

и методы повышения качества зерна колосовых культур). Л., 1967. 9. Казаков Е.Д. Применение математических методов и вычислительной техники в системе хлебопродуктов. Сборник ЦИНТИ, М., 1966, № 95.

В.П. Роговая, А.А. Страшко, Т.В. Михайлик

ТОВАРОВЕДНАЯ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО СЫРА "РАНИЦА"

В настоящее время актуальное значение приобрела проблема максимального использования белковых ресурсов. В "Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы" указывается на необходимость полнее использовать сельскохозяйственное сырье и содержащиеся в нем полезные вещества для выработки продуктов питания. Отходы молочной промышленности — обезжиренное молоко и пахта — богаты белком и могут быть переработаны на пищевые продукты. В 1980 г. предполагается использовать 11 млн. т обезжиренного молока и пахты, увеличив за счет этого производство нежирной молочной продукции до 2,4 млн. т [1].

Белорусским филиалом ВНИМИ разработана технология промышленного производства нового белкового продукта — кисломолочного несозревающего сыра "Раница". Основным сырьем для его производства являются обезжиренное молоко и пахта, к которым для улучшения вкуса и консистенции готового продукта добавляют жировые (высокожирные сливки или масло) и вкусовые (соль, тмин) компоненты [3, 4]. Производство нового сыра освоено Барановичским и Шкловским гормолзаводами. Поступающий в торговую сеть сыр пользуется большим спросом у населения. В связи с этим встает вопрос об изучении качества нового продукта и его изменения в процессе хранения, что позволит установить оптимальные сроки гарантийного хранения продукта и обосновать рекомендации для расширения его производства в других городах Белоруссии.

Образцы сыра для исследований приобретали в г. Барановичи на гормолзаводе и в торговой сети и сохраняли в холодильнике при температуре не выше 8°C. В течение тридцатидневного хранения каждые 10 дней исследовали органолептические и

физико-химические свойства сыра и каждые 5 дней — обсеменяющую его микрофлору.

Органолептическая оценка показала, что на второй день после приобретения поверхность сыра ровная и сухая, упаковочная пленка прилегает к ней плотно. Вкус и запах продукта чистые, слегка кисломолочные. Консистенция однородная, в меру плотная, вязкая, во второй партии — очень вязкая, резинистая. Через 10 дней хранения изменений органолептических показателей в исследуемых партиях сыра не наблюдали. На 20-й день хранения появился посторонний горьковатый привкус, говорящий о начавшейся окислительной порче жирового компонента. После 30 дней хранения внешний вид, консистенция и цвет сыра остались без изменения, но он приобрел сильно выраженный привкус прогорклости. Такой сыр в пищу уже не пригоден.

Из данных табл. 1 видно, что химический состав сыра оставался неизменным в течение всего гарантийного срока хранения (10 дней) и практически не изменялся в течение дальнейших 30 дней хранения.

Микробиологическое обследование сыра "Раніца" производили по методикам, предлагаемым ГОСТом 9225—68 [2] для молока и молочных продуктов. Учитывали общее количество бактерий на МПА, наличие гнилостных бактерий на агаре по Богданову, группу кишечной палочки на среде Кесслера и маслянокислые бактерии на стерильном обезжиренном молоке.

Микрофлора сыра "Раніца" образована микроорганизмами, попадающими из исходного сырья и загрязняющими продукцию в процессе ее изготовления. Данные табл. 2 показывают, что при хранении в сыре идет постепенное накопление микроорганизмов, почти одинаковое во всех исследуемых партиях, не-

Таблица 1. Показатели качества сыра "Раніца"

№ партии	Срок хранения, дни	Влажность, %	Содержание жиров, %	Титруемая кислотность	Общий белок, %	Зольность, %
1	2	53,7	20,5	157	23,81	—
	10	53,4	20,5	158	23,94	—
	20	53,6	20,5	156	23,91	—
	30	53,2	20,5	160	23,90	—
2	2	57,5	18,5	156,5	22,30	1,89
	10	57,8	18,5	157,0	22,40	1,87
	20	56,9	18,5	157,3	22,40	1,84

смотря на некоторые различия в их химическом составе. Через 5 дней несколько увеличивается общее количество бактерий и содержание гнилостных форм. Через 10 дней хранения общее количество бактерий увеличивается почти вдвое, а содержание гнилостных форм возрастает в 3 раза. От 10-го к 20-му дню хранения увеличение количества микроорганизмов в сыре идет медленнее по сравнению с первыми днями, но отмечается некоторая активизация маслянокислых бактерий, которая совпадает с появлением в сыре прогорклого привкуса. Бродильный титр во все сроки исследования составлял 0,1, что говорит о хорошем санитарном состоянии продукта и хороших защитных качествах применяемого для его упаковки полимерного материала.

Так как сыр "Раніца" — новый продукт, сведений о его микрофлоре и допустимом загрязнении ею в различные сроки хранения в специальной литературе не имеется. Поэтому сделана попытка приравнять микрофлору исследуемого сыра к остаточной микрофлоре пастеризованного молока — основного исходного продукта. Для различных категорий пастеризованного молока существуют установленные ГОСТом 13277—67 нормы предельного обсеменения микроорганизмами (табл. 3).

Таблица 2. Микрофлора кисломолочного сыра "Раніца" и ее изменение в течение 20 дней хранения

Партия сыра	Время его хранения, дни	Бактериологические показатели			
		общее количество бактерий	маслянокислые бактерии	гнилостные бактерии	бродильный титр
1	1	50000	2500	700	0,1
	5	142000	2500	1000	0,1
	10	148000	2500	1700	0,1
	20	200000	2600	2200	0,1
2	1	40000	2000	600	0,1
	5	64000	2000	900	0,1
	10	130000	2000	1600	0,1
	20	170000	2100	2000	0,1
3	1	40500	2100	600	0,1
	5	65000	2100	900	0,1
	10	140000	2100	1700	0,1
	20	180000	2200	2100	0,1

Таблица 3. Сравнение микрофлоры нового кисломолочного сыра "Раніца" в разные сроки его хранения с микрофлорой пастеризованного молока различных категорий

Категория молока	Допускаемая ГОСТом величина остаточной микрофлоры	Срок хранения сыра	Общее количество бактерий
Группа А	75000	5	64000--142000
Группа Б	150000	10	138000--143000
Фляжное молоко	300000	20	170000--200000

Из данных табл. 3 видно, что после пятидневного хранения сыр "Раніца" по общей обсемененности микроорганизмами находится в пределах, допускаемых действующим ГОСТом для наиболее высокой категории пастеризованного молока -- группы А; после десятисуточного хранения -- подходит к границе допустимой обсемененности микроорганизмами для наиболее часто реализуемого в торговой сети пастеризованного молока группы Б; и даже через 20 дней хранения общая обсемененность его намного ниже, чем допускают предельные нормы ГОСТа для фляжного молока.

На основании изложенных данных можно сделать вывод, что новый кисломолочный сыр "Раніца" является высокопитательным продуктом и хорошо сохраняет свое товарное качество в течение более длительного времени, чем предложенный РТУ срок его гарантийного хранения. Только через 20 дней после изготовления в сыре отмечаются органолептические изменения, совпадающие с развитием группы маслянокислых бактерий. Существующий срок гарантийного хранения продукта, как показывает сравнение его микрофлоры с микрофлорой пастеризованного молока, целесообразно увеличить. Для его уточнения необходимы дополнительные исследования сыра на отрезке времени от 10 до 20 дней хранения.

Л и т е р а т у р а

1. Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976--1980 годы. -- "Советская Белоруссия" от 7 марта 1976 г. 2. ГОСТ 9225--68. Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического исследования. 3. РТУ БССР 143--73. Сыр кисломолочный "Раніца". 4. Чубанова А.В., Альянова Н.В., Орешко Т.И. Новый кисломолочный сыр. -- "Молочная промышленность", 1975, № 8.