

**Жакупова Гульмира Нуртаевна**

*Кандидат технических наук, доцент кафедры*

*«Технология пищевых и перерабатывающих производств»*

*Казахского Агротехнического Университета им.С.Сейфуллина*

**Zhakupova G. N.**

*Candidate of technical science, docent in the*

*department of Food Technology and Processing Products*

*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University*

**Букеева Асема Талгатовна**

*Магистрантка*

*Казахского Агротехнического Университета им.С.Сейфуллина*

**Bukeyeva A. T.**

*Master student,*

*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University*

## РАЗРАБОТКА КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

## DEVELOPMENT OF FERMENTED MILK PRODUCTS WITH VEGETABLE COMPONENTS

**Аннотация.** Воздействие на организм внешних природных факторов, а также нерациональное питание человека приводит к появлению различных заболеваний. Кисломолочные продукты являются одним из основных продуктов питания в рационе человека. Наряду с приятным вкусом и запахом кисломолочные продукты имеют определенное благоприятное воздействие на организм. Растения по составу богаты биологически активными веществами. Поэтому для повышения биологической ценности продукта были добавлены растительные компоненты в виде экстрактов семян льна и зеленого чая.

**Ключевые слова:** кисломолочные продукты, семена льна, зеленый чай.

**Summary.** The impact of external natural factors to organism, and also person's irrational nutrition leads to arise various diseases. Fermented milk products are one of the main food in a diet of the person. Along with pleasant taste and smell fermented milk products have a certain favorable influence on an organism. Plants are rich with biologically active agents consider their structure. Therefore for increase a biological value of a product the vegetable components in the form of extracts of seeds of flax and green tea were added.

**Key words:** Fermented milk products, seeds of flax, green tea.

В последнее время стало популярным комбинировать молочные продукты с растительными добавками с целью обогащения их основного состава. При разработке рецептуры и технологии кисломолочного продукта в роли растительных добавок были выбраны семена льна и зеленый чай.

Семена льна являются перспективным и ценным пищевым сырьем, так как содержит в своем составе все необходимые для жизнедеятельности челове-

ка элементы. Среди растительных продуктов семена льна лидируют по содержанию омега-3 жирных кислот [1, с. 12].

Зеленый чай является популярным напитком и имеет широкий спектр положительных воздействий на организм человека. Зеленый чай содержит макро- и микроэлементы, а также витамины С, витамины группы В, РР. Зеленый чай помогает справиться с депрессией, повышает иммунитет, нормализует

уровень холестерина в крови, помогает при усталости [2, с. 1,7].

Образцы были приготовлены по технологии ряженки, производимого из пастеризованного молока. Контролем служил образец, полученный при сквашивании топленого молока и заквасочной культуры компании Genesis без добавления растительных компонентов.

Доза вносимых компонентов в%-м содержании:

- контрольная проба;
- I вариант – проба с 10% экстракта льна и 10% экстракта зеленого чая;
- II вариант – проба с 15% экстракта льна и 10% экстракта зеленого чая;
- III вариант – проба с 15% экстракта льна и 15% экстракта зеленого чая;
- IV вариант – проба с 10% экстракта льна и 15% экстракта зеленого чая.

Органолептический анализ исследуемых кисломолочных продуктов с добавками и контрольного образца проводился посредством дегустации, в которой приняли участие преподаватели кафедры «Технология пищевых и перерабатывающих производств» университета КазАТУ им С. Сейфуллина. Результаты анализов показаны на рисунках 1 и 2.

Исследуемые объекты были оценены по 5-ти балльной шкале. Согласно полученным результатам I и III

варианты набрали наименьшее количество баллов – 4,6. I вариант отличается цветом и внешним видом – 4,8. II и III варианты имеют более жидкую консистенцию, чем остальные образцы. В результате дегустации IV вариант набрал наивысшее количество баллов и был выбран для дальнейших исследований.

Микробиологические показатели конечного продукта представлены в таблице 1.

Согласно микробиологическому анализу полученный кисломолочный продукт с растительными компонентами не имеет в своем составе патогенные бактерии или бактерии группы кишечной палочки (БГКП). Количество молочнокислых микроорганизмов, дрожжей не превышает допустимые нормы.

Биологическая ценность продукта обусловлена степенью сбалансированного аминокислотного состава. В таблице 2 представлен аминокислотный состав нового кисломолочного продукта с растительными компонентами.

Согласно результатам в исследуемом продукте содержится большое количество незаменимых аминокислот, таких как гистидин, лейцин и изолейцин, валин. Они являются источниками энергии, участвуют при формировании костей, способствуют восстановлению костей, кожи, мышц, регулируют уровень сахара в крови.

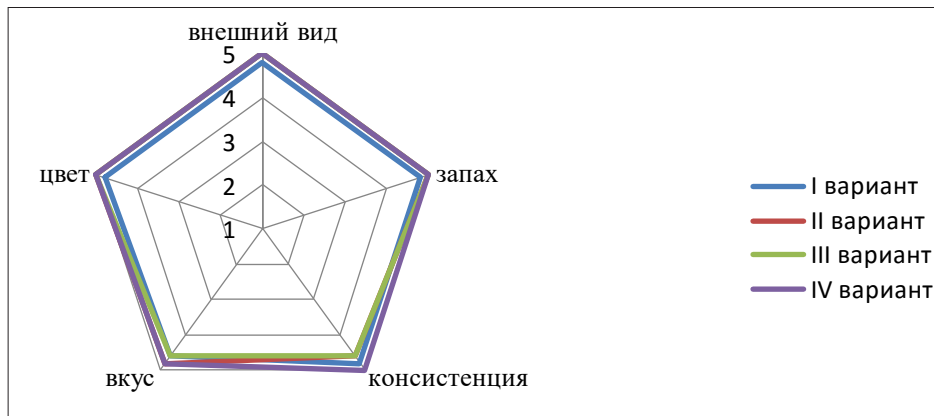


Рисунок 2. Профилограмма органолептических показателей исследуемых образцов

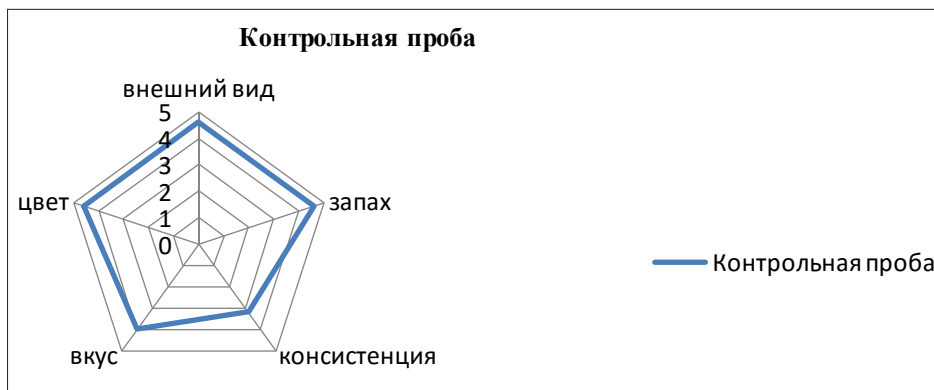


Рисунок 1. Профилограмма органолептических показателей контрольного образца

Таблица 1

**Микробиологические показатели конечного продукта**

Показатели	Допустимые нормы по НД	Фактически получены
Молочнокислые микроорганизмы, КОЕ/г (см <sup>3</sup> ), не менее	1×10 <sup>7</sup>	1×10 <sup>7</sup>
БГКП (колиформы), в 0,01 г (см <sup>3</sup> )	Не доп.	Не обн.
<i>St.aureus</i> , в 1,0 г (см <sup>3</sup> )	Не доп.	Не обн.
Патогенные, в.ч. сальмонеллы, в 25 г (см <sup>3</sup> )	Не доп.	Не обн.
Плесени, КОЕ/г (см <sup>3</sup> ), не более	50	< 10
Дрожжи, КОЕ/г (см <sup>3</sup> ), не более	50	< 10

Таблица 2

**Аминокислотный состав конечного продукта**

Показатели, мг/100 г	Фактически получены
Аспарагиновая кислота	1742,07±174,20
Глутаминовая кислота	3732,03±373,20
Серин	1145,62±114,56
<i>Гистидин</i>	2385,16±238,52
Глицин	726,24±72,62
<i>Треонин</i>	930,52±93,05
Аргинин	1312,25±131,22
Аланин	786,83±78,68
Тирозин	930,95±93,10
Цистин	249,29±24,93
<i>Валин</i>	1207,94±120,79
<i>Метионин</i>	485,17±48,52
<i>Фенилаланин</i>	1097,58±109,76
<i>Лейцин</i>	1639,88±163,99
<i>Изолейцин</i>	1143,46±114,35
<i>Лизин</i>	1390,15±139,02
<i>Триптофан</i>	326,33±32,63
Пролин	1435,16±143,52
<b>Итого</b>	<b>22667±2266,7</b>

Среди заменимых аминокислот в продукте содержится большое количество Аспарагиновой и глутаминовой кислоты. Аспарагиновая кислота играет важную роль в процессах метаболизма, ее часто назначают при заболеваниях нервной системы, стимулирует иммунитет. Глутаминовая кислота — способствует углеводному обмену. Поддерживает кислотно-щелочное равновесие в организме. Участвует в азотообмене в организме. Благодаря стимуляции иммунной системы организма аргинин замедляет рост опухолей. По-

могает выработке инсулина поджелудочной железы [3, с. 93–94].

В целом содержащиеся в продукте аминокислоты способствуют хорошей работе желудочно-кишечного тракта, положительно влияют на нервную систему и участвуют в синтезе клеток в организме.

Учитывая результаты проведенных анализов можно рекомендовать полученный кисломолочный продукт с растительными добавками в качестве функционального продукта питания.

**Литература**

1. Береди́на Л. С., Воронова Н. С. Исследование льняного семени, как нового функционального ингредиента в молочной промышленности / Л. С. Береди́на, Н. С. Воронова // Инновационная наука. — 2015. — № 7. — С. 11–14.
2. Лукин А. А. Перспективные направления использования зеленого чая в качестве биологически активного вещества в технологии продуктов питания / А. А. Лукин // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». — 2015. — Т. 3. — № 2. — С. 5–9.
3. Лысиков Ю. А. Аминокислоты в питании человека. / Ю. А. Лысиков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2012. — № 2. — С. 88–105.