

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Фармацевтична компанія «Фармак»  
Управління освіти Шосткинської міської ради  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

# ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ

## МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-методичної конференції

(Шостка, 19 квітня 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## **ВИЗНАЧЕННЯ КИСЛОТНОСТІ МОЛОКА**

**А.Е. Закарян, О.Д Небилиця**

Шосткинська загальноосвітня школа I-III ступенів №5

nod01051963@gmail.com

Молоко – найповноцінніший, високопоживний природний продукт, який забезпечує організм людини збалансованими, легкозасвоюваними білками, жирами, вуглеводами, мінеральними речовинами та вітамінами, що відіграють значну роль у життєдіяльності організму. Крім того, молоко є основним продуктом для харчування дітей, деяких груп хворих і літніх людей. У зв'язку з цим інформація щодо безпечності складу молока є надзвичайно важливою. Про те, що проблема складу молока турбує суспільство, свідчить значна кількість телевізійних програм і публікацій в періодичних виданнях. Це – продукт з обмеженим терміном зберігання, оскільки являє собою високопоживне середовище для розвитку мікроорганізмів.

Білкові речовини молока містять усі необхідні для людини амінокислоти, в тому числі і такі, які в тваринному організмі не синтезуються (незамінні), а повинні потрапляти з їжею. Білкових речовин в молоці в середньому 3,3%. Найбільша частина – 2,7% – припадає на частку казеїну, альбуміну – 0,5%, глобуліну – 0,1%. На використанні казеїну побудоване виробництво сиру. В молоці казеїн знаходиться у з'єднанні з кальцієм, утворюючи казеїно-кальцієвий комплекс.

Альбумін молока відноситься до простих білків: до складу його молекули не входить фосфор. В широкій практиці альбумін виділяють нагріванням. У вигляді тонких, ніжних пластівців він випадає з молочної сироватки при температурі вище 70оС і стає денатурованим.

Глобулін молока є носієм імунних властивостей. При нагріванні молока, до якого додано незначну кількість кислоти, до 80оС глобулін згортається. Магній сульфат, добавлений до молочної сироватки до насичення, осаджує його. Цю властивість молока використовують для відокремлення глобуліну від альбуміну.

Молочний цукор, або лактоза (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>), являє собою дисахарид, до складу якого входить по одній молекулі глюкози та галактози, які відрізняються між собою просторовим розміщенням гідроксильних груп і гідрогену. У залозистих тканинах вим'я глюкоза і галактоза з'єднуються, виділяючи молекулу води і утворюючи лактозу.

Основними мінеральними речовинами молока є кальцій, магній, калій, натрій, фосфор і хлор, а також солі – фосфати, цитрати і хлориди[1].

До мікроелементів молока відносяться Ферум, Алюміній, Хром, Плюмбум, Титан, Ванадій, Аргентум, Купрум, Кобальт, Манган та інші.

Кількість цих речовин в молоці незначна, але вони мають велике значення для життєдіяльності організму.

Були досліджені зразки молока Слов'яночка, Коляда, Добряна, Яготинське та Волошкове поле на кислотність та відповідність державним стандартам згідно до цього критерію.

В роботі провели аналіз наукової літератури та експериментально виміряли титровану кислотність молока.

До складу молока входять органічні та неорганічні речовини, мікро- та макроелементи, а також вітаміни, що відіграють значну роль у житті та раціоні людини.

Молоко повинно мати однорідну консистенцію, білий або світло-жовтий колір, кислотність 17-19 °Т (градуси Тернера). Воно не повинно мати сторонніх присмаків і запахів[2].

Відповідно до стандарту, не допускається вміст в молоці нейтралізуючих та консервуючих засобів, антибіотиків, отрутохімікатів, а також нафтопродуктів.

Таблиця 1 Вимоги до молока різного гатунку

Показник якості	Норма для гатунків		
	вищий	перший	другий
Кислотність, °Т	15-16	16-18	19-20

В ході дослідження нами були виміряні значення титрованої кислотності зразків молока Слов'яночка, Коляда, Добряна, Яготинське та Волошкове поле. Ці зразки були придбані у торговельній мережі, терміни зберігання яких не перевищували терміну, зазначеного на упаковках.

Титрована кислотність вибраних зразків після трьох вимірювань становила біля 16 оТ, що свідчить про дотримання технологічних умов переробки молока даними виробниками.

Значення титрованої кислотності молока зазначених торгових марок не перевищують допустимих значень, що свідчить про те, що виробництво молока відбувалось за встановленими нормами.

Таблиця 2 Експериментальне вимірювання титрованої кислотності молока має такі показники

№ з/п	Торговельна марка, виробник	Кількість мл 0,1 н NaOH , витраченого на титрування	Кислотність, °Т
1	Слов'яночка Вімм-Білл-Данн	1,6	16
2	Коляда ТМ «Коляда»	1,45	14,5
3	Добряна ДП "Мілкіленд-Україна"	1,4	14
4	Яготинське ПАТ "Яготинський маслозавод"	1,6	16
5	Волошкове поле ПАТ "ЮРІЯ"	1,8	18

Отже, аналіз результатів дає змогу зробити висновок, що за параметром титрованої кислотності молоко вищезазначених торгових марок відповідає державним стандартам.

#### Список використаних джерел

1. Богданов В. М. Микробиологія молока и молочных продуктів. – М.: Пищевая промышленность, 1969. – 368 с.
2. Ромоданова В. О., Скорченко Т. А., Костенко Т. П., Зубкоа В. С. Технохімічний контроль підприємств молочної промисловості. – К.: НУХТ, 2002. – 328 с.