

МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПИТНОЇ ВОДИ ДЛЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА ФЕРМАХ У РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

В.М. Соколюк, докторант

Д.А. Засєкін, доктор ветеринарних наук, професор

П.К. Бойко, доктор ветеринарних наук*

Мікробіологічні дослідження води, яку використовують для напування великої рогатої худоби у різних біогеохімічних зонах України, необхідно характеризувати у двох площинах – просторовій (на виході із свердловини і напувалці) та часовій (у різні пори року – взимку, навесні, влітку і восени).

Біогеохімічна зона, питна вода, велика рогата худоба (корови), свердловина, напувалка, мікробіологічне дослідження, сезони року.

Здоров'я тварин значною мірою визначається якістю води та способом водопостачання, на що часто не зважають спеціалісти тваринництва [1]. Основними критеріями санітарно-гігієнічної оцінки води з мікробіологічного погляду є загальна кількість мікрофлори і наявність або відсутність у ній кишкової палички, визначення патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, що характеризують її придатність до споживання тваринами [6].

Використання неякісної води сприяє підвищенню захворюваності тварин. Так, за даними Н.Е. Горковенко, контамінація питної води умовно-патогенною мікрофлорою (ентеробактерії, сальмонели та ін.) призводить до виникнення і розповсюдження кишкових захворювань серед молодняку сільськогосподарських тварин [3].

Разом з тим, ветеринарними спеціалістами недостатньо приділяється увага санітарно-гігієнічній оцінці води у тваринництві [2].

Мета дослідження - вивчити санітарно-мікробіологічні показники води, яку використовують для напування великої рогатої худоби у різних біогеохімічних зонах України.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження питної води проводили протягом 2011–2012рр. на 20 молочно-товарних фермах 18 господарств різних регіонів України.

До західної біогеохімічної зони належали господарства: СГПП «Рать» (с. Ратнів), СГТЗОВ «Городище-2» (с. Городище) Луцького району, ПОСП «ім. Івана Франка» (с. Губин) Горохівського району Волинської області; ПАФ «Білий Стік» – відділення № 1 (с. Комарів) і відділення № 2 (с. Волиця) Сокальського району Львівської області.

До північно-східної біогеохімічної зони належали багатогалузеві господарства: СВК «Полісся» (с. Кувечичи), ПрАТ «Чернігівське

племпідприємство» (с. Довжик) і ПОП ім. Войкова (с. Михайло Коцюбинське) Чернігівського району Чернігівської області; та ППОСП «Іскра» (с. Лопатичі) Олевського району і ПОСП «Зірка» (с. Горбове) Ємільчинського району Житомирської області.

До *центральної біогеохімічної зони* – господарства: ПП «Радівське» (с. Радівка) Калинівського р-ну і СВК «Маяк» (с. Глухівці) Козятинського району Вінницької області; ТОВ ФК «Агро-Лідер Україна» (с. Іванівка), ТОВ «Острійське» (с. Острійки) і ТДВ «Терезине» (с.м.т. Терезине) Білоцерківського району Київської області.

До *південної біогеохімічної зони* – господарства: ТОВ «Прогрес» (с.м.т. Новгородка), ДПДГ «Елітне» 1-е відділення (с. Созонівка) і 2-е відділення (с. Степове) Кіровоградського району Кіровоградської області; ДПДГ «Червоний шахтар» Криворізького району і ТОВ «Фактор Д» Апостолівського району Дніпропетровської області.

Мікробіологічну картину води із кожної свердловини характеризували у двох площинах – просторовій – за мікробіологічними показниками на виході із свердловини і напувалках, які зазвичай розташовані на віддалі від декількох десятків до декількох сотень метрів від свердловини, і часовій – за мікробіологічними показниками води, відібраної з одних і тих же точок, але у різні пори року – взимку, навесні, влітку і восени.

Для санітарно-бактеріологічного дослідження води з кожного джерела відбирали по 3 проби у різні періоди року для визначення загального мікробного забруднення (мікробного числа) води і визначення колі-індексу, при цьому користувалися ДСанПіН 2.2.4-171-10 [5].

Із 2-х різних розведень дослідної проби у кількості 1 мл вносили у 2 бактеріологічні чашки і заливали 15 мл розплавленого і охолодженого до 45 °С МПА проби культивували за t 37 °С

Загальну кількість мікроорганізмів у 1 мл³ визначали за методом підрахунку колоній, які вирости із кожного розведення, множили кількість колоній на ступінь розведення і підсумовували їх кількість.

Показник колі-індексу визначали за методом мембранних фільтрувань згідно з ДС 18963-73 [4]. Для фільтрування використовували нітроцелюлозний фільтр № 2, через який проби води із артезіанської свердловини пропускали у об'ємі 500 мл, воду із напувалок розводили 1:100 і фільтрували. Після фільтрації фільтр пінцетом накладали на середовище Ендо у бактеріологічних чашках. Культивування проводили протягом 24 годин за t 37 °С. Підрахувавши кількість колоній типових для кишкової палички визначали колі-індекс.

Загальну кількість мікроорганізмів у 1 мл води визначали за методом посіву на тверді поживні середовища із проб, приготовлених методом серійних розведень, згідно з ДСТУ ISO 4833-2006.

Результати дослідження. Найчастіше для напування тварин у господарствах використовують воду артезіанських свердловин без попередньої очистки і знезараження [7].

Господарс тва	Місце	Показники бактеріального дослідження води по сезонах року				Загальне бактеріальне забруднення (МАФМ) КУО в см ³
		Б	Г	К	П	
		Колі-індекс				

С – свердловина; Н – напувалка

Господарс тва	Місце	Показники бактеріального дослідження води по сезонах року							
		Б	Г	К	П	Загальне бактеріальне забруднення (МАФАМ) КУО, см ³			
		Колі-індекс							
		Вес на	Лі то	Осі нь	Зи ма	Весна	Літо	Осінь	Зима
ПП	С	<3	<3	<3	<3	100,6±11,3	106,0±11,8	118,3±11,3	116,0±19,7
«Радівське »	Н	<3	<5	<7	<3	433,0±31,0	494,0±16,4	785,7±25,2	446,0±26,0
СВК	С	<3	<3	<3	<3	116,3±13,9	107,0±18,0	142,7±7,9	127,0±14,3
«Маяк»	Н	<3	<6	<3	<3	422,0±79,9	801,7±27,3	657,3±35,7	607,7±67,8
ТОВ ФК	С	<3	<3	<3	<3	109,3±26,0	126,7±20,2	139,0±27,3	126,0±6,3
«Агро-Лі- дер Україна»	Н	<6	<3	<7	<7	447,7±56,7	519,7±15,5	707,7±13,9	636,0±36,1
ТОВ	С	<3	<3	<3	<3	121,0±13,0	112,0±14,3	157,0±7,9	145,7±4,2
«Острійськ е»	Н	<7	<6	<7	<5	414,7±70,2	497,7±13,9	619,7±20,2	545,7±44,0
ТДВ	С	<3	<4	<3	<3	122,0±10,0	140,0±6,7	141,0±13,4	138,0±44,0
«Терезине »	Н	<6	<7	<7	<6	473,0±44,7	611,3±11,8	711,0±13,9	701,0±7,1
ГДК за НТД		Менше 3				Не більше 100			

С – свердловина; Н – напувалка

Господарс тва	Місце	Показники бактеріального дослідження води по сезонах року				Загальне бактеріальне забруднення (МАФАМ) КУО, см ³
		Б	Г	К	П	
		Колі-індекс				

		Вес на	Лі то	Осі нь	Зи ма	Весна	Літо	Осінь	Зима
ТОВ	С	<3	<3	<3	<3	105,3±20,2	105,7±11,3	108,7±9,2	112,0±13,8
«Прогрес»	Н	<7	<7	<7	<7	381,6±27,3	399,0±17,6	60,3±11,76	348,3±39,0
ДПДГ	С	<3	<3	<3	<3	121,7±11,8	112,3±11,8	114,3±7,6	113,0±14,7
«Елітне»									
відділ. № 1	Н	<7	<7	<7	<7	481,6±31,9	436,3±39,9	471,3±51,3	462,9±46,6
ДПДГ	С	<3	<3	<3	<3	118,6±9,7	119,7±19,7	107,3±13,8	109,7±12,2
«Елітне»									
відділ. № 1	Н	<7	<7	<7	<7	413,6±34,0	454,6±42,4	462,3±44,1	432,0±71,8
ДПДГ	С	<3	<3	<3	<3	114,7±10,0	111,7±7,9	123,6±13,9	103,0±7,9
«Червоний									
Шахтар»	Н	<7	<7	<7	<7	276,6±21,0	413,3±52,1	400,0±27,8	387,3±23,5
ТОВ	С	<3	<3	<3	<3	122,0±12,6	123,0±16,4	115,7±6,3	118,3±10,9
«Фактор-									
Д»	Н	<4	<4	<4	<4	354,0±46,2	376,0±38,2	425,0±48,3	370,0±47,4
ГДК за НТД		Менше 3				Не більше 100			

С – свердловина; Н – напувалка.

Найбільш сумнівна за санітарно-бактеріологічними показниками була вода у СВК «Полісся», ПОСП «Зірка», ПОП ім. Войкова (колі-індекс <4), ПрАТ «Чернігівське племпідприємство» (колі-індекс <5). Такий стан можна пояснити зношенням системи водопостачання на цьому тваринницькому підприємстві. Підвищена загальна бактеріальна забрудненість води у напувалках спостерігалась у господарствах з усіх геохімічних зон, але найвищою була у літньо-осінній період року у ПОП ім. Войкова 802,0±8,0 до 826,0±47,05 мікроорганізмів в 1 мл, ПП «Радівське» – від 494,0±16,4 до 785,7±25,2 КУО/см³.

Отже, незадовільний санітарний стан системи водопостачання, а саме системи підведення води до приміщень для тварин, збільшує мікробне обсіменіння води порівняно з аналогічними показниками води артезіанських свердловин у 2,2–7,2 рази.

Результати досліджень свідчать, що вода, яка надходить у тваринницькі приміщення по системі трубопроводів втрачає свою якість завдяки збільшенню контамінації води мікроорганізмами, що знижує її санітарно-гігієнічні показники, насамперед у літньо-осінню пору року.

Окрім того, цілорічне стійлове утримання великої рогатої худоби у приміщеннях їх погіршує санітарний стан внутрішнього обладнання, в тому числі і напувалок, що знижує якість питної води для тварин.

Дослідження санітарних показників води відібраної на тваринницьких об'єктах господарств різних біогеохімічних зон України, дали змогу виявити і певні сезонні зміни щодо її якості. Одержані результати свідчать про підвищення контамінації води мікроорганізмами і не тільки внаслідок віддалення її від свердловини (просторовий аспект), але і за підвищеної температури навколишнього середовища (сезонний аспект).

Висновки

Для забезпечення належних гігієнічних та ветеринарно-санітарних вимог до води та систем водопостачання тваринницьких об'єктів доцільно проводити постійний контроль за бактеріальними показниками. Особливу увагу при цьому слід приділяти системам водопостачання, які експлуатуються тривалий час і мають розгалужену мережу.

Список літератури

1. Брылин А.П. Гигиена снабжения питьевой водой / А.П. Брылин, Н.А. Листкова // Ветеринария. – 2006. – № 11. – С. 11–12.
2. Вороняк В.В. Зоогигиеническая оценка качества воды основных типов водоснабжения ферм и ее влияние на организм молодняка крупного рогатого скота: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. вет. наук: спец. 16.00.08 “Гигиена сельскохозяйственных животных”/ В.В. Вороняк. – Жодино, 1992 – 16 с.
3. Горковенко Н.Е. Микробиологический мониторинг источников питьевой воды / Н.Е. Горковенко // Ветеринария. – 2006. – № 6. – С. 41–44.
4. ГОСТ 18826-73 Вода питна. Методи санітарно-бактеріологічного аналізу.
5. Державні санітарні норми та правила “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” (ДСан ПіН 2.2.4-171-10) Наказ МОЗ України від 12.05.2010. – № 400.
6. Навасардян А.А. Микрофлора питьевой воды на животноводческих объектах / А.А. Навасардян, Л.А. Степанян // Ветеринария. – 1982. – № 5. – С. 19–21.
7. Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання сільськогосподарських підприємств: [навч. посіб.]/ [Захаренко М.О., Польовий Л.В., Поляковський В.М. та ін.], – Вінниця: Видавничий центр ВНАУ, 2011. – 244 с.

Проведены микробиологические исследования воды, которую используют для выпашивания животным в различных регионах Украины. Микробиологическую картину каждого водоисточника характеризовали в двух плоскостях – пространственной (на выходе из скважины) и часовой (в разные сезоны года – зимой, весной, летом и осенью)

Установлено, что увеличение расстояния поилки от скважины увеличивает микробное обсеменение воды, ухудшает ее микробиологические показатели воды в летне-осенний период.

Биогеохимическая зона, питьевая вода, крупный рогатый скот (коровы), скважина, поилка, микробиологическое исследование, сезоны года.

There were conducted the microbiological investigations of water that is used for watering of animals in different regions of Ukraine. Microbiological picture of every water source were characterized in two ways – locational (on the exit of the wells and from drinking bowls) and timely (different seasons of the year). There was established that with the bigger the distance from the wells microbial contamination of the water increases. Also water's microbial indexes deteriorate in summer and autumn season.

Biogeochemical zone, drinking water, cattle, cows, well, drinking bowls, microbiological investigations and year seasons.