

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА КОРОВЬЕГО СЫРОГО

Б.Л. Станкевич, магистрант

Научный руководитель – В.Н. Никандров, д.б.н., профессор

Полесский государственный университет

Молоко – ценный, наименее заменимый пищевой продукт, содержащий большинство элементов, необходимых для нормального роста и развития организма [1, с. 14]. Сырое молоко – это молоко, полученное от коровы, овцы, козы или другого животного, не прошедшее процедуру пастеризации, стерилизации или кипячения [2, с. 10]. Оно является основой для приготовления

большого количества продуктов питания (молочных, кисломолочных, детского питания, мучных изделий и др.).

Молоко является одним из основных социально-значимых продуктов питания. Оно должно отвечать высоким стандартам качества. Контролируемые показатели качества молока и молочной продукции разделяют на органолептические, физико-химические и микробиологические. Оценка показателей последней группы является первостепенно важной и осуществляется с помощью микробиологических анализов, позволяющих реализовывать производство и доставку безопасной по микробиологическим критериям молочной продукции.

Путей поступления микрофлоры в молоко очень много, и избежать ее проникновения практически невозможно. При ручном доении она попадает в молоко с поверхности вымени, кожного покрова коровы, от соприкосновения с запыленным воздухом помещений, попадания частичек корма, из подстилки, навоза, воды, с плохо вымытой посуды, инвентаря, оборудования, рук и одежды обслуживающего персонала. При машинном доении основу поступающей микрофлоры составляют доильная аппаратура и волосяной покров коровы [3, с. 9].

Об уровне обсемененности сырого молока микрофлорой свидетельствует количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ). В составе КМАФАнМ представлены различные таксономические группы микроорганизмов – бактерии, дрожжи, плесневые грибы [4, с. 54]. В зависимости от величины данного показателя определяют класс качества молока.

Материалы и методы исследования. В 12 образцах молока коровьего сырого, предоставленных различными хозяйствами Пинского района, определялся общий уровень бактериальной обсемененности (КМАФАнМ) методом редуктазной пробы, а также производилось точное определение КМАФАнМ методом посева с разведениями. Отбор проб и выполнение анализов осуществлялись в соответствии с ГОСТ 32901-2014. Исследование проводилось на базе лаборатории производственного филиала ОАО «Савушкин продукт» в г. Пинск.

Результаты и их обсуждение. В представленной таблице (таблица 1) отображены результаты определения уровня бактериальной обсемененности методом редуктазной пробы.

Таблица 1. – Уровень бактериальной обсемененности в пробах молока

№ образца	Редуктазная проба с резазурином		Общее количество микроорганизмов (бактериальная обсеменённость, включая мезофильные аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы), КОЕ/см ³	Класс молока по редуктазной пробе
	окраска молока			
	через 1 час	через 1,5 часа		
1	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
2	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
3	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
4	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
5	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
6	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
7	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
8	Сир. с сер. оттенком	Сирен. с роз. оттенком	От 300 тыс. до 500 тыс.	I
9	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
10	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
11	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл
12	Сер.-сирен.	Сер.-сирен.	До 300 тыс.	В/кл

Исходя из представленных результатов можно сделать вывод, что образцы молока от всех хозяйств, кроме образца № 8, соответствуют высшему классу качества. Восьмой образец характеризуется более высоким уровнем обсемененности и ввиду этого принадлежит к первому классу.

Результаты точного определения КМАФАнМ отображены в соответствующей таблице (таблица 2). Очевидно, они коррелирует с данными, полученными при проведении редуцтазной пробы. В восьмом образце закономерно наблюдается наибольшее количество микроорганизмов: 400 тыс. КОЕ в 1 мл молока (среднее значение).

Таблица 2. – Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов в пробах молока

Количество микроорганизмов при 30°C в 1 мл молока, тыс КОЕ							
№ образца	разведение 10 ⁻³		разведение 10 ⁻⁴		разведение 10 ⁻⁵		среднее значение
	1 чашка	2 чашка	1 чашка	2 чашка	1 чашка	2 чашка	
1	208	212	21	21	2	2	210
2	80	84	8	8	1	1	82
3	78	72	6	7	1	1	68
4	76	80	8	8	1	1	78
5	156	160	16	16	2	2	158
6	218	222	22	22	2	2	220
7	94	98	9	10	1	1	96
8	398	402	40	40	4	4	400
9	85	89	9	9	1	1	87
10	84	88	8	8	1	1	86
11	218	222	21	22	2	2	220
12	54	58	6	6	1	1	56

Выводы. Все пробы молока коровьего сырого соответствуют нормам, определяемым ГОСТ. Наиболее высоким уровнем обсемененности характеризуется образец № 8.

Список использованных источников

1. Мирошникова, Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов / Е.П. Мирошникова. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2005. – 139 с.
2. Литвина, Л.А. Микробиология молока / Л.А. Литвина. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2012. – 112 с.
3. Соляник, Т.В. Микробиология молока и молочных продуктов / Т.В. Соляник, М.А. Гласкович. – Горки: Изд-во БГСХА, 2014. – 76 с.
4. Соколова, О.Я. Производственный контроль молока и молочных продуктов: учебное пособие / О.Я. Соколова, Н.Г. Догарева. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2012. – 195 с.