

УДК 619: 613: 636. 3: 424.

ЗМІНА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ НА ВІВЦЕФЕРМІ ЗАЛЕЖНО ВІД СЕЗОНУ РОКУ

А.О.Бондар, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Дано санітарно-гігієнічну оцінку питної води за фізичними, хімічними, біологічними властивостями на вівцефермі в умовах племзаводу ім. Шмідта Очаківського району Миколаївської області. Оцінку якості води стандартизували за ГОСТом 2874-82 „Вода питна“. Запропоновано рекомендації щодо використання приладу, який зменшує рівень мікробної забрудненості води.

Ключові слова: вода, прозорість, осад, кислотність, колі-титр, колі-індекс, мікробне число.

Вступ. Вода бере участь майже у всіх біохімічних реакціях, які відбуваються в організмі, оскільки лише у водному середовищі здійснюються процеси асиміляції, дисиміляції, дифузії, осмосу. Вода в клітинах і тканинах виступає як розбавник і розчинник поживних речовин та продуктів обміну. В ній здійснюються процеси травлення, транспортування і засвоєння поживних речовин клітинами організму. Розчинені шкідливі та отруйні речовини, які утворюються в процесі обміну, виводяться разом з водою з організму. За рахунок випаровування води з поверхні шкіри і слизових оболонок регулюється теплообмін в організмі [1].

Бездоганність питної води слід дотримувати як за органолептичними показниками й хімічним складом, так і за біологічними її властивостями. За цими показниками вона стандартизується відповідно до ГОСТу 2874-82 «Вода питна». Якщо питна вода, яку використовують для напування сільськогосподарських тварин, не відповідає ГОСТу 2874-82, треба очищати її і знезаражувати. Таким чином, гігієнічне значення води визначається її доброякісністю. Вода, яка призначена для споживання сільськогосподарськими тваринами, має бути бездоганною у санітарному відношенні і з нею не по-

винно бути пов'язане виникнення захворювань людей і тварин [2].

Матеріал та методика досліджень. Об'єкт дослідження: територія вівцеферми. Джерелом водопостачання на даній вівцефермі є артезіанська скважина з неглибоким заляганням ґрунтових вод (14 м). Скважина знаходиться на території даної ферми, вода з неї закачується в цистерну об'ємом 100 м³. Для проведення санітарно-гігієнічного дослідження води було здійснено відбори її проб один раз на місяць з цистерни, з корит в осінній (проба № 1), зимовий (проба № 2) та весняний (проба № 3) періоди 2008-2009 рр. Система подачі води на вівцефермі, де утримують баранів, здійснюється через металеві корита, які мають нахил до кінця секції. Вода подається на верхню сторону корита, із цистерни витікає через нижній кінець, що має кран, який можна відкрити по мірі забруднення води. Доступ тварин до води вільний. Оцінку якості води проводили в лабораторії (№ 109) гігієни тварин факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва Миколаївського державного аграрного університету.

Показники води стандартизували за ГОСТом 2874-82 «Вода питна». Оцінювали наступні показники: запах, присмак, прозорість, кольоровість, осад, окислюваність, кислотність, твердість, наявність хлоридів, амонійного азоту, азоту нітратів та нітритів, сульфатів, колі-титр, колі-індекс, загальне мікробне число та токсикологічні показники хімічного складу: залізо, свинець, марганець, фтор. Дані показники визначали за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Доброякісна питна вода повинна мати стабільні фізичні, хімічні й біологічні властивості, які відповідали б нормативним вимогам. Оцінка доброякісності та санітарна придатність води ґрунтуються як на визначенні її властивостей, так і на даних санітарно-топографічного обстеження водойм на оточуючій її місцевості.

Дослідження проводилися в період з вересня 2008 р. по квітень 2009 р. на вівцефермі в умовах ВАТ племзаводу

ім. Шмідта Очаківського району Миколаївської області. За цей період оцінювали воду питну за фізичними, хімічними та біологічними її властивостями.

На основі проведеної санітарно-гігієнічної оцінки води питної на вівцефермі племзаводу, де утримуються барани, було встановлено що за фізичними показниками, такими як запах, колір проби води відповідали ГОСТу 2874-82. Протягом періоду дослідження, за виключенням осіннього періоду відмічається підвищений присмак води. Так, за нормативом присмак води при її температурі повинен становити 2 бали, але в пробах № 2 (зимовий) і № 3 (весінній період) цей показник збільшується на 1 бал. При цьому спостерігається відхилення від ГОСТу прозорості води на наявність в ній осаду. Висота стовпчика прозорості води знижується на 10,7 см. За період дослідження в пробах води виявляється і осад, який має прямо пропорційний зв'язок із прозорістю води.

Аналізуючи дані хімічного складу води, яку використовують для напування овець асканійської тонкорунної породи в племзаводі, можна констатувати, що такі показники, як окислюваність, кислотність, вміст хлоридів, амонійного азоту, азоту нітратів перебували в межах норми, які відповідають ГОСТу 2874-82 «Вода питна». За показником загальна жорсткості (проба № 1) вода відповідала нормі, тоді як (проби № 2, № 3) за жорсткістю перевищувала відповідно на 0,7 та 1,2 мг/екв/л. Вміст хлоридів в осінній, весінній періоди дослідження були в 11,6 раза нижче нормативного значення, а в осінніх зразках – у 17,0 рази. Збільшується кількість сульфатів в зразках досліджуваної води порівняно з початком і кінцем періоду аналізу. Вміст нітритів у воді коливається в межах норми за ГОСТом і дорівнював в середньому за період дослідження $0,015 \pm 0,1$ мг/л.

Токсикологічні показники хімічного складу води свідчать про те, що в дослідних пробах води було виявлено такі елементи, як ферум, свинець, марганець, фтор. За результатами аналізу видно, що вміст загального заліза у воді, яку до-

сліджували один раз на місяць, вище за норму за ГОСТом в зимово-осінній періоді у 2,9 раза, а в весняний період дослідження (березень, квітень 2009 р.) в 2,3 раза. Інші токсикологічні показники хімічного складу води питної не перевищували нормативи ГОСТу 2874-82 «Вода питна». Але треба відмітити, що вміст свинцю у воді найбільшим був в зимовий період 2008–2009 рр, вміст марганцю – в зимово-весняний період. Кількість фтору (мг) в 1л води, якою напувають баранів, була нижчою за норму у 7 разів.

Більш недоброякісною в бактеріальному відношенні виявилася вода із проб, які були відібрані взимку. Найбільш характерним показником бактеріальної забрудненості є кількість кишкових паличок у воді. Так, в зимовий період дослідження колі-титр та колі-індекс значно перевищує норми за ГОСТом 2874-82. У вересні, грудні, лютому місяцях колі-титр води перевищував норматив (300 мл) в 1,5 раза, тоді як колі-індекс має підвищений показник в листопаді, січні, березні місяцях. Загальне мікробне число (кількість колоній) коливалося в межах норми (100 колоній). Але в березні спостерігається найвищий цей показник і становить 35 колоній.

Наступний етап наукової роботи – вивчити мікрофлору питної води. Результати показують, що у воді збільшується кількість мікроорганізмів від початку секції до кінця секції корита у 18 разів (осінній період), у 14 разів в зимовий період дослідження, 12 – на весні. По мірі руху води в кориті збільшується її забруднення кишковою паличкою, але тільки взимку 2008-2009 р. колі-титр відповідав нормативним показникам ГОСТу і становив у середньому 162 мл.

Вивчали можливість застосування омагнічування води в цілях зниження її мікробної забрудненості. Використовували магнітний набір, який має в своєму складі десять магнітних пластин (МН-10) довжиною яких є ширина корита (30 см), зазори між пластинами 1 мм. Набір вмонтували на початку секції, при цьому враховували швидкість проходження води і наповнення її в кориті.

Аналіз результатів досліджень показує тенденцію до зниження рівня мікробної забрудненості води під впливом її омагнічення. Зниження рівня загального числа мікробів в 1 м³. води та колі-титру спостерігається за період дослідження (осінній 2008 р. – весняний 2009 р.). Порівняємо дані кількості загального числа мікробів, колі-титру неомагнічуваної води з даними відповідних показників мікробного забруднення – омагнічуваної води. В кінці секції корита число мікробів зменшується в 1,4 раза (осінній період); у зимовий – в 1,5 раза, весняний – в 1,3 раза. Відповідно змінюється в сторону зменшення і кількість (мл) води, в якій знаходиться 1 кишкова паличка, тобто колі-титр.

Враховуючи неминучість забрудненості води кормами, які знаходяться на вигульно-кормовому майданчику при відкритій системі напування овець, ми прослідкували процес денітрифікації у питній воді.

Аналіз результатів дослідження показав, що у воді в коритах проходить достатньо активний процес денітрифікації. Кількість нітратів (мг/л) до кінця секції корита зменшувалася в осінній період дослідження в 2 раза, в зимовий період – 1,1 раза, в весняний – без змін. З'являються в середині секції нітриту у воді, яких на початку секції в різні періоди дослідів не виявлено. Найвищим цей показник виявлено в осінній період досліджень, який перевищує норматив показника нітритів у воді за ГОСТом 2874-82 в 46 разів.

Висновки. Запах, колір води відповідали ГОСТу 2874-82. Присмак, прозорість, наявність осаду в воді не відповідають показникам даного нормативного документа. Аналіз даних хімічного складу води показав, що окислюваність, кислотність, вміст хлоридів, амонійного азоту, азоту нітратів перебували в межах нормативних даних. Загальна жорсткість, вміст хлоридів, сульфатів у досліджуваних пробах води коливалися і в різні періоди не відповідали ГОСТу 2874-82. Серед токсикологічних показників хімічного складу питної води свинець, марганець, фтор не перевищували нормативи, які представ-

лені в даному ГОСТі. Але вміст загального заліза за період дослідження перевищував норму майже в 2,6 раза. Показники бактеріальної забрудненості води артезіанської скважини, а саме колі-титр, колі-індекс перевищували в період дослідження нормативи за ГОСТом 2874-82. Така вода представляє небезпеку в санітарно-епізоотичному відношенні і пояснюється це тим, що артезіанська скважина знаходиться на території вівцеферми. Система напування на вівцефермі, де утримують баранів, шляхом подачі води із цистерни до корит систематично забруднюється кормами. Вода при цьому має високий ступінь обсіменіння мікробами.

Омагнічування води приладом МН-10 зменшує рівень мікробної забрудненості в 1,4 р.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гігієна тварин: [підручник для аграр. вузів] / М.В. Демчук, М.В. Чорний, М.О. Захаренко, М.П. Високос. – [2-е видання] — Харків: Еспада, 2006. — 520 с.

2. Гришко А. Зміна санітарно-гігієнічних показників води залежно від сезону року при вирощуванні поросят-сисунів / А. Гришко // Збірник наукових праць — Вінниця, 2008. — Т.1, Вип. 34. — С. 93-97.