

Введение Перед пищевой промышленностью стоит вопрос устойчивого снабжения населения качественными продуктами питания, организация новых видов продуктов, повышение производительности и экономия сырья и материальных ресурсов [1]. Успешное функционирование производства определяется рентабельностью и прибыльностью, на которые существенным образом оказывает влияние себестоимость, и в конечном итоге, цена продукции. Цена – это решающий фактор реализации продукции. Существенный вклад в формирование цены продукции вносит стоимость сырья, поэтому экономия сырья – важный аспект эффективной деятельности предприятия [2]. Широкое распространение в последние годы получили снеки. Пожалуй, производство снеков выгодно, так как наценка на продукцию в 10-100 раз превышает затраты на его производство, что выгодно предприятиям. Так, на рынке широко представлена такая продукция, как чипсы и сухарики, которые пользуются большой популярностью и неизменным спросом, как и продукция «фаст-фуд» в большинстве случаев вырабатываемая во фритюре. В татарской национальной кухне также присутствуют изделия, приготовленные во фритюре. Например, МКИ «Чак-Чак» пользуется неизменным спросом не только на территории РТ, но и на всей территории России. Приготовление мучных изделий во фритюре связано с использованием жирового сырья, как правило, растительного происхождения [3-6]. В целом в последнее время обозначилась устойчивая тенденция к повышению спроса населения на мучные изделия. Однако ассортимент отечественной продукции ограничен, а качество ее часто оставляет желать лучшего, потребительский рынок России переполнен импортными товарами, поэтому достаточно актуален вопрос разработки конкурентоспособной отечественной продукции. Экспериментальная часть

Данная работа заключалась в производстве снеков, полученных путем обжаривания тестовых заготовок во фритюре с добавлением готовых комплексных пищевых смесей, применяемых в технологии чипсов и сухариков. Комплексные пищевые смеси креветка SBH 5314 (2335) и огородные травы SBH 10430 (2378) вносили в концентрациях 0,5; 1; 2; 3; 4; 5 и 6 % к массе муки. Затем проводили исследования, связанные с возможностью добавления комплексных пищевых смесей, как на стадии замеса теста, так и на стадии отделки обжаренных тестовых заготовок и выбора их оптимальных концентраций на каждой стадии. Оценивали органолептические и физико-химические показатели готовых изделий. Эксперименты проводили следующим образом. Тесто замешивали в соответствии с рецептурой на приготавливаемое во фритюре изделие. Комплексные пищевые смеси в интервале концентраций 0,5-6 % вносили либо в яичный меланж при замесе теста, либо ими отделявали уже обжаренные тестовые заготовки. В качестве фритюра использовали смесь в равных пропорциях дезодорированных рафинированных подсолнечных масел «Олейна» и «Золотая семечка». Замешанное тесто раскатывали, формовали,

обжаривали в течение 3-5 мин при температуре 180 оС. Затем определяли органолептические и физико-химические свойства обжаренного полуфабриката. За контрольные образцы принимали обжаренные тестовые заготовки, за опытные – образцы с добавлением комплексных пищевых смесей. Физико-химические показатели контрольных и опытных образцов обжаренных тестовых заготовок приведены в таблице 1. Как видно из таблицы 1, использование комплексных пищевых смесей независимо от ее вида при отделке и при замесе теста практически не оказывало влияния на кислотность опытных образцов.

Таблица 1 – Физико-химические показатели образцов в присутствии комплексных пищевых смесей

Наименование	Концентрация к массе муки, %	Посыпка обжаренных тестовых заготовок	Добавление при замесе теста	Влажность, %	Кислотность, град	Влажность, %	Кислотность, град	контроль
Креветка SBH 5214 (2335)	0,5	7,23±0,05	1,8±0,1	7,52±0,05	1,7±0,1	7,12±0,05	1,7±0,1	7,11±0,05
	2,0	7,31±0,05	1,7±0,1	7,57±0,05	1,7±0,1	3,0	7,30±0,05	1,8±0,1
	4,0	7,38±0,05	1,7±0,1	7,60±0,05	1,7±0,1	5,0	7,37±0,05	1,9±0,1
Огородные травы SBH 10430 (2378)	0,5	7,00±0,05	1,7±0,1	7,54±0,05	1,7±0,1	1,0	7,09±0,05	1,7±0,1
	2,0	7,07±0,05	1,7±0,1	7,56±0,05	1,7±0,1	3,0	7,13±0,05	1,8±0,1
	4,0	7,17±0,05	1,8±0,1	7,61±0,05	1,8±0,1	5,0	7,16±0,05	1,9±0,1
	6,0	7,24±0,05	1,9±0,1	7,67±0,05	1,9±0,1			

Хотя следует отметить, что в опытных образцах с 6 %-ой концентрацией комплексных пищевых смесей кислотность имела наибольшее значение. Значения показателя влажности в опытных образцах также незначительно увеличивались с повышением концентрации комплексных пищевых смесей, причем у опытных образцов, приготовленных с добавлением смесей на стадии замеса теста, значения показателя влажности были выше, чем у опытных образцов с отделкой. Повышенная влажность опытных образцов готовых изделий, скорее всего, связана с влаго-удерживающей способностью компонентов используемых комплексных смесей, в частности с содержанием поваренной соли. В целом, следует отметить, что значения показателей кислотности и влажности контрольных и опытных образцов соответствовали требованиям ТУ 9117-001-85140949-2010. На рисунках 1, 2 приведены данные органолептической оценки опытных образцов, приготовленных с использованием комплексных пищевых смесей креветка SBH 5314 (2335) и огородные травы SBH 10430 (2378) в интервале исследованных значений концентрации, применяемых для отделки обжаренных тестовых заготовок. Органолептические свойства оценивались по вкусу, запаху, цвету, виду в изломе и состоянию корочки обжаренных тестовых заготовок. Как видно из рисунков 1 и 2, за оптимальную можно принять концентрацию комплексных смесей в 3 % при использовании этих комплексных пищевых смесей. Рис. 1 – Влияние комплексной пищевой смеси креветка SBH 5314 (2335), используемой при отделке

обжаренных тестовых заготовок, на органолептические показатели готовых изделий Рис. 2 – Влияние комплексной пищевой смеси огородные травы SBH 10430 (2378), используемой при отделке обжаренных тестовых заготовок, на органолептические показатели готовых изделий Опытные образцы имели приятный вкус и запах, свойственные используемой комплексной смеси, были равномерно пропеченными с отдельными вздутиями и небольшими пустотами внутри образцов. Хрустящая корочка опытных образцов имела среднюю толщину. Цвет у опытных образцов зависел от вида применяемой смеси. Так, у образцов, отделанных комплексной смесью креветка SBH 5314 (2335) он приобрел розоватый оттенок, а образцы, отделанные смесью огородные травы SBH 10430 (2378), имели золотистый цвет с вкраплениями частиц огородных трав. Дальнейшие исследования были связаны с добавлением комплексных пищевых смесей пищевых смесей креветка SBH 5314 (2335) и огородные травы SBH 10430 (2378) на стадии замеса теста. Следует отметить, в присутствии смесей структура теста была более пластичной, причем пластичность возрастала с увеличением концентрации добавляемых смесей. На рисунках 3 и 4 приведены результаты органолептической оценки опытных образцов, приготовленных с добавлением комплексных пищевых смесей креветка SBH 5314 (2335) и огородные травы SBH 10430 (2378) в интервале исследованных концентраций, добавляемых на стадии замеса теста. Рис. 3 – Влияние комплексной пищевой смеси креветка SBH 5314 (2335), добавляемой при замесе теста, на органолептические показатели готовых изделий Рис. 4 – Влияние комплексной пищевой смеси огородные травы SBH 10430 (2378), добавляемой при замесе теста, на органолептические показатели готовых изделий Как видно из рисунков 3 и 4, наилучшими органолептическими свойствами обладали образцы, приготовленные с добавлением комплексной пищевой смеси креветка SBH 5314 (2335) при замесе теста в концентрациях 4 и 5 % к массе муки, а при использовании комплексной пищевой смеси огородные травы SBH 10430 (2378) в концентрациях 3 и 4 %. Следует отметить, что образцы с комплексными пищевыми смесями, добавляемыми при замесе теста, имели более привлекательные органолептические показатели. Это касается приятного вкуса и запаха, образования привлекательной корочки средней толщины и структуры обжаренных образцов, а также привлекательного цвета – розоватого оттенка в присутствии смеси креветка SBH 5314 (2335) и желто-золотистого с мелкими вкраплениями трав в присутствии смеси огородные травы SBH 10430 (2378). Таким образом, показана возможность использования комплексных пищевых смесей для чипсов и сухариков креветка SBH 5314 (2335) и огородные травы SBH 10430 (2378) в производстве снеков, приготавливаемых обжариванием во фритюре тестовых заготовок, на стадии приготовления теста и отделки уже обжаренных тестовых заготовок. Определены концентрации этих пищевых смесей, при которых органолептические свойства снеков оптимальны.