

## **ИЗМЕНЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЛОКА ПРИ ХРАНЕНИИ**

*А.А. Ворох, 4 курс*

*Научный руководитель – С.Н. Лекунович, к.б.н.*

*Полесский государственный университет*

На территории Республики Беларусь действует около 40 предприятий, которые занимаются переработкой молока. Самыми крупными из них являются: «Савушкин продукт», «Беллакт», «Слуцкий сыродельный комбинат», «Березовский сыродельный комбинат» [4, с. 1].

Молочное сырье и молочные продукты в ходе процесса их производства, а также в готовом виде необходимо контролировать по определенным органолептическим показателям, которые нормируются государственными стандартами и другой нормативной документацией. Важное значение имеет внешний вид сырья или продукта, его запах, консистенция и вкусовые качества. Органолептические свойства обусловлены веществами, входящими в состав продукта.

Цель исследований: изучить изменение органолептических показателей качества молочной продукции при хранении.

Задачи:

1. Произвести оценку качества молока по органолептическим показателям;
2. Проанализировать изменение органолептических показателей молока при хранении.

Материалы и методы.

Отбор проб производили в соответствии с ГОСТом 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» [3, с. 2].

Объектом исследования служило питьевое молоко. Для анализа было отобрано 5 образцов молока питьевого и 1 образец сырого молока:

1. Молоко питьевое ультрапастеризованное «Савушкин продукт» (жирность 1,5%). Производитель: ОАО «Савушкин продукт»;
2. Молоко питьевое ультрапастеризованное «Брест-Литовск» (жирность 2,8%). Производитель: ОАО «Савушкин продукт»;
3. Молоко питьевое пастеризованное «Березка» (жирность 1,5%). Производитель: ОАО «Березовский сыродельный комбинат»;
4. Молоко питьевое пастеризованное «Остромечевские просторы» (жирность 3,9%). Производитель: ОАО «Брестское мороженное»;
5. Молоко питьевое пастеризованное «Раница» (жирность 3,3%). Производитель ОАО «Барановичский молочный комбинат»;
6. Молоко домашнее (жирность 4,2%).

В ходе исследования определяли изменение органолептических свойств молока при хранении.

Внешний вид молока, его цвет и консистенцию оценивали при просмотре его в прозрачном сосуде. При этом отмечали однородность, осадок, примеси, загрязнения.

Оценка запаха и вкуса молока осуществлялась по 5-балльной шкале в соответствии с ГОСТом 28283-89 «Молоко питьевое. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» на основании СТБ 1746-2017. [1, с. 3].

Исследования проводились на базе учебной микробиологической лаборатории ПолесГУ.

Результаты исследований. Согласно СТБ 1746-2017 все образцы молока по органолептическим показателям соответствуют предъявляемым требованиям и являются пригодными для употребления [1, с. 2].

Наилучшими показателями качества оценки запаха и вкуса обладали: молоко питьевое ультрапастеризованное «Брест-Литовск» (жирность 2,8%), молоко питьевое пастеризованное «Остромечевские просторы» (жирность 3,9%), молоко питьевое пастеризованное «Раница» (жирность 3,3%), молоко домашнее (жирность 4,2%). Молоко питьевое ультрапастеризованное «Савушкин продукт» (жирность 1,5%) и молоко питьевое пастеризованное «Березка» (жирность 1,5%) имели ярко выраженный вкус и привкус кипячения.

Было проанализировано изменение органолептических свойств в процессе хранения в холодильнике при температуре +2 – +4°C. Исходя из полученных результатов следует сделать вывод, что в первые дни (1-2) молоко не изменяет своих органолептических свойств. В дальнейшем происходит изменение в зависимости от вида обработки молока, его жирности, а также от условий хранения и упаковки.

Результаты изменения органолептических свойств (запаха и вкуса) после хранения представлены на рисунке.



Рисунок – Оценка запаха и вкуса молока по 5-балльной шкале после хранения

По результатам исследования было выявлено, что молоко питьевое ультрапастеризованное «Брест-Литовск» (жирность 2,8%), молоко питьевое ультрапастеризованное «Савушкин продукт»

(жирность 1,5%) достигает наибольших сроков хранения без явного изменения органолептических свойств. Пастеризованное молоко («Остромечевские просторы» (жирность 3,9%), «Раница» (жирность 3,3%), «Березка» (жирность 1,5%)) достигают также высоких сроков хранения. Органолептические свойства в течение данного времени изменялись незначительно. Наименьших сроков хранения достигает сырое молоко (жирность 4,2%).

На сохраняемость запаха, вкуса и аромата молока (сливок) влияют упаковочные материалы. Тара должна обладать необходимыми механическими свойствами, высокими санитарно-гигиеническими характеристиками, быть химически стойкой и светонепроницаемой [5, с. 1].

Запах, вкус и аромат пастеризованного и стерилизованного молока (сливок) определяется режимами тепловой обработки, качеством сырья, внесенными пищевыми добавками и наполнителями. При хранении пастеризованного и стерилизованного молока ухудшаются их органолептические свойства вследствие наличия остаточной микрофлоры и активности ферментов [5, с. 1].

Стерилизованное молоко при хранении приобретает коричневый оттенок, что связано с образованием лактулозы в результате распада лактозы. При длительном хранении возможно загустевание и образование хлопьевидного осадка [5, с. 1].

Появление несвежего или затхлого запаха в пастеризованном молоке является результатом перекисного окисления липидов. Появление окисленного запаха и вкуса связывают с увеличением содержания карбонильных соединений (этаналь, ацетон, этанол, бутанол и др.) [5, с. 1].

При длительном хранении молока после ультравысокотемпературной обработки заметно меняется количество серосодержащих соединений. Внесение в стерилизованное молоко естественных антиокислителей (аскорбиновой кислоты) предохраняет продукт от появления окисленного вкуса и запаха. Ухудшение вкуса и запаха ультравысокотемпературного молока связано с активностью остаточных бактериальных липаз и протеиназ [5, с. 1].

#### **Список использованных источников**

1. Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса: ГОСТ 28283-89. Введ. 01.01.90. – Минск: НП РУП «БелГИСС», 2005. – 8 с.
2. Молоко питьевое. Общие технические условия: СТБ 1746-2017. – Минск.: Госстандрат Респ. Беларусь: Белорус. Гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2009. – Введ. 01.09.2017. – 15 с.
3. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу: ГОСТ 26809-86. – Введ. 01.01.1987. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
4. Молочная отрасль [электронный ресурс] – Режим доступа: [https://uniter.by/upload/Dairy\\_industry.pdf](https://uniter.by/upload/Dairy_industry.pdf). – Дата доступа: 13.05. 2019.
5. Изменение органолептических свойств молока и сливок при хранении [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://znaytovar.ru/new639.html>. – Дата доступа: 13.05.2019.