

УДК 637.352

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА С ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ

**Татьяна Николаевна Гаглоева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

[gagloeva.tatyana@mail.ru](mailto:gagloeva.tatyana@mail.ru)

**Валентина Григорьевна Завьялова**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу использованию пищевых волокон «Фибрил-300» при производстве творога 9- % жирности. Приведены расчеты рецептуры творога с использованием пищевых волокон, а также проведена оценка выработанного творога. Было установлено, что пищевые волокна «Фибрил-300», применяемые при приготовлении творога жирностью - 9%, приводят к увеличению его количества путем адсорбции белка из молочной сыворотки и повышению его биологической ценности.

**Ключевые слова:** пищевые волокна «Фибрил-300», творог, органолептическая оценка, физико-химические показатели.

В стране отмечается рост производства разнообразной молочной продукции, которая должна иметь более длительное время хранения. С этой целью, ученые и технологи создают продукты нового поколения, удовлетворяющие физиологическим потребностям организма человека в пищевых веществах и энергии и, осуществляющие профилактические и лечебные цели.

Творог и творожные продукты – исторически считаются самыми востребованными среди покупателей. Для выработки творожного изделия с низкой себестоимостью и расширения его ассортимента в последние годы используют пищевые волокна, которые группируются в две группы: растворимые и нерастворимые. К группе растворимых пищевых волокон относят фрукты (яблоки, груша, айва, вишня) и овощи (капуста, свекла, морковь, тыква), а нерастворимые волокна содержатся в орехах, зерновых кормах и хлебе. Пищевые волокна оказывают благоприятное воздействие на белковый, энергетический и жировой обмен веществ организма. Взрослый человек должен потреблять 30-50 г/сутки нерастворимых форм волокон. Нехватка их в рационе питания отрицательно сказывается на работе пищеварительной и сердечной систем.

Исходя из вышесказанного, была выработана экспериментальная партия творога с пищевыми волокнами «Фибрил-300» (таблица 1).

Таблица 1

Расчет количества творога при новой технологии

Показатели	Смесь	Сыворотка	Творог 9%
Масса, кг	2200	1860	
Масса творога с «Фибрил-300»,кг			400
Масса творога факт.,кг			320
Дополнительный выход,%			25
Белок,%	3,1	0,62	14
Жир,%	1,73	0,1	9,0
Лактоза,%	5,62	5,78	4,90
Сухое вещество,%	10,45	6,50	28,0

Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что при внесении в смесь пищевое волокно «Фибрил-300» увеличивается количество творога в объеме 80кг или 25%, а также продукт обогащается клетчаткой, необходимой для здорового питания.

В связи с этим был проведен расчет рецептуры творога 9%- жирности с пищевым волокном (таблица 2).

Таблица 2

Состав рецептуры приготовления творога 9%-ной жирности

Показатели	Творог 9%-ной жирности	Творог 9%-ной жирности с пищевыми волокнами
Количество смеси , кг	6084	5634
в т.ч. цельное молоко	2916	2916
обезжиренное молоко	3168	2718
Закваска, кг	7,6	7,6
Хлористый кальций, кг	2,4	2,4
Сычужный фермент, кг	0,6	0,6
Пищевые волокна«Фибрил- 300»		6,0
Показатели смеси		
Содержание белка,%		3,1
Содержание жира,%		1,7
Кислотность,°Т		17
Количество творога,кг	1000	1276

Из данных таблицы 2 видно, что включение пищевых волокон «Фибрил- 300» в технологию производства творога жирностью - 9% в объеме 6 кг, дает возможность получить дополнительно 276кг творога. Это обусловлено тем, что составные части пищевых волокон способствуют сокращению отхода казеиновой фракции белка в сыворотку, а также улучшается плотность сгустка.

В связи с добавлением пищевых волокон в творог 9%- жирности проводили оценку качества готового продукта (таблица 3,4) [5,6].

Таблица 3

Органолептическая оценка творога

Показатели	Характеристика	
	творог 9% жирности	творог 9% жирности с пищевыми волокнами
Консистенция и внешний вид	однородная, мягкая; допускается мажущаяся, с отделением сыворотки	однородная, мягкая; допускается мажущаяся, мягкая крупитчатая, с незначительным отделением сыворотки
Вкус и запах	кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов	чистые, кисломолочные, освежающий
Цвет	молочно-белый, равномерный по массе	белый, с кремовым оттенком по всей массе

Согласно данным, представленным в таблице 3, необходимо отметить, что творог 9%-ной жирности по основным показателям отвечает требованиям ГОСТ 31453-2013. Творог. Технические условия. Пищевое волокно «Фибрил - 300» не изменяет вкус и запах, характерный для натурального творога [2,3,4].

Таблица 4

Физико-химические показатели творога жирностью 9%

Показатели	Творог 9%-жирности	
	без пищевого волокна	с пищевым волокном «Фибрил-300»
Кислотность, ° Т	220	208
Влага, %	71	73
Сухое вещество, %	28	27
Содержание аминокислот, мг/100г:		
лизина	1096,6	1130
метионина	354,9	366
триптофана	190,5	194
тирозина	841,3	862
Влагоудерживающая способность, %)	36,6	44,84

Оценка физико-химических показателей показала, что кислотность творога понизилась с 220°Т до 208°Т, возросло количество влаги, что положительно сказалось на качество творога. Замечено повышение содержания в продукте важных для организма аминокислот, по сравнению с творогом, не содержащим пищевые волокна. Влагодерживающая способность увеличилась на 8,48%.

Таким образом, для повышения биологической ценности творога 9% -ной жирности и увеличения выхода готовой продукции, целесообразно использовать технологию, с включением в рецептуру пищевое волокно «Фибрил-300», что позволит расширить ассортимент кисломолочных продуктов функционального назначения.

#### Список литературы:

1. Влияние генотипа коров на качество творога / А. Ч. Гаглоев, А. Н. Негреева, В. Г. Завьялова [и др.] // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий, Екатеринбург, 25–26 февраля 2021 года. / Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет. 2021. С. 221-223. EDN IPPIVV.
2. Гаглоев А. Ч., Юрьева Е. В. Использование сахарозаменителя и льняной муки при производстве йогурта // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 3. EDN BBXVUC.
3. Каленик Т. К., Кадникова И. А., Медведева Е. В., Медведев Г. В. Кисломолочный продукт, обогащенный пробиотическими микроорганизмами и пищевыми волокнами // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2021. № 2 (67). С. 40.
4. Мельникова Е.И., Скрыльникова Е.С., Рудниченко Е.С. Разработка технологии творога, обогащенного пшеничными пищевыми волокнами // Пищевая технология. 2012. № 4 (328). С.52-53.

5. Степанова Н. Ю. Производство функциональных продуктов питания: учебное пособие. СПб.: СПбГАУ. Ч. 1. 2022. 80 с.

6. Функциональное питание: учебное пособие / авторы-составители Э. Э. Сафонова и др. / СПб.: Лань. 2022. 256 с. 44. DOI: 10.33979/2219-8466-2021-67-2-40-44.

**UDC 637.352**

## **PECULIARITIES OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF CURD WITH FOOD FIBERS**

**Tatyana N. Gagloeva**

candidate of agricultural sciences, associate professor

gagloeva.tatyana@mail.ru

**Valentina G. Zavyalova**

candidate of agricultural sciences, associate professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article is devoted to the use of dietary fiber "Fibril-300" in the production of cottage cheese of 9% fat content. Calculations of the cottage cheese formulation using dietary fibers are given, as well as an assessment of the produced cottage cheese. It was found that the dietary fiber "Fibril-300", used in the preparation of cottage cheese with a fat content of 9%, leads to an increase in its amount by adsorption of protein from whey and an increase in its biological value.

**Keywords:** dietary fiber "Fibril-300", cottage cheese, organoleptic evaluation, physico-chemical parameters.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.