

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ЙОГУРТА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

А.Ч. Гаглов,

к. б. н., доцент

А. Н. Негреева,

к. с.-х. н., профессор

Т. Н. Гаглоева,

к. с.-х. н., доцент

В. Г. Завьялова,

к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный

аграрный университет»

Мичуринск, Россия

Резюме. В статье представлены данные по изучению влияния тыквенной муки и сахарозаменителя на органолептические показатели, физико – химические свойства и дегустационную оценку исследуемых образцов йогурта. Установлено, что при производстве йогурта лучше использовать вариант внесения тыквенной муки в минимальном количестве – 1%, а сахарозаменитель включать в среднем - 0,12г на объем образца 250 мл. или на 100л соответственно 10кг и 48г.

Ключевые слова: йогурт, тыквенная мука, сахарозаменитель, органолептические показатели, физико-химические свойства, дегустационная оценка

Молочная продукция – единственный пищевой продукт, который обеспечивает организм человека всеми необходимыми питательными веществами. Из всех молочных продуктов – кисломолочные – являются самыми древними. В России кисломолочные продукты особенно широко стали вырабатывать с начала 20 века, когда И. И. Мечников впервые изучил их значение в питании человека. Он установил, что молочнокислые бактерии, попадая в кишечник, создают кислую среду, благодаря чему препятствуют развитию гнилостных бактерий[1,2]. Пищевая ценность кисломолочных продуктов зависит от состава и свойств исходного сырья, количественного и качественного состава входящих в рецептуру компонентов, условий и режимных параметров на всех стадиях технологической обработки, а также от уровня технологической оснащенности предприятия[3].

Основные проблемы питания у людей больных диабетом и предрасположенных к нему связаны с регулированием калорийности и углеводной ценности питания. Необходимо также использовать более легко усваиваемый белок, не оказывающий нагрузки на почки. Пониженное содержание жира предотвращает дальнейший набор веса и снижает относительную массу жировой ткани, а значит – уменьшает инсулинорезистентность и, соответственно, дозу сахароснижающих препаратов. Введение в рецептуру молочных продуктов растительных компонентов один из способов придания выпускаемой продукции функциональных свойств. Функциональным продуктом питания придается большое значение в профилактике ряда заболеваний[1].

Мука из семян тыквы совместима с любыми продуктами и лекарственными средствами, более того она снимает токсическую нагрузку на печень, попутно ее оздоравливая. Этот продукт функционального питания эффективен в борьбе с так называемыми заболеваниями цивилизации – сахарным диабетом, атеросклерозом, ожирением, заболеваниями печени и предстательной железы. В качестве растительной добавки для йогурта была выбрана мука из семян тыквы, которая является источником полноценного,

хорошо усвояемого белка. В муке из семян тыквы содержится и комплекс витаминов группы В, витамин С, каротиноиды, макро- и микроэлементы (кальций, фосфор, калий, железо, цинк), необходимые пищевые волокна. В состав подсластителя- экстракт стевии- входят лактоза, разрыхлитель гидрокарбонат натрия (сода пищевая), регулятор кислотности винная кислота, лейцин, стабилизатор краскаррамельлоза[3].

Для определения оптимальной дозы внесения компонентов и определения влияния компонентов на активность йогуртовых заквасок и качество йогурта были сделаны 7 образцов продукта:

1. йогурт без добавления (контроль);
2. внесение тыквенной муки в минимальном количестве – 1%
3. внесение тыквенной муки в среднем количестве - 2 %
4. внесение тыквенной муки в максимальном количестве – 3%
5. внесение сахарозаменителя в минимальном количестве (0,06г);
6. внесение сахарозаменителя в среднем количестве (0,12г);
7. внесение сахарозаменителя в максимальном количестве (0,18г).

Объем образцов составил по 250 мл с количеством внесенного сахарозаменителя (Novasweet Стевия) и муки из семян тыквы от заквашиваемого сырья.

Результаты оценки органолептических показателей опытных образцов йогурта приведены в таблице 1. На основе полученных данных был выбран оптимальный вариант для производства йогурта как продукта функционального назначения.

Таблица 2.

Органолептические показатели образцов йогурта.

Номер образца	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах
Образец №1	Однородная в меру вязкая. Молочно-белый равномерный по всей массе цвет.	Вкус и запах свойственный кисломолочным продуктам
Образец №2	Соответствует стандарту	Соответствует стандарту

Образец №3	Гуще чем в образце №2.	Незначительный привкус семян тыквы
Образец №4	Более густая консистенция	Сильно выраженный вкус и запах семян тыквы
Образец №5	Отделение сыворотки	Вкус слабосладковатый
Образец №6	Цвет белый. Соответствует стандарту	Вкус сладковатый. Соответствует стандарту
Образец №7	Консистенция жидкая, цвет белый	Вкус приторный
Требования стандарта	Однородная масса, в меру вязкая без ослизнения. Приятный кремовый оттенок	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов

Исходя из данных таблицы 1 можно видеть, что образцы йогурта №2 (мука в минимальном количестве) и №6 (сахарозаменитель в среднем количестве) получились лучше, нежнее, приятнее на вкус и соответствовали требованиям стандарта.

Кроме того анализ изготовленных образцов йогурта проводился по следующим показателям: - кислотность; - вязкость полученного сгустка; - степень синерезиса. Результаты физико-химического анализа йогурта приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика физико - химических показателей йогурта.

Образец	Кислотность, ° Т		Содержание жира, %		Вязкость йогурта Сек.	Степень синерезиса мл.
	Требования стандарта	Фактически	Требования стандарта	Фактически		
Образец №1	70-140	83,0	Не более 2,5	2,5	31	4,4
Образец №2	70-140	94,5	Не более 2,5	2,5	95	2,0
Образец №3	70-140	93,5	Не более 2,5	2,5	59	2,2
Образец №4	70-140	85,5	Не более 2,5	2,5	68	2,0
Образец №5	70-140	91,5	Не более 2,5	2,5	64	2,8

Образец №6	70-140	88,0	Не более 2,5	2,5	66	1,9
Образец №7	70-140	89,5	Не более 2,5	2,5	78	3,1

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что все анализируемые образцы имели показатели кислотности и содержания жира в пределах требований стандарта. Что касается показателя вязкости, то более высоким он был у образцов 2 и 7, а по степени синерезиса - у образцов 2, 4 и 6. В ходе проводимых исследований вышло, что при добавлении как сахарозаменителя, так и, тыквенной муки, они благотворно повлияли на закваску. Повышается вязкость продукта, его кислотность, а степень синерезиса снижается практически в два раза. Следовательно, при добавлении этих компонентов качество йогурта повышается.

Тыквенная мука стимулирует активность закваски, кислотность повысилась на 11,50 °Т, также повышает вязкость продукта на 64 сек., и степень синерезиса снижает в 2 раза, что говорит о хорошем качестве сгустка.

Сахарозаменитель также повышает кислотность, но не так как мука(кислотность повысилась на 50Т), увеличилась вязкость сгустка на 35 сек. и снизилась степень синерезиса больше чем в 2 раза. У данных двух образцов сыворотка отделилась меньше, что свидетельствует о том, что продукт может храниться долгое время. Время сквашивания составляло 3ч 50 минут.

После завершения процесса производства йогурта с добавлением тыквенной муки и сахарозаменителя, была проведена дегустационная оценка полученных образцов. Результаты оценки представлены в таблице 3

Таблица 3

Дегустационная оценка йогурта.

Образец	Внешний вид	Консистенция	Запах	Вкус	Отделение сыворотки	Примечание.	Итого
Образец №1	5	5	5	5	5	Кисло-молочный аромат с густым однородным сгустком	25
Образец №2	5	5	5	5	5	Кисло-молочный аромат с густым однородным сгустком	25
Образец №3	5	4,8	5	4,8	5	Чувствуется тыквенная мука	24,6
Образец №4	5	4,5	4,5	4,5	5	Сильно чувствуется на вкус и запах тыквенная мука	23,5
Образец №5	5	5	5	5	4,8	Есть отделение сыворотки	24,8
Образец №6	5	5	5	5	5	Сладковатый вкус, кисло-молочный аромат	25
Образец №7	5	4,8	5	4,8	5	Приторно сладкий и жидкий	24,6

Анализируя таблицу 3 можно сделать вывод, что йогурт - контроль и йогурты, изготавливаемые с добавлением тыквенной муки в минимальном количестве и сахарозаменителем в среднем количестве получили наивысший балл - 25. С добавлением тыквенной муки в среднем и максимальном количествах вкус и запах ухудшался. Чувствовался вносимая тыквенная мука, а консистенция его становилась гуще. При внесении сахарозаменителя в минимальном количестве - отделилась сыворотка, а при максимальном количестве йогурт становился приторно сладким и жидким.

Таким образом, рассматривая дозу внесения того или иного компонента установлено, что в производстве лучше использовать вариант внесения тыквенной муки в минимальном количестве, а сахарозаменитель в среднем 0,12г.

Технологический процесс производства йогурта с мукой из семян тыквы и сахарозаменителем будет аналогичен технологическому процессу

производства йогурта на предприятии. Тыквенная мука вносится в горячее молоко при пастеризации. Предварительно тыквенную муку растворяют в небольшом количестве молока и вносят тонкой струей под мешалку, проводят перемешивание в течение 5-10 минут и подают продукт на охлаждение. Сахарозаменитель добавляют одновременно с закваской в молоко, охлажденное до температуры заквашивания.

Список литературы

1. Востроилов А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов. / А.В. Востроилов. И.Н. Семенова. К.К. Полянский – СПб.: ГИОРД , 2010. –512 с.
- 2.Ермилов, А. Обзор растущих рынков молочной продукции//Молочная сфера.2012. №4. –С. 8-9
3. Евелева, В.В. Добавки для йогурта./ В.В. Евелева, А.Л. Рублев, Л.А Забодалова.-// Молочная промышленность. – 2010 – №7. – С.4-6

THE FORMULATION OF YOGHURT FOR FUNCTIONAL FOOD

A. CH. Gagloev.,

K. B. N., associate Professor

A. N. Negreeva,

PhD, Professor

T. N. Gagloyeva,

K. S.-agricultural Sciences, associate Professor

V. G. Zavyalov,

K. S.-agricultural Sciences, associate Professor

State educational institution of higher professional education

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Summary. The article presents data on the study of the effect of pumpkin flour and sweetener on organoleptic characteristics, physical and chemical properties and tasting evaluation of the studied yogurt samples. It is established that in the production of yoghurt it is better to use the option of making pumpkin flour in a minimum amount of 1%, and a sweetener to include in the average - 0.12 g for a sample volume of 250 ml. or на 100л соответственно 10кг and 48g.

Keywords: yogurt, pumpkin flour, sweetener, organo-leptic parameters, physical and chemical properties, tasting evaluation

