный гречневый привкус и запах, который усиливался при увеличении дозировки экструдата.

Таким образом, наиболее предпочтительным является производство печенья с

заменой пшеничной муки экструдатом гречихи в количестве 10 – 30 %, поскольку именно при этих количествах печенье имеет привлекательный внешний вид, приятный вкус и аромат, хорошие физико-химические показатели качества. Использование экструдата гречихи в количестве свыше 30 % было признано нецелесообразным, так как способствовало ухудшению намокаемости и росту влажности готовых изделий. Кроме того, при увеличении количества экструдата гречневый привкус и запах в печенье становились навязчивыми, печенье теряло хрупкость и становилось менее привлекательным за счёт темного цвета и бугристой поверхности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордеев, А. В. Россия – зерновая держава / А. В. Гордеев, В. А. Бутковский. – М.: пищепромиздат, 2003 – 508 с.
2. Чурилина, Н.А. Нетрадиционное сырье в хлебопекарном производстве / Н. А. Чурилина, И. В. Матвеева, З. И. Попова // Хлебопродукты. – 2004. - № 9. – С.26-28.
3. Юрьев, В.П. Продукты пористой микро-структуры, полученные путем непрямым экспандированием крахмалосодержащего сырья – следующий шаг к экструзионной технологии. Часть I / В. П. Юрьев, В.Т. Карпов //Хранение и переработка сельхозсырья. – 2000. - № 1. – С.18-22.
4. Литвина, И.И. Три пользы / И. И. Литвина. - М.: Физкультура и спорт, 1989. – 208 с.