СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

МОЛОКО, МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ И КОНСЕРВЫ МОЛОЧНЫЕ

Издание официальное

МОСКВА
1958

Сборник «Молоко, молочные продукты и консервы молочные» составлен Государственным издательством стандартов и включает стандарты, действующие на 1 февраля 1958 г.

В связи с тем, что стандарты периодически пересматриваются и в них вносятся изменения, а также учитывая, что сборник составлен на определенную дату, необходимо при пользовании сборником проверять действие стандартов и наличие изменений к ним.

Для удобства пользования в стандарты, включенные в сборник, внесены изменения, действующие на 1 февраля 1958 г. Эти стандарты в индексе около номера имеют знак*.

Текущая информация обо всех вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также об изменениях к ним публикуется в «Информационном указателе стандартов», заказы на который следует направлять в отдел распространения Стандартгиза (Москва, И-90, 2-я Мещанская ул., д. 51).

Издание официальное

СССР — Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	**ГОСТ 3623—56**
	Молоко и молочные продукты **МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАСТЕРИЗАЦИИ**	Взамен ГОСТ 3623—47 в части разд. VII и VIII
		Группа Н19

Настоящий стандарт распространяется на методы определения пастеризации молока и сливок, а также на методы контроля сливочного масла и кисломолочных продуктов на пастеризацию молока и сливок, из которых приготовлены эти продукты, путем установления наличия в них ферментов пероксидазы и фосфатазы.

Отбор проб и подготовку их для испытания производят по ГОСТ 3622—57.

I. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРОКСИДАЗЫ

1. Реакции на пероксидазу служат для определения эффективности высокой пастеризации:

при температуре не ниже 85°С — моментальная;
» » не ниже 80°С — с выдержкой 30 сек.;
» » не ниже 75°С — с выдержкой 10 мин.

Определение пероксидазы производится двумя методами:
по реакции с парафенилендиамином солянокислым или
по реакции с йодистокалиевым крахмалом.

А. Определение пероксидазы по реакции с парафенилендиамином солянокислым

2. Применяемые реактивы:

а) Парафенилендиамин солянокислый, 2%-ный водный раствор.

Раствор нестойкий; его следует сохранять в склянке темного стекла, плотно закрытой пробкой, в темном, прохладном месте.

При применении не свежеприготовленного раствора следует делать контрольную пробу: в пробирке вскипятить 5 *мл* молока, охладить и провести реакцию с имеющимся раствором парафенилендиамина, как указано в п. 4. Появление темно-синей или серовато-синей окраски указывает на непригодность реактива.

Внесен Министерством промышленности мясных и молочных продуктов СССР	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов 29/X 1956 г.	Срок введения 1/II 1957 г.

б) Лимонная кислота кристаллическая, «х. ч.» или «ч. д. а.».

в) Натрий фосфорнокислый двузамещенный кристаллический, «х. ч.» или «ч. д. а.».

г) Буферная смесь. 97 *г* фосфорнокислого натрия двузамещенного и 0,65 *г* лимонной кислоты растворяют водой в мерной колбе на 500 *мл*, доводят до метки и перемешивают. Буферную смесь следует сохранять в склянке, плотно закрытой пробкой.

д) Серная кислота «х. ч.», концентрированная.

е) Марганцовокислый калий, 0,1 н раствор.

ж) Перекись водорода «медицинская», 0,5%-ный раствор. Для приготовления 0,5%-ного раствора перекиси водорода имеющийся концентрированный раствор, в зависимости от содержания в нем перекиси водорода, разводят водой, предварительно прокипяченной и охлажденной. Раствор быстро разлагается, поэтому его следует приготовлять в небольшом количестве.

Растворы следует сохранять в склянке темного стекла в прохладном месте.

Определение содержания перекиси водорода. 3—4 *г* испытуемой концентрированной перекиси водорода, взвешенной с точностью до 0,01 *г*, переносят без потерь в мерную колбу на 250 *мл*, доводят водой до метки, перемешивают. Отмеривают 10 *мл* приготовленного раствора в коническую колбу на 250 *мл*, добавляют 50 *мл* воды, 10 *мл* разбавленной (1 : 4) серной кислоты и содержимое титруют 0,1 н раствором марганцовокислого калия до розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Параллельно проводят контрольный опыт в тех же условиях, с тем же количеством реактивов и воды (без перекиси водорода). Содержание перекиси водорода в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(v - v_1) \cdot 0{,}0017 \cdot 25 \cdot 100}{G},$$

где:

v — количество точно 0,1 н раствора марганцовокислого калия, пошедшего на титрование раствора перекиси водорода, в *мл*;

v_1 — количество точно 0,1 н раствора марганцовокислого калия, пошедшего на контрольное титрование, в *мл*;

0,0017 — количество перекиси водорода, соответствующее 1 *мл* точно 0,1 н раствора марганцовокислого калия, в *г*;

G — навеска перекиси водорода в *г*.

з) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

Все применяемые реактивы должны соответствовать требованиям действующих стандартов, а в случае отсутствия последних — требованиям технических условий.

3. Применяемая аппаратура:

а) Пробирки бесцветного стекла с нанесенными метками на объем 5 *мл*.

б) Пипетки на 2 и 5 *мл*.

в) Пипетки на 5 или 10 *мл* градуированные, с ценой деления 0,1 *мл*.

г) Две капельницы темного стекла (или покрытые черным лаком).

4. Описание определения

В пробирки отмеривают или отвешивают следующие количества исследуемых продуктов и воды:

Таблица 1

Наименование продукта	Количество продукта	Количество воды *мл*
Молоко цельное или обезжиренное	5 *мл*	Нет
Сливки, сливочный напиток	2—3 *мл*	2—3
Кефир, простокваша, ацидофильное молоко, ацидофилин, кумыс	5 *мл*	Нет
Сметана, творог, паста ацидофильная	2—3 *г*	2—3
Плазма масла	2—3 *мл*	2—3

После добавления воды в пробирки продукты тщательно растирают стеклянной палочкой.

Для получения плазмы масла 50 *г* сливочного масла растапливают при температуре не выше 50°С, затем охлаждают и застывший слой жира удаляют.

В каждую пробирку с указанным количеством продукта и воды приливают 2,5 *мл* буферной смеси, тщательно перемешивают стеклянной палочкой и помещают пробирки в водяную баню с температурой воды 35°С, где выдерживают 3—5 мин., чтобы содержимое пробирок приняло эту температуру. Затем прибавляют по 6 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода и по 3 капли раствора парафенилендиамина солянокислого,

перемешивая вращательными движениями содержимое пробирок после добавления каждого реактива, потом снова помещают пробирки в водяную баню и наблюдают окраску жидкости.

Если пероксидаза разрушена, т. е. исследуемое молоко и сливки или исходное молоко и сливки для приготовления исследуемых молочных продуктов подвергались высокой пастеризации, цвет содержимого пробирок не изменяется.

При наличии пероксидазы, т. е. если молоко и сливки подвергались низкой пастеризации (как указано в п. 8), если молоко и сливки не подвергались пастеризации или пастеризованные были смешаны с сырыми, содержимое пробирок при исследовании свежих молока и сливок и сладкосливочного масла моментально приобретает темно-синее окрашивание, а при исследовании кисломолочных продуктов и кислосливочного масла не более чем через 3—5 мин. (в зависимости от активности пероксидазы) появляется серо-фиолетовое окрашивание, постепенно переходящее в темно-синее.

Ракцией с парафенилендиамином можно открыть добавление сырого молока и сливок к пастеризованным в количестве 5—10%.

Б. Определение пероксидазы по реакции с йодистокалиевым крахмалом

5. Применяемые реактивы:

а) Перекись водорода, 0,5%-ный раствор. Контроль перекиси водорода и приготовление 0,5%-ного раствора производят по п. 2.

б) Крахмал картофельный.

в) Калий йодистый, «х. ч.» или «ч. д. а.».

г) Раствор йодистокалиевого крахмала. Отвешивают 3 *г* крахмала с точностью до 0,05 *г* и смешивают с небольшим количеством холодной воды до получения однородной массы. Отдельно в колбе доводят до кипения 100 *мл* воды и при непрерывном помешивании приливают воду к разведенному крахмалу, не допуская образования комков. Полученный раствор доводят до кипения. После охлаждения к раствору крахмала прибавляют 3 *г* йодистого калия, перемешивая до растворения кристаллов йодистого калия.

Раствор йодистокалиевого крахмала является нестойким реактивом, поэтому приготовлять его следует в небольшом количестве и сохранять в темном прохладном месте.

При применении не свежеприготовленного раствора следует делать контрольную пробу: в пробирке вскипятить 5 *мл* молока, охладить и провести реакцию с имеющимся раствором йодистокалиевого крахмала, как указано в п. 7. Появление темно-синей окраски указывает на непригодность реактива.

При единичных определениях допускается вместо йодистокалиевого крахмала применять отдельно свежеприготовленные 1%-ный раствор крахмала и 10%-ный раствор йодистого калия.

д) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

Все применяемые реактивы должны соответствовать требованиям действующих стандартов, а в случае отсутствия последних — требованиям технических условий.

6. Применяемая аппаратура:

Та же, которая указана в п. 3 *а, б, г.*

7. Описание определения

Отмеривание или отвешивание в пробирки испытуемых продуктов и воды и подготовку плазмы масла производят, как указано в п. 4.

В пробирки с указанным количеством продуктов и воды приливают по 5 капель раствора йодистокалиевого крахмала и по 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода,тщательно перемешивая содержимое пробирок вращательными движениями после добавления каждого реактива, после чего определяют окраску содержимого пробирок.

Если пероксидаза разрушена, т. е. исследуемые молоко и сливки или исходное молоко и сливки для приготовления исследуемых продуктов подвергались высокой пастеризации, то цвет содержимого пробирок не изменяется.

При наличии пероксидазы, т. е. если молоко и сливки подвергались низкой пастеризации (как указано в п. 8), если молоко и сливки не подвергались пастеризации или если пастеризованные были смешаны с сырыми, содержимое пробирок при исследовании свежих молока и сливок и сладкосливочного масла моментально приобретает темно-синюю окраску, а при исследовании кисломолочных продуктов и кислосливочного масла не более чем через 2 мин. приобретает серовато-синюю окраску, постепенно переходящую в темно-синюю.

Появление окраски более чем через 2 мин. не служит показателем наличия пероксидазы, так как может вызываться разложением реактива.

Точность определения количества примеси сырого молока и сливок к пастеризованному такая же, как указано в п. 4.

Если применяют отдельно раствор крахмала и йодистого калия, то поступают следующим образом: в каждую пробирку

с продуктами, подготовленными, как указано в п. 4, приливают 0,5 *мл* 1%-ного раствора крахмала, 2 капли 10%-ного раствора йодистого калия и 5 капель 0,5%-ного раствора перекиси водорода, тщательно перемешивая содержимое пробирок после добавления каждого реактива, после чего определяют окраску содержимого пробирок и устанавливают наличие или отсутствие пероксидазы таким образом, как указано в п. 7.

II. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОСФАТАЗЫ

(арбитражный)

8. Реакция на фосфатазу служит для определения эффективности как высокой пастеризации (см. п. 1), так и низкой пастеризации:

при температуре не ниже 63°С — с выдержкой 30 мин.
» » не ниже 72°С » » 20 сек.

9. Применяемые реактивы:

а) Аммиак водный, «ч. д. а.», 1 н раствор.

б) Аммоний хлористый, «х. ч.» или «ч. д. а.», 1 н раствор.

в) Аммиачная буферная смесь. Смешивают 80 *мл* 1 н раствора аммиака и 20 *мл* 1 н раствора хлористого аммония (pH буферной смеси 9,8).

г) Фенолфталеинфосфат натрия, порошкообразный или 10%-ный раствор в аммиачной буферной смеси. Для реакции на фосфатазу применяется 0,1%-ный раствор: 0,1 *г* порошкообразного фенолфталеинфосфата натрия растворяют в аммиачной буферной смеси в мерной колбе на 100 *мл* или 1 *мл* 10%-ного раствора переносят в мерную колбу на 100 *мл*, доливают аммиачной буферной смеси до метки и перемешивают. Раствор следует сохранять в склянке темного стекла, плотно закрытой пробкой, в темном прохладном месте. Раствор, имеющий розовую окраску, для определения фосфатазы непригоден.

д) Натр едкий, 0,1 н раствор.

е) Хлороформ «х. ч.» или «ч. д. а.».

ж) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53.

Все применяемые реактивы должны соответствовать требованиям действующих стандартов, а в случае отсутствия последних — требованиям технических условий.

10. Применяемая аппаратура:

а) Пробирки бесцветного стекла с нанесенными метками на объем 2 *мл*.

б) Пипетки на 1 и 2 *мл*.

11. Описание определения

Количество продуктов, воды и реактивов, применяемых для определения:

Таблица 2

Наименования продуктов	Количество продуктов	Количество воды *мл*	Количество 0,1 н NaOH *мл*	Раствор фенолфталеинфосфата натрия *мл*
Молоко цельное или обезжиренное . .	2 *мл*	Нет	Нет	1
Сливки, сливочный напиток	2 *мл*	2	Нет	1
Кефир, простакваша, ацидофильное молоко, ацидофилин, кумыс .	2 *мл*	2	Нет	2
Сметана	2 *г*	2	Нет	2
Творог, паста ацидофильная	2 *г*	Нет	4	2

После добавления в пробирки воды и каждого реактива производят тщательное перемешивание следующим образом: пробирки с молоком и сливками закрывают резиновыми пробками и взбалтывают; содержимое пробирок при исследовании кисломолочных продуктов тщательно растирают стеклянной палочкой.

Затем пробирки помещают в водяную баню с температурой воды 40—45°С и определяют окраску содержимого пробирок через 10 мин. и через 1 час.

Если фосфатаза разрушена, т. е. исследуемые молоко и сливки или исходное молоко и сливки для приготовления исследуемых продуктов подвергались высокой или низкой пастеризации, цвет содержимого пробирок не изменяется.

При наличии фосфатазы, т. е. если исследуемые молоко и сливки или исходное молоко и сливки, применявшиеся для приготовления исследуемых продуктов, не были пастеризованы или пастеризованные были смешаны с сырыми, содержимое пробирок приобретает окраску от светло- до ярко-розовой.

Если фосфатаза ослаблена или концентрация ее мала, окраска может появиться позднее чем через час. Поэтому в спорных случаях в пробирки прибавляют по 3 капли хлороформа, пробирки закрывают пробками, перемешивают и оставляют на 24 часа при комнатной температуре. Реакция на

фосфатазу считается отрицательной, если через 24 часа не появится розовая окраска.

Эта реакция позволяет определить добавление сырого молока или сливок к пастеризованным в количестве не менее 2%.

12. Творог с кислотностью выше предусмотренной стандартом для данной категории исследованию на пастеризацию исходного молока не подлежит.

13. Исследование творога, подлежащего длительному хранению, на пастеризацию исходного молока должно производиться перед закладыванием его на хранение.

Замена

ГОСТ 3622—57 введен взамен ГОСТ 3622—47.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
ГОСТ 718—54	Консервы молочные. Какао со сгущенным молоком и сахаром	3
ГОСТ 719—54	Консервы молочные. Кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром	7
ОСТ НКММП 2	Кофе желудовый со сгущенным молоком и сахаром	11
ГОСТ 1923—42	Консервы молочные. Молоко сгущенное стерилизованное в банках	15
ГОСТ 37—55	Масло коровье	19
ГОСТ 6822—54	Масло шоколадное	28
ГОСТ 4771—55	Молоко обезжиренное сгущенное с сахаром	37
ГОСТ 2903—55	Молоко цельное сгущенное с сахаром	42
ГОСТ 4937—49	Сливки сгущенные с сахаром. Технические условия.	47
ГОСТ 1349—41	Сливки сухие и сливки сухие с сахаром	53
ГОСТ 7770—55	Сыр зеленый	59
ГОСТ 7616—55	Сыры сычужные твердые	64
ГОСТ 3625—47	Молоко. Метод определения плотности	86
ГОСТ 3630—47	Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического исследования	89
ГОСТ 3624—47	Молоко и молочные продукты. Методы определения кислотности	104
ГОСТ 3623—56	Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации	109
ГОСТ 3626—47	Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания влаги и сухого вещества	117
ГОСТ 5867—51	Молоко и молочные продукты. Методы определения содержания жира	124
ГОСТ 3622—57	Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к анализу	130
ГОСТ 8218—56	Молоко. Метод определения чистоты	147
ГОСТ 3629—47	Молочные продукты. Метод определения содержания спирта (алкоголя)	148
ГОСТ 3628—47	Молочные продукты. Методы определения содержания сахара	152
ГОСТ 3627—57	Молочные продукты. Методы определения содержания хлористого натрия (поваренной соли)	165
ОСТ НКММП 3	Консервы молочные. Методы испытаний	171

Редактор Н. В. Баужес Техн. редактор А. Е. Матвеева

Корректоры: Л. А. Могилевцева, О. И. Афанасьева

Стандартгиз. Подп. к печ. 22/V 1958 г. 12,5 п. л. Тир. 15000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 785