

УДК 614.777.

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ТА ПОНОВЛЕНОГО МОЛОКА ЗА ВМІСТОМ НІТРАТІВ

Логачова Л.О., к. вет. н., доцент[©]

Харківська державна зооветеринарна академія

Анотація Досліджений вміст нітратів у воді з різних джерел (водопровід, колодязь, свердловина). Встановлено, що недотримання санітарно-гігієнічних вимог до джерел водопостачання сприяє підвищенню нітратів в колодязній воді та в поновленому молоці .

Ключові слова: колодязна вода, нітрати, поновлене молоко.

Актуальність досліджень. Забруднення нітратами водних ресурсів і джерел води є актуальною в Україні тому, що, головним чином, для питних потреб використовуються (на 70 %) поверхневі води, які за рівнем забруднення не відповідають вимогам санітарного законодавства джерел водопостачання, ґрунтові води містять менше нітратів [1,10]. Нітрати в організмі тварин і людей під впливом ферменту нітратредуктази відновлюються до нітритів, що приводить до метгемоглобінемії, у бугаїв спостерігається некроспермія, у корів - затримки посліду, підвищується вміст нітратів у молоці, знижується молочна продуктивність, зменшується жива маса новонароджених телят, смертність їх досягає 80% [5].

Згідно з державними стандартами допустима кількість нітратів (ГОСТ-77р, ГОСТ- 2874-82 та ДСанПіНу 2.2.4-171-10) підвищилась в 5 раз - з 10 мг/л до 50 мг/л [2,3].

Завдання дослідження. Визначити якість води за вмістом нітратів в пробах з різних водних джерел (колодязь, свердловина, водопровід), отримані показники порівняти з даними ДСанПіНу 2.2.4.-171-10. Визначити санітарну якість поновленого з сухого молока при приготуванні молочних сумішей, використовуючи воду з різних джерел.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження питної води із свердловини, колодязя та водопроводу проводили в умовах Дергачівської районної санітарно-епідеміологічної станції, а експрес-аналізи - на кафедрі гігієни тварин та ветеринарної санітарії в Харківській державній зооветеринарній академії за загальноприйнятими методиками [7,9]. Відбір, доставку проб води проводили відповідно з вимогами ГОСТУ 288180. Було відібрано й проаналізовано 40 проб води, з них 22 - колодязної і 10 – з свердловини, 8- водопровідної. Глибина колодязів від 5 до 14 метрів, глибина

свердловин-20-30 м. Поновлення молока проводили з стандартної суміші сухого незбираного молока в умовах лабораторії кафедри технології переробки та стандартизації продуктів тваринництва в відповідності технологічних інструкцій. Нітрати в молоці визначали нітрометром [8].

Результати дослідження. Результати дослідження води з різних водних джерел наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст нітратів в пробах води з різних водних джерел

Вид водного джерела	Всього проб, штук	за ДСан ПіН 2.2.4-171-10, мг/л	Вміст нітратів, мг/л		
			мінімал.	максим.	в середньому
Водопровід	8	50,0	2,5	43,2	29,9
Колодязь	22	50,0	0	340,0	180
Свердловина	10	50,0	1,4	110,0	110

З даних таблиці бачимо, що в колодязній воді спостерігається коливання вмісту нітратів від 0 до 340,0 мг/л, у воді зі свердловин – від 1,4 до 110,0 мг/л, в водопровідній – від 2,5 до 43,2 мг/л, що свідчить про підвищення вмісту нітратів в колодязній воді, більш ніж в три рази вище допустими значень ДСан ПіНу 2010 року. Результати показали, що з досліджених колодязів 48 % виявилися чистими (до 50 мг/л), 25% - забруднення від 50 до 100 мг/л і 27 % колодязів були досить забруднені (понад 250 мг/л). Отримані показники вмісту нітратів в водопровідній воді не перевищують його гранично допустиму концентрацію. У воді із свердловини забрудненість нітратами вища ДСан ПіНу 2.2.4-171-10 у 2 рази, а у колодязній – більш ніж у 3 рази.

Значне підвищення рівня нітратів більше гранично допустимої концентрації у воді пояснюється тим, що поблизу водозабору існує джерело забруднення (територія ферми та приміщення для утримання худоби, теплиці, вигрібні ями, що є порушенням діючих ветеринарних і санітарно-гігієнічних норм. Відомо, що згідно санітарних норм вигрібні ями необхідно розміщувати на відстані 15 метрів від житлових приміщень і 20 метрів – від джерел водопостачання.

Результати вивчення санітарної якості поновленого молока за вмістом нітратів порівняно з державним стандартом (ДСТУ 2661-94) наведені в таблиці 2.

Дані таблиці свідчать, що поновлене молоко з колодязної води містить найбільшу кількість нітратів (на 6% більшу по відношенню до стандарту), а найменша кількість відмічена у молоці, відновленому з води, яку одержали з водопроводу.

Якість поновленого молока в залежності від вмісту в воді нітратів

Показники	Відновлено у воді			сировина, за ДСТУ- 97 [6]	поновлене молоко, за ДСТУ 2661-94[4]
	водопровідна питна	колодязна	зі све- рдно вини		
Масова частка жиру, %	2,5	2,5	2,5	3,4	1,0-2,5
Кислотність, °Т	24	24	23	16-17	25
Нітрати, мг/кг (основне молоко)	9,1	10,2	9,5	10	-
Нітрати, мг/кг (відновлене з сухого молока)	10	10,6	10,2	10	-

Висновки

1. Вміст нітратів у колодязній воді більше ніж в три рази перевищує (180мг/л) допустимі значення ДСанПіНу 2.2.4.-171-10.
2. Концентрація нітратів в поновленому молоці залежить від якості води, яка використовується при його виробництві.
3. З метою профілактики нітратної інтоксикації у людей і тварин рекомендовано проведення гігієнічного моніторингу нітратів у кормах, воді і молоці та паспортизації колодязів з врахуванням джерел накопичення нітратів.

Література

1. Валерко Р.А. Обґрунтування заходів щодо підвищення якості питної води джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів в умовах Житомирської області / Р.А. Валерко, Л.О., Л.О. Герасимчук // Зб. наук. пр. Подільського держ. аграр.-техн. ун-ту.-2014. - Спец. вип.: Сучасні проблеми збалансованого природокористування.-С.209-212.
2. ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» Гигиенические требования и контроль за качеством.- М.,: Госстандарт СССР.
3. ДСан ПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною – Київ, 2010.
4. ДСТУ 2661-94 «Молоко питне. Вимоги стандарту.
5. Демчук М.В. Загрязнение вод нитратами, профилактика и интоксикация с.х. животных. / М.В. Демчук - Инф.листок.-Львов,1991.- № 12-92.-5с.
6. Державний стандарт України ДЗСТ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» - К,1997.-15с. (З доповненням 28 квітня 2007 р. №95 наказ Держпоживстандарт України.)
7. Лобачев Л.А. Анализ неорганических загрязнений природных и

питьевых вод / Л.А. Лобачев, Р.Ф. Степанова, И.В. Лобачева // Учебное пособие, Из-во «Самарский университет».-2006.-50с.

8. Охрименко Д.В. Исследование свойств молока и молочных продуктов / Д.В Охрименко, А.В Охрименко. - Вологда, 2001. – 255 с.

9. Руководство к практическим занятиям по методам санитарно-гигиенических исследований (З.Ф. Азевич, А.И. Громов, А.А. Галич , под ред. Л.Г. Подуновой.- М.: Медицина, 1990) .-С.304»

10. Химия загрязняющих веществ и экология / В.Н. Вернигора и др.- М.: Из-во «Палеотип». - 2005. -240 с.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ И ВОССТАНОВЛЕННОГО МОЛОКА ПО СОДЕРЖАНИЮ НИТРАТОВ

Логачева Л.А., к. вет. н., доцент

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Аннотация. Целью исследований было определить качество воды по содержанию нитратов в пробах из разных источников водоснабжения (колодец, скважина, водопровод), полученные результаты сравнить с данными с ДСанПиН 22.2.4-171-10. Определить санитарное качество восстановленного из сухого молока, при приготовлении молочной смеси, используя воду из разных источников.

Исследования нитратов в питьевой воде со скважины, колодца и водопровода проводили в условиях Дергачевской районной санитарно-эпидемиологической станции, а экспресс – анализы – на кафедре гигиены животных и ветеринарной санитарии Харьковской государственной зооветеринарной академии по общепринятым методикам. Для исследований были выбраны источники водоснабжения Дергачевского района Харьковской области. Отбор, доставку проб воды проводили согласно требованиям. Было отобрано и исследовано 40 проб воды, з них 22 – колодезной, 10 – из скважин, 8 - водопроводной. Глубина колодцев - от 5 до 14 метров, скважин - 20-30 м. Полученные показатели сравнивали с государственным стандартом (ДСанПиН 22.2.4-171-10), согласно которому допустимая концентрация нитратов не должна превышать 50 мг/л.

Восстановление молока проводили со стандартной смеси сухого цельного молока в условиях лаборатории кафедры технологии переработки и стандартизации продуктов животноводства в соответствии технологических инструкций.

Результаты наших исследований доказывают наличие существенного нитратного загрязнения воды в колодцах (в среднем 180мг/л, что более чем в три раза превышает допустимые значения государственного стандарта.

Установлено, что несоблюдение санитарно-гигиенических требований к источникам водоснабжения способствует повышению нитратов в

колодезной воде и в восстановленном молоке.

Содержание нитратов в восстановленном молоке зависит от качества воды, которая используется при его изготовлении. Так, восстановленное молоко колодезной водой имело наибольшую концентрацию нитратов (на 6% выше по сравнению со стандартом), а наименьшая их концентрация была в молоке при использовании водопроводной воды.

Рекомендуется проведение комплексной системы санитарно-гигиенического мониторинга нитратов в кормах, воде и молоке (почва – вода – корма – животное – молоко - сухое молоко - восстановленное молоко) и паспортизации колодцев с учетом источников накопления нитратов.

Ключевые слова: колодезная вода, нитраты, восстановленное молоко.

SANITARY-HYGENICAL ESTIMATION OF QUALITY OF WATER AND RENEWED MILK IS AFTER CONTENT OF NITRATES

Logacheva L.A.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

Summary. The task of our research was to analyze the quality of water by content of nitrates in samples from various water sources and compare them with the given standards.

Research of nitrates in drinking water from wells, rill and plumbing was conducted on the base district sanitary and epidemiological station. The express test was carried out at the Department of Animal Hygiene and Veterinary Sanitation of the Kharkov State Zooveterinary Academy according to generally accepted methods. For experiments were selected sources of water from the Dergachi district of the Kharkov region. Selection and delivery of water samples were carried out in accordance with given requirements. 40 samples of water were selected and analyzed. The depth of rill was 22, 10 and, 8 water samples were collected from well, rill and plumbing respectively. The depth of rill was from 5 meters to 14 meters, depth of wells-20-30 meters.

The obtained indices of the average content of nitrates in plumbing water do not exceed its maximum permissible concentration. In the water from the well, nitrate pollution is higher than the state standards 2010. On 2 times, and in the rill - more on 3 times.

Significant increase in the level of nitrates above the maximum permissible concentration in water due to the fact that near the water there is a source of pollution (the territory of the farm, premises for the maintenance of livestock, greenhouses, cesspools. It is a violation of the existing veterinary and sanitary-hygienic norms. It is known, that pools should be placed at a distance of 15 meters from residential premises and 20 meters from water sources.

The restoration of milk was carried out from a standard mixture of dry

whole milk in a laboratory of the department of technology of processing and standardization of livestock products in accordance with technological instructions.

The results of our research confirm the existence of significant non-contaminated water pollution in the rill (an average of 180 mg /l. It is more on three times the permissible values of the state standard.

The content of nitrates in reconstituted milk depends on the quality of water that used for its production.

Recommendations: conduction of: a) a comprehensive system of zoohygienic monitoring of nitrates in feed, water and milk (-ground-water-feed-animal-milk-dried-milk-refined milk) based on nitrate content; b) to certificate of wells taking into sources of accumulation of nitrates in water.

Key words: well water, nitrates, reconstituted milk.
