

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ НАЧИНОК В ПРОИЗВОДСТВЕ ШОКОЛАДА

Халмурзина Малика Даврановна, старший преподаватель, КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66. Тел.: 0312-54-51-63, e-mail: sabirova_84@mail.ru, mkhalmurzina@mail.ru

Аннотация. В производстве шоколада применяется достаточно большое количество дополнительного сырья, используемого в качестве пищевых добавок в технологии данного продукта, например, шоколад с орехом и изюмом, с черносливом. Однако, проведенный анализ выпускаемого на сегодняшний день ассортимента шоколада показал, что нет прецедентов использования в технологии данного продукта сушёных помидоров. Выбор сушеных помидоров в качестве начинки для шоколада обосновывался тем, что он содержит

ценные питательные вещества, позволяющие значительно повысить пищевую ценность готового продукта и при этом не ухудшить его органолептические показатели.

Ключевые слова: шоколад, энергетическая ценность, начинка, сушеные помидоры, органолептические показатели, пищевая ценность.

DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF FILLINGS IN THE PRODUCTION OF CHOCOLATE

Halmurzina Malika D., Kyrgyzstan, 720044, c. Bishkek, KSTU named after I. Razzakov. Phone: 0312-54-51-63, e-mail: sabirova_84@mail.ru, mkhalmurzina@mail.ru

Abstract. In the production of chocolate, a rather large amount of additional raw materials is used, used as food additives in the technology of this product, for example, chocolate with nuts and raisins, with prunes. However, the analysis of the range of chocolate produced so far has shown that there are no precedents for using dried tomatoes in the technology of this product. The choice of dried tomatoes as a filling for chocolate was justified by the fact that it contains valuable nutrients that make it possible to significantly increase the nutritional value of the finished product and at the same time not worsen its organoleptic characteristics.

Keywords: chocolate, energy value, filling, dried tomatoes, organoleptic indicators, nutritional value.

Введение. Шоколад - изделие, приготовленное из шоколадной массы с начинкой или без нее. От других кондитерских изделий шоколад отличается высокой энергетической ценностью: 100 г его соответствуют 540-547 ккал (2259- 2289 кДж). Шоколад легко усваивается организмом человека. Содержащиеся в шоколаде алкалоиды - теобромин и кофеин - оказывают возбуждающее действие, снижают усталость, повышают работоспособность.

Факторы, формирующие качество шоколада: сырье, материалы, технология производства и качество труда. Сырье и материалы оказывают непосредственное влияние на качество шоколада.

Качество готового шоколада зависит от уровня автоматизации производства, рецептуры, соблюдения технологического режима, квалификации кадров, управления качеством в течение всего производственного цикла. Внедрение прогрессивных технологий - важное условие повышения качества шоколада.

Шоколад выпускают штучным (в виде плиток, медалей, батонов, различных фигур), фасованным (в виде смесей и наборов или одного наименования).

Хранят шоколад при температуре от 5 до 22 °С и относительной влажности воздуха не выше 75% в чистых, сухих, вентилируемых помещениях, без резких колебаний во избежание поседения шоколада и быстрой его порчи.

Шоколад не должен подвергаться воздействию прямого солнечного света. Не допускается хранить шоколад совместно с продуктами, обладающими специфическим запахом (копченые изделия и т.п.) [1].

Цель исследования. Целью данной работы является применение продуктов переработки томатов в технологии производства шоколадных изделий.

Методы исследования. Для изучения качественных характеристик нового вида шоколада были использованы стандартные методики [5, 6, 7].

Результаты обсуждения. В качестве новых видов начинок в производстве шоколада было предложено использовать сушеные помидоры.

Исходя из поставленных в работе задач, был проведен литературный обзор по данной тематике, подобрана стандартная рецептура шоколада в качестве контрольного образца; разработана рецептура опытного образца с добавлением продуктов переработки томатов [2, 3, 4].

В качестве контрольного образца были выбраны шоколадные плитки с шоколадной начинкой и черносливом, имеющие прямоугольную форму с весом 100 г [8].

В опытном образце в отличие от контрольного образца был использован в качестве начинки томатный порошок. Рецептурный состав контрольного и опытного образцов шоколада представлен в табл. 1, 2.

Таблица 1 - Рецептурный состав контрольного образца

Наименование сырья	Содержание сухих веществ, %	Расход сырья, кг			
		на 1т готовой продукции		на 0,3 кг готовой продукции	
		н натуре	в сухих веществах	в натуре	в сухих веществах
Рецептура плитки					
Шоколад	99,1	959,35	598,99	0,28	0,17
Начинка	82,5	431,09	355,65	0,13	0,10
Итого:	-	1026,44	945,64	0,307	0,28
Выход	-	1000,00	922,00	0,3	0,27
Рецептура начинки на 0,13 кг					
Отходы плитки и ассорти с разными начинками	93,8	337,72	316,78	0,10	0,09
Сахаропаточный сироп	39,0	66,93	26,16	0,02	0,007
Ароматизатор «Тирамису»		0.51		0,0001	
Итого:		437,69	361,06	0,132	0,108
Выход	82,5	431,09	355,65	0,13	0,107
Отходы плитки и ассорти с разными начинками в пересчёте на сырьё на 0,10 кг					
Шоколад	99,1	207,59	205,72	0,06	0,06
Сахарный песок	99,85	82,85	82,73	0,02	0,02
Патока	78,0	2,05	1,60	0,0006	0,0005
Какао – масло	100,0	12,91	12,91	0,003	0,003
Чернослив	10,0	24,90	2,49	0,007	0,0007
Сахаропаточный сироп	39,0	4,10	1,60	0,001	0,0004
Итого:	-	349,77	321,6	0,103	0,09
Выход	93,8	337,72	316,78	0,1	0,09
Рецептура сахаропаточного сиропа на 0,1 кг					
Сахарный песок	99,85	12,11	12,09	0,003	0,003
Патока	78,0	20,19	15,75	0,005	0,004
Итого		32,30	27,84	0,009	0,008
Выход	39,0	71,03	27,70	0,02	0,008

Таблица 2-Рецептурный состав опытного образца

Наименование сырья	Содержание сухих вещ-в, %	Расход сырья, кг			
		на 1т готовой продукции		на 0,1 кг готовой продукции	
		В натуре	В сух-х в-х	В натуре	В сух-х в-х
Рецептура плитки					
Шоколад	99,1	959,35	598,99	0,28	0,17

Известия КГТУ им. И.Раззакова 46/2018

Начинка	82,5	431,09	355,65	0,13	0,10
Итого:		1026,44	945,64	0,307	0,28
Выход:		1000,00	922,00	0,3	0,27
Рецептура начинки на 0,13 кг					
Отходы плитки и ассорти с разными начинками	93,8	337,72	316,78	0,10	0,09
Сахаропаточный сироп	39,0	66,93	26,16	0,02	0,007
Ароматизатор «Тирамису»	–	0,51	–	0,0001	–
Итого:		437,69	361,06	0,132	0,108
Выход	82,5	431,09	355,65	0,13	0,107
Отходы плитки и ассорти с разными начинками в пересчёте на сырьё на 0,10 кг					
Шоколад	99,1	207,59	205,72	0,06	0,06
Сахарный песок	99,85	82,85	82,73	0,02	0,02
Патока	78,0	2,05	1,60	0,0006	0,0005
Какао – масло	100,0	12,91	12,91	0,003	0,003
Томатный порошок	10,0	24,90	2,49	0,007	0,0007
Сахаропаточный сироп	39,0	4,10	1,60	0,001	0,0004
Итого		349,77	321,6	0,103	0,09
Выход	93,8	337,72	316,78	0,1	0,09
Рецептура сахаропаточного сиропа на 0,1 кг					
Сахарный песок	99,85	12,11	12,09	0,003	0,003
Патока	78,0	20,19	15,75	0,005	0,004
Итого		32,30	27,84	0,009	0,008
Выход	39,0	71,03	27,70	0,02	0,008

Изготовленные по контрольным и экспериментальным рецептурам шоколадные изделия подвергали комплексному исследованию с привлечением как органолептических, так и инструментальных методов исследования.

Результаты дегустационной оценки контрольного и опытного образцов шоколада, проведенной на кафедре «Технология производства продуктов питания», представлены в табл. 3.

Таблица 3-Органолептические показатели контрольного и опытного образцов шоколада

Исследуемые образцы		Вкус, запах и цвет	Консистенция	Форма	Поверхность
Контрольный образец					
1	Шоколадная плитка с черносливом	Интенсивно выраженный шоколадный вкус и запах, цвет белый с розовым оттенком	Твёрдая	Правильная, с четким контуром, без деформаций, в виде сердечек	Рифлёная
Опытные образцы					
3	Шоколадная плитка с томатным порошком	Интенсивно выраженный шоколадный вкус и запах, цвет белый с розовым оттенком	Твёрдая	Правильная, с четким контуром, без деформаций в виде сердечек	Рифлёная

Органолептическая оценка шоколада показала, что опытный образец с добавлением томатного порошка (100 % от массы вносимого чернослива) имел лучшие показатели по сравнению с контрольным образцом (табл. 3).

В соответствии с поставленными задачами на следующем этапе были выполнены исследования физико-химических показателей контрольного и опытного образцов шоколада (табл. 4).

Таблица 4-Физико-химические показатели исследуемых образцов шоколада

Показатели	Исследуемые образцы	
	контрольный образец	опытный образец
Массовая доля влаги, %	25	24,3
Общая кислотность, °Н	8,5	7,7
Массовая доля золы, %,	0,08	0,24
Содержание пищевых волокон, г	0,05	0,18
Массовая доля витамина С, %	0,2	0,45

Выводы: В ходе данной работы в качестве продуктов переработки томатов был выбран порошок. Исходя из патентного обзора, а также разработана рецептура производства шоколадной плитки и проведен перерасчет на 100 г готовой продукции. Изучен технологический процесс приготовления шоколада. Далее была проведена органолептическая оценка контрольного образца и экспериментальный образец шоколадной плитки: из томатного порошка. Исходя из данных исследования видно, что содержание пищевых волокон увеличилось в 5 раз, а содержание витамина С в 2 раза. Массовая доля золы в экспериментальном образце увеличилась в 3 раза, что свидетельствует об увеличении содержания минеральных веществ. Остальные физико-химические показатели не превысили нормы, установленные ГОСТ 6443 – 2014.

Список используемой литературы

1. Скобельская З.Г., Горячева Г.Н. Технология производства сахарных кондитерских изделий [Текст] / ред. З.Г. Скобельская 2008.
2. Свежие помидоры - калорийность, химический состав, пищевая ценность // Сайт Tip Tip [Электронный ресурс]: URL: <http://www.tiptip.ru>
3. Вяленые помидоры // Сайт Find Food [Электронный ресурс]: URL: <http://findfood.ru>
4. Томатный порошок // Сайт Woman Wiki [Электронный ресурс]: URL: <http://womanwiki.ru>
5. ГОСТ 5901-87 Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли золы и металломагнитной примеси
6. ГОСТ 5898-87 Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности (с Изменением N 1)
7. ГОСТ 26811-2014 Изделия кондитерские. Йодометрический метод определения массовой доли общей сернистой кислоты
8. Павлова Н.С. Сборник основных рецептур сахаристых кондитерских изделий / Павлова Н.С. - СПб: ГИОРД, 2000. - 232 с.
9. ГОСТ 6443 – 2014 "Шоколад. Технические условия"