

31485-2012 Комбикорма, белково-витаминно-минеральные концентраты. Метод определения перекисного числа (гидроперекисей и пероксидов) 3. ГОСТ 13496.18-85 Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения кислотного числа жира 4. ГОСТ 26657-97. Межгосударственный стандарт. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания фосфора. 5. ГОСТ 26570-95 Межгосударственный стандарт. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания кальция.

УДК 619:614.

ЛЫТИНА М.А., магистрант

Научный руководитель – **ПОДРЕЗ В.Н.**, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ СГУСТКА, ВЫХОД И КАЧЕСТВО ТВОРОГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОКА РАЗНОГО СОРТА

Введение. Молочная отрасль Беларуси имеет доминирующее значение в перерабатывающей промышленности, так как производит самые важные для населения страны продукты питания [1, 2, 4].

В Республике Беларусь имеет место постоянный повышенный спрос на производство и потребление творога, что обусловлено как привычкой потребителя, так и привлекательными вкусовыми качествами продукта. Кроме того, творог и продукты из него обладают высокой пищевой ценностью и доступны по цене [3].

Творог является белковым продуктом, который способен удовлетворить потребность человека в белках высокой биологической ценности. Поэтому важно совершенствовать технологию его производства с целью увеличения выхода белкового продукта и повышения его качества. На состав и выход творога существенно влияет состав исходного сырья [3].

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в условиях ОАО «Здравушка-милк» г. Борисова. Изучали показатели качества молока, которые формируют его сорт, структуру переработки молока при производстве различных молочных продуктов. Качество молока в момент приемки определяли согласно требований СТБ 1598-2006 «Молоко коровье сырое. Технические условия» с изменениями № 3 к указанному стандарту. Определение показателей качества молока проводили в лаборатории в соответствии с действующими ГОСТами и использованием современных анализаторов качества молока: бактериальную обсемененность – с помощью прибора «Бактоскан», содержание соматических клеток – с применением анализаторов «Соматос-М» и «EcomilkScan». Была проанализирована выработка 3-х партий творога в зависимости от использования исходного молока-сырья разного качества.

Результаты исследований. Творог на предприятии вырабатывали традиционным кислотно-сычужным способом. Для выработки творога и

творожных изделий на ОАО «Здравушка-милк» г. Борисова используется молоко разного сорта (экстра, высший и первый). В большей степени на формирование сгустка, выход и качество получаемого творога оказывает содержание сухого вещества и количество соматических клеток. Количество сухого вещества в молоке напрямую зависит от плотности, чем выше плотность, тем содержание белка, лактозы, минеральных веществ будет выше. Для производства творога количество сухого вещества должно быть не менее 11,5 %. Молоко с повышенным содержанием соматических клеток не полноценно в технологическом отношении. Оно плохо свертывается сычужным ферментом, в нем хуже развивается молочнокислая микрофлора, внесенная с закваской. Низкое качество молока может привести к образованию пороков творога.

Для изучения влияния использования молока разного сорта на качество и выход творога была оценена выработка творога из молока сорта «экстра» в количестве 6000 кг (1 партия), высшего сорта – 6000 кг (2 партия) и первого сорта – 6000 кг (3 партия). Молоко сорта «экстра» характеризовалось содержанием СВ 12,82%, СОМО – 9,04, массовой долей белка – 3,25, жира – 3,78%, плотность составляла $1029 \pm 0,8$ кг/м³, количество соматических клеток составляло 276 ± 32 тыс./см³. Молоко высшего сорта имело содержание СВ – 12,31%, СОМО – 8,76, белка – 3,18 и жира – 3,55%, плотность соответствовала $1028 \pm 0,7$ кг/м³, количество соматических клеток находилось в пределах 328 ± 56 тыс./см³. Молоко первого сорта имело содержание СВ – 12,18%, СОМО – 8,76, белка – 3,09 и жира – 3,42%, плотность соответствовала $1027 \pm 0,6$ кг/м³, количество соматических клеток находилось в пределах 463 ± 87 тыс./см³.

Прослеживаемость технологического процесса показала, что продолжительность сквашивания и формирование сгустка при использовании молока разного качества отличалась (таблица 1).

Таблица 1 - Продолжительность сквашивания и формирование сгустка

№ партии	Плотность молока, кг/см ³	Соматические клетки, тыс./см ³	Продол-ть сквашивания, ч	Продол-ть отделения сыворотки, мин	Характеристика сгустка	Кислотность сгустка, °Т
1 (экстра)	$1029 \pm 0,8$	276 ± 32	7 ч 45 мин	45 ± 15	плотный, колющийся	56-66
2 (высший)	$1028 \pm 0,7$	328 ± 56	8 ч 12 мин	60 ± 15	плотный, колющийся	60-75
3 (первый)	$1027 \pm 0,6$	463 ± 87	9 ч 35 мин.	80 ± 15	дряблый	66-76

Отмечено, что с увеличением плотности исходного молока-сырья наблюдается сокращение продолжительности сквашивания с 9 ч 35 мин до 7 ч 45 мин., при этом продолжительность отделения сыворотки сократилось с 80 мин до 45 мин. Количество соматических клеток на уровне 276-328 тыс./см³

(экстра и высший сорт) благоприятно отразилось на формировании сгустка, который был плотный, колющий, а из молока первого сорта - дряблый.

Также наблюдения показали, что с увеличением содержания соматических клеток в молоке качество творога, выработанного из молока с низким содержанием соматических клеток (до 300 тыс./см³) было значительно выше, чем при выработке творога из молока с содержанием соматических клеток 300-400 тыс./см³ и даже 400-500 тыс./см³. С повышением соматических клеток в молоке-сырье ухудшается качество и выход творога (таблица 2).

Таблица 2 - Характеристика полученного творога, сгустка и сыворотки

Показатели		№ партии		
		1 (экстра)	2 (высший)	3 (первый)
Массовая доля сухого вещества (СВ), %		12,82	12,31	12,18
Массовая доля общего белка в молоке, %		3,25	3,18	3,09
Кол-во соматических клеток в молоке, тыс./см ³		276	328	463
Характеристика творога полученного из 1 т молока	Выход, кг %	138 (13,8 %)	109 (10,9 %)	97 (9,7 %)
	Массовая доля влаги, %	78	79	84
	Кислотность, °Т	178	206	236
	Органолептическая оценка	Мягкая, крупнозернистая, рассыпчатая консистенция. Цвет белый, равномерный по всей массе.	Однородная, мажущая, зернистая или неоднородная консистенция. Цвет белый с кремовым оттенком.	Неоднородная, зернистая консистенция, с незначительным выделением сыворотки. Цвет белый с кремовым оттенком.

Использование молока сорта «экстра» позволяет получить на 4,1% творога больше по сравнению с использованием молока I сорта, на 2,9% по сравнению с высшим сортом, что существенно оказывает влияние на расход молока-сырья при выработке 1 тонны творога.

При переработке молока с количеством соматических клеток до 300 тыс./см³ творог всегда имел мягкую рассыпчатую консистенцию.

Творог, выработанный из молока с содержанием соматических клеток 300-400 тыс./см³ также имел мягкую рассыпчатую консистенцию, но в некоторых случаях имел неоднородную, слегка крупитчатую консистенцию. При использовании для производства творога молока первого сорта с содержанием

соматических клеток 400-500 тыс./см³ выход и качество творога резко снижаются. Поэтому, при отборе молока для производства творога следует осуществлять строгий контроль качества молока-сырья как по сухому веществу, так и по содержанию соматических клеток перед каждой выработкой. Для максимального выхода творога использовать молоко с содержанием соматических клеток до 300 тыс./см³.

Заключение. Таким образом, анализ наших данных показал, что значительное увеличение выхода и повышение качества творога наблюдается при выработке его из молока сортом «экстра» при содержании соматических клеток менее 300 тыс./см³. При использовании для производства творога молока первого сорта с содержанием соматических клеток 400-500 тыс./см³ выход и качество творога резко снижаются.

Литература. 1. Карпеня, ММ Технология производства молока и молочных продуктов: учеб, пособие / М.М Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. – Минск: Новое издание; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 410с. 2. Овсянникова, Г. Производство, качество и пригодность молока к переработке в условиях интенсивных технологий / Г. Овсянникова, Н. Гридяева // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - №7. - С. 6-8. 3. Производство творога и творожных изделий // Молочный продукт. – 2010. - №5.- С. 5-6. 4. Промышленность Республики Беларусь: стат. сб./ Минск: Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2017. – 214с.

УДК:636.09:614.31:637.524

ЛИСОВОЙ Н., студент

Научный руководитель – **ПРИЛИПКО Т.Н.** доктор с.-х. наук, профессор

Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Камянец-Подольский, Украина

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС РАЗНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Введение. В последние годы, с учетом современных требований специфической экономической ситуации в Украине с использованием компьютерной техники проводится поиск и разработка новых рецептур мясной продукции заданного химического состава, которые сбалансированы по содержанию белков, жиров и углеводов, воды, минеральных веществ и витаминов. С целью повышения пищевой и биологической ценности продукции используют белковые компоненты животного и растительного происхождения - обезжиренное молоко, казеин, белки сои и тому подобное. Сырокопченые колбасы имеют выраженный запах копченостей и пряностей, приятный, немного острый и солоноватый вкус. Батоны отличаются незначительной морщинистостью. В отличие от вареных, сырокопченые колбасы содержат меньше влаги (25-30%), больше жира (42-48%) и белков (25-30%), поэтому им