

Обоснование содержания рыбного порошка и пивной дробины в рецептурной смеси экструдированных картофелепродуктов

О.И. Аксенова, Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет «Информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург.

Научный руководитель: д.т.н., проф. Г.В. Алексеев, Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет «Информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург.

Современный образ жизни городского населения приводит к росту потребления снеков, однако их рецептуры не сбалансированы. Таким образом, смещение питания в сторону закусочных продуктов приводит к увеличению дефицитов белка и пищевых волокон в рационах питания населения мегаполисов.

Одним из самых технологичных и востребованных в последнее время комбинированных методов переработки сырья является экструзия. Экструдированные закусочные продукты, как продукты нового поколения, являются перспективным вариантом для улучшения их состава за счет побочных продуктов перерабатывающих производств [1].

Так как Санкт-Петербург и Ленинградская область занимает второе место в России по величине рыбопереработки, обогащать снеки белками целесообразно за счет пищевых рыбных отходов. Обогащение снеков пищевыми волокнами за счет пивной (солодовой) дробины целесообразно, поскольку высушенная пивная дробина содержит 23,7 грамм на 100 грамм и вырабатывается на пивоваренных предприятиях региона в количестве более 60 тыс. тонн. ежегодно, но не находит широкого применения в пищевой промышленности. При этом прямая утилизация предприятиями отходов пищевых производств на полигонах приводит к экономическому и экологическому ущербу [2].

Цель работы: разработка рецептуры экструдированных закусочных продуктов на основе картофеля, которые бы позволяли снизить уровень дефицита белка и пищевых волокон в рационах питания населения мегаполисов, расширить ассортимент и снизить себестоимость выпускаемой продукции за счет использования побочных продуктов рыбоперерабатывающих и пивоваренных производств.

В качестве исходного сырья использовали: картофельные хлопья [ТУ 9166-010-48435440-2016 Картофельные хлопья], теши, наросты и приголовки лосося [ГОСТ 814-96 Рыба охлажденная. Технические условия] и сухая пивная дробина [ОСТ 10-1-86 Дробина пивная. Технические условия].

При проектировании рецептуры смеси необходимо учитывать технологические особенности проведения процесса экструзии: содержание углеводов и жиров в рецептурной смеси, влажность смеси.

Для разработки состава комбинированной смеси использовалась методика расчета, приведенная в [3].

В серии параллельных экспериментов использовали рыбный порошок из приголовков, наростов и тешей лосося в количестве 0-25 % к массе картофельных хлопьев и сухую пивную дробину - в количестве 0-25 %. Верхняя граница дозировки определялась органолептическими, физико-химическими показателями и экономической целесообразностью получения нового экструдированного закусочного продукта. Экструдаты анализировали по органолептическим и физико-химическим показателям. Экструзию проводили на одношнековом экструдере КЭШ-2 при одинаковых технологических режимах. Анализ результатов экспериментов показал, что увеличение дозировки рыбного порошка до 10 % и пивной дробины до 15 % оказывает умеренное влияние на органолептические характеристики экструдата при этом достигается достаточно высокий коэффициент расширения и увеличивается пищевая ценность готового продукта. Увеличении содержания

рыбного порошка свыше 10 % и пивной дробины выше 15% приводит к ухудшению физико-химических показателей во всех пробах в результате перехода «взорванная-волокнистая» структура, а также ухудшению органолептических характеристик из-за резкого рыбного или хлебного вкуса и аромата, не свойственных данной категории продуктов.

Экструдат с определённым соотношением рецептурной смеси (картофельные хлопья -75%, рыбный порошок – 10%, пивная дробина 15%) обладает высокой пищевой ценностью: биологическая ценность 65%, энергетическая ценность 309 ккал/100 г. продукта, соотношение углеводы/белки равно 4. При употреблении 100 грамм экструдированного картофелепродукта удовлетворяется 18% суточной потребности в белке и 39% суточной потребности в пищевых волокнах. При этом энергетическая ценность данного снека ниже энергетической ценности чипсов (514 ккал/100 г. продукта), что позволяет не перегружать ежедневный рацион каллоражом.

Таким образом в результате исследования научно обоснован выбор картофельных хлопьев и побочных продуктов переработки лососевых рыб и пивоваренных производств в качестве рецептурных ингредиентов экструдированных снеков с учетом специфики перерабатывающих отраслей и сельскохозяйственной деятельности Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Список литературы:

1. Василенко В.Н. Разработка и научное обоснование способа получения экструдированных гороховых палочек с белковой добавкой [Текст] / В.Н. Василенко Дисс. канд. техн. наук. – Воронеж: - 2003. – 189 с.
2. Куликова М.Г., Сырокоренский И.С., Аксенова О.И. Технология производства экструдированного снека, обогащенного белками за счет побочных продуктов рыбопереработки // В сборнике: Фундаментальные и прикладные разработки в области технических и физико-математических наук Сборник научных статей по итогам работы третьего международного круглого стола. - 2018. - С. 47-49.
3. Остриков, А.Н. Коэкструзионные продукты: новые походы и перспективы [Текст] / А.Н. Остриков, В.Н. Василенко, И.Ю. Соколов –М.: ДеЛипринт, 2009. - 232 с.