

*Н. Ю. Куликова, Д. А. Обжорина, А. В. Тарасова**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЖИРОВ НА СВОЙСТВА РАССОЛЬНОГО СЫРА

В настоящее время большинство сыродельных предприятий вынуждены использовать для выработки продукции нетрадиционное сырье – заменители молочного жира (ЗМЖ) и сухое обезжиренное молоко (СОМ) с целью частичной замены натурального молочного сырья. Введение растительного жира наряду с экономической выгодой позволяет повысить пищевую ценность продукта, уменьшить существующий дефицит полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных веществ. Использование в рецептурах молочных продуктов растительных жиров изменяет их жирнокислотный состав. По данным диетологов, оптимальным считается соотношение ПНЖК (полиненасыщенные жирные кислоты) – 10%, НЖК (насыщенные жирные кислоты) – 60%, МНЖК (мононенасыщенные жирные кислоты) – 30%, что соответствует виду «Идеальный» (табл. 1) [1].

С целью отработки технологических приемов получения рассольного сыра с растительными жирами выполнены производственные эксперименты по выбору вида растительного жира; стабилизирующей добавки для эмульсии молоко – растительный жир и изучено влияние соотношения молочный жир/растительный жир на структурно-механические свойства продукта.

Работа проводилась с растительными жирами – кокосовым жиром и ЗМЖ компании «ЭФКО» на основе пальмового масла, которые отличаются жирнокислотным составом и молочным жиром (табл. 1).

* Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доцента ФГБОУ ВПО «ТГТУ» О. В. Зюзиной.

1. Жирнокислотный состав жиров

Жир	НЖК, %	МНЖК, %	ПНЖК, %
Идеальный	58	35	8
Молочный	59...74	29...33	2...3,9
Кокосовый	42	41	17
Пальмовое масло	39,7	46	14,3

Для изготовления двух образцов продукта в цельное молоко вносились обезжиренное молоко, стабилизатор и заменители молочного жира. В один образец вводился кокосовый жир, во второй образец – ЗМЖ. Образование сгустка в молочной смеси первого образца наблюдалось через 45...50 мин, а во второй происходило гораздо медленнее. Сгустки после отделения сыворотки помещали в рассол на сутки, а затем выполняли анализ продукта по физико-химическим показателям и рассчитывали выход по сухим веществам, по массе. Результаты представлены в табл. 2.

Органолептические показатели образцов оценены по пятибалльной шкале. Профилограмма результатов органолептического анализа образцов рассольного сырного продукта представлена на рис. 1.

Проведенный анализ продукта показал, что предпочтительными качественными показателями обладал образец сырного продукта, изготовленного с добавлением кокосового жира.

2. Результаты определения выхода продукта

Показатель	Номер образца	
	1	2
Содержание сухих веществ, %	96	88,2
Выход сыра по СВ, %	67	61
Выход сыра по массе, %	26	20,5

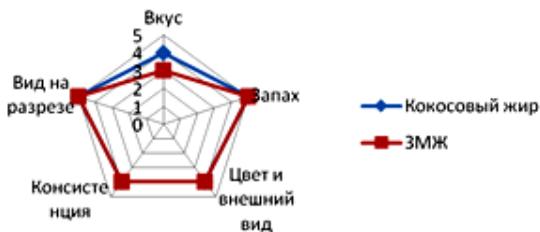


Рис. 1. Профилограмма результатов органолептического анализа образцов рассольного сырного продукта

Для обеспечения устойчивости компонентов, способствующих улучшению внешнего вида и длительному сохранению продуктов, в молочную смесь предусмотрено введение стабилизирующей добавки. Работа проводилась со следующими добавками: «СЭмикс», «Милмикс «Экстра», «ХАМУЛЬСИОН RAM-5».

В теплую молочную смесь вводили стабилизирующие компоненты в количестве 6 г и отмечали их влияние на время образования сгустка. Наименьшим временем образования сгустка обладает образец, изготовленный с использованием «ХАМУЛЬСИОН RAM-5». Также оценивались выходы продукта.

Наибольшим выходом и по массе и по сухим веществам обладал образец, изготовленный с использованием стабилизирующей добавки «ХАМУЛЬСИОН RAM-5»

Органолептические показатели образцов оценены по пятибалльной шкале. Профилограмма органолептических характеристик образцов представлена на рис. 2.

Проведенный анализ продукта показал, что предпочтительными качественными показателями обладал образец, изготовленный с добавлением эмульгатора «ХАМУЛЬСИОН RAM-5».

Известно, что на консистенцию продукта влияет соотношение жира и белка в исходной молочной смеси и соотношение влаги и жира в готовом продукте, а также содержание ненасыщенных ЖК в жире [2].

3. Результаты определения выхода продукта

Показатель	Стабилизирующая добавка		
	«СЭмикс»	«Милмикс «Экстра»	«ХАМУЛЬСИОН RAM-5»
Выход сыра по СВ, %	55	61	54
Выход сыра по массе, %	16	17	14,5
Время образования сгустка, мин	65	60	40

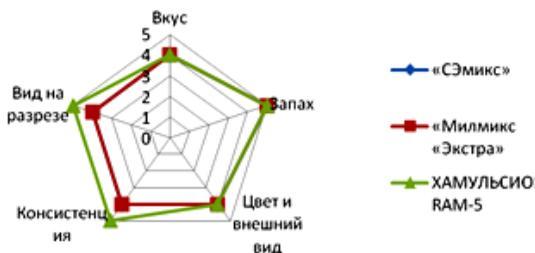


Рис. 2. Профилограмма органолептических показателей образцов

4. Результаты определения выхода продукта

Показатель	Замена молочного жира		
	0%	20%	50%
Выход сыра по СВ, %	46	54	67
Выход сыра по массе, %	12	14,5	26

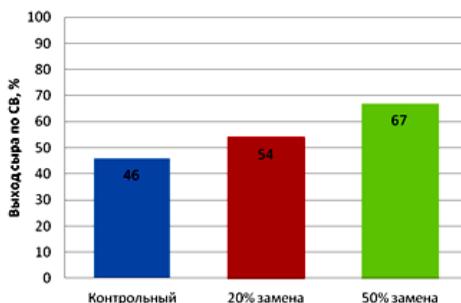


Рис. 3. Выход сыра по сухим веществам

Для изучения влияния этих факторов изготовлены образцы без замены молочного жира растительным с 20 и 50% заменой молочного жира. Установлено, что увеличение доли растительного жира в продукте ведет к уменьшению плотности консистенции.

Наибольший выход продукта при 50%-ной замене молочного жира растительным (рис. 3).

Использование растительного жира в технологическом процессе не привело к снижению качества готового продукта, а позволило снизить себестоимость и создать конкурентоспособный продукт на рынке сыров.

Список литературы

1. Лепилкина, О. В. Пищевая ценность сырных продуктов с растительными жирами / О. В. Лепилкина // Сыроделие и маслоделие. – 2010. – № . – С. 20–21.
2. Мордвинова, В. А. Новый рассольный сырный продукт «Греческий» / В. А. Мордвинова // Сыроделие и маслоделие. – 2011. – № 3. – С. 35.

*Кафедра «Технологии и оборудование пищевых и химических производств» ФГБОУ ВПО «ТГТУ»,
лаборатория завода ОАО «Орбита»*