

ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ НАПУВАННЯ ТВАРИН У ПІВНІЧНО-СХІДНІЙ БІОГЕОХІМІЧНІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

В. М. Соколюк, к.вет.н., доцент, Білоцерківський НАУ

В статті відзначені фізико-хімічні характеристики складу та якості води для напування тварин у північно-східній біогеохімічній зоні України. Встановлено, що вода з господарств де проводилися дослідження за водневим показником, вмістом кальцію, магнію, калію, натрію, хлоридів і сульфаті в цілому відповідали санітарно-гігієнічним вимогам.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Вода впливає на всі життєві процеси, які проходять в організмі тварин. За її участі здійснюється більшість реакцій обміну речовин, забезпечується безперервний процес руйнування і відновлення живих клітин. Майже всі хімічні, фізіологічні і колоїдні процеси в організмі (асиміляція, дисиміляція, дифузія, осмос та ін.)

протікають у водних розчинах або при обов'язковій участі води [1].

Зв'язок з важливими науковим і практичним завданням. Проведені дослідження були складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри терапії та клінічної діагностики хвороб тварин Білоцерківського національного аграрного університету, ініціативної тематики "Моніторинг

вмісту токсичних речовин у питній воді, кормах їх вплив на організм великої рогатої худоби і птиці та якість і безпечність продукції” (державний реєстраційний номер 0111U005835).

Аналіз літературних даних, в яких започатковано розв’язання проблеми. Окрім напування, вода на фермах необхідна для технологічних цілей, проведення санітарно-гігієнічних заходів, тощо. Згідно вимог до тваринницьких підприємств, однією із головних умов виробництва продукції є повне забезпечення ферм водою [2,3].

Інші автори стверджують, що дослідження походження, методів постачання, якісних та кількісних показників води може бути важливою складовою проведення диспансеризації на молочно-товарних фермах [4].

Загально відомо, що вода для напування тварин повинна бути смачною, чистою, без запаху та кольору. Разом з тим вода – це той компонент живлення, значення якого у тваринництві часто недооцінюють.

Директива Ради Європи 98/58/ЕС (1998) [5] доповнює вимоги Конвенції 1978 року пунктами, про те, що: усі тварини повинні мати доступ до належного джерела води чи мати чи мати змогу задовольнити потреби організму в рідині іншими засобами; годівля та водопій мають бути організовані таким чином, щоб зменшити шкідливий вплив можливого забруднення корму і води, або ж конкуренції між тваринами.

Визначені вимоги до води є науково обґрунтованими, відповідають екологічним та фізіологічним вимогам даного виду тварин, сприяють зменшенню кількості стресових ситуацій, знижують показники захворюваності та підвищують їх продуктивність [6].

Вода, яка використовується у тваринництві, має відповідати певним вимогам. У нашій країні їх прирівнюють до положень ДСан ПіНу 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною”.

Згідно цього положення питна вода повинна бути прозорою, по можливості безколірною, приємною на смак, без будь-якого присмаку та запаху, мати освіжаючу температуру (10-15⁰С); не містити домішок отруйних речовин, вище граничної концентрації, патогенних мікроорганізмів, яєць гельмінтів та їх личинок; не бути забруднена стічними водами (фекальними, побутовими та промисловими).

Джерела водопостачання об’єктів тваринництва підлягають обов’язковій паспортизації [7].

Споживчі якості води значною мірою визначаються її фізико-хімічного складу.

Метою роботи було визначити показники фізико-хімічний склад води для напування тварин у північно-східній біогеохімічній зоні України.

Роботу виконували протягом 2011-2012рр., на молочно-товарних фермах п’яти господарств

Житомирської та Чернігівської областей, а саме: ППОСП “Іскра” Олевського району і ПОСП “Зірка” Ємельчинського району Житомирської області; ПОП “ім. Войкова”, ПрАТ “Чернігівське племпідприємство”, СВК “Полісся” Чернігівського району Чернігівської області.

Проби води, що використовується для напування тварин, в господарствах відбирали із двох точок (свердловини і напувалки) посезонно. Дослідження води проводили методом паралельних проб (n=3).

Якість води оцінювали за Державними санітарними нормами та правилами “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” (ДСанПіН 2.2.4-171-10) [8].

Результати досліджень та їх обґрунтування. При організації водопостачання на тваринницьких фермах в господарствах північно-східного регіону України, де проводили дослідження, в якості джерел використовують підземні води. Лише у ППОСП “Іскра” Житомирської області, в літньо-осінній період коли тварини знаходяться на пасовищі і в таборі, водопій худоби проводиться із відкритих водойм.

Автори стверджують, що якісний склад підземних вод формується в результаті взаємодії ряду природних факторів, основними яких слід вважати клімат (атмосферні опади, температура, випаровуваність тощо) та геологічну будову (склад гірських порід, тектоніку, гідрогеологічні умови). Залежно від поєднання та послідовності прояву цих факторів встановлюються основні просторові закономірності природного складу підземних вод. Але в останні десятиріччя природний якісний фон значно порушується внаслідок впливу інтенсивної антропогенної діяльності [9].

В господарствах Чернігівського Полісся (табл. 1) вода для напування тварин протягом досліджень мала нейтральну або слабо лужну реакцію (рН в межах 7,0 – 7,4). У пробах води із відкритих водойм ППОСП “Іскра” рН становив 7,3 – 7,5, в ПОПС “Зірка” цей показник за весь період досліджень був в межах 6,7 – 7,2.

Солі лужно-земельних металів (кальцію і магнію) обумовлюють твердість води. Ми відмічали високий вміст кальцію у воді з усіх трьох господарств Чернігівської області в осінньо-зимовий період. Так, у пробах води із ПОП “ім. Войкова” протягом року цей показник становив від 100,2 до 130,3 мг/дм³ у свердловині та 100,2 – 132,3 мг/дм³ відповідно у напувалці. При дослідженні джерел води у ППОСП “Іскра” було встановлено, що концентрація солей кальцію влітку була на низькому рівні – від 31,0 до 41,0 мг/дм³.

Характерною особливістю є те, що вміст кальцію у пробах води з усіх інших господарств цієї зони був високий в осінньо-зимовий період.

Таблиця 1 – Хімічні показники води для напування тварин у північно-східній біогеохімічній зоні, мг/дм³, n=3

Показники	ГДК	1	2	3	4	5
Весна						
pH	6,5-8,5	6,9/7,0	6,8/6,8	7,1/7,2	7,1/7,2	7,0/7,1
Ca ²⁺	≤130	60,1/64,1	78,2/78,2	100,2/100,2	80,2/82,2	82,2/82,2
Mg ²⁺	≤80	10,9/4,9	6,1/3,6	7,3/6,1	7,3/7,3	7,3/8,5
K+Na	≤200,0	16,0/27,3	17,8/23,5	55,0/63,8	16,0/51,8	84,3/85,0
Хлориди	≤250	9,0/10,0	10,0/11,0	11,0/12,0	11,0/12,0	10,0/11,0
Сульфати	≤250	14,0/15,0	16,0/16,0	17,0/15,0	16,0/16,0	14,0/14,0
Мінер. заг.	≤1200	350,6/367,3	398,1/402,3	631,5/641,1	493,5/535,3	647,8/656,7
Літо						
pH	6,5-8,5	7,3	6,7/6,7	7,2/6,9	7,0/7,1	7,4/7,0
Ca ²⁺	≤130	31,0	72,1/74,1	100,2/104,2	88,2/88,2	126,3/128,3
Mg ²⁺	≤80	14,0	7,3/2,4	12,2/12,2	7,3/6,1	9,7/12,3
K+Na	≤200,0	48,1	70,5/76,3	67,8/54,8	55,8/50,3	60,8/49,8
Хлориди	≤250	17,5	45,0/42,5	35,0/25,0	30,0/35,0	30,0/25,0
Сульфати	≤250	74,0	65,0/60,0	49,0/38,0	42,0/44,0	42,0/38,0
Мінер. заг.	≤1200	340,5	523,9/525,3	666,2/648,2	553,3/523,6	736,8/727,4
Осінь						
pH	6,5-8,5	7,5	6,7/6,8	7,2/7,1	7,2/7,3	7,3/7,1
Ca ²⁺	≤130	41,0	120,2/120,2	130,3/130,3	130,3/128,2	132,3/130,3
Mg ²⁺	≤80	12,3	8,5/9,7	8,5/7,3	8,5/10,9	8,5/7,3
K+Na	≤200,0	71,0	3,2/0	22,0/16,3	0/0	29,0/39,3
Хлориди	≤250	21,5	47,5/37,5	12,5/12,5	15,0/17,5	15,0/17,5
Сульфати	≤250	75,0	62,0/52,0	18,0/19,0	25,0/32,0	26,0/28,0
Мінер. заг.	≤1200	398,0	493,5/459,4	632,3/605,4	508,8/554,6	654,8/678,4
Зима						
pH	6,5-8,5	6,7/6,7	6,7/7,2	7,1/7,2	7,1/7,0	7,2/7,0
Ca ²⁺	≤130	122,2/122,2	130,3/136,2	126,3/132,3	126,3/128,2	130,3/132,3
Mg ²⁺	≤80	7,3/7,3	8,5/6,1	9,7/4,9	10,9/8,5	6,1/7,3
K+Na	≤200,0	0/0	0/24,3	38,3/53,5	13,8/17,0	71,8/57,5
Хлориди	≤250	33,5/27,5	23,5/33,5	25,0/27,0	31,0/32,0	37,0/37,0
Сульфати	≤250	58,3/51,2	22,3/59,0	40,0/42,0	42,0/42,0	54,0/51,0
Мінер. заг.	≤1200	418,0/429,4	502,6/625,1	665,0/709,4	584,0/587,7	761,2/729,1

Примітка: 1- свердловина/напувалка; 2- ППОСП «Іскра», 2- ПОСП «Зірка», 3- ПОП «ім. Войкова», 4- ПРАТ «Чернігівське племпідприємство», 5- СВК «Полісся»

У досліджуваному регіоні протягом року відмічений низький вміст у воді солей магнію, калію і натрію. Концентрація останніх дещо підвищена влітку у пробах води із ППОСП «Іскра».

Сольовий склад води в основному представлений хлоридами і сульфатами. У наших дослідженнях концентрація хлоридів у пробах води з усіх господарств була на низькому рівні і коливалась від 9,0 до 47,5 мг/дм³.

Кількість сульфатів була вищою, особливо влітку у воді із відкритих водойм – 74,0-75,0 мг/дм³. На нашу думку це може бути однією із ознак забруднення води органічними речовинами.

Загальна мінералізація води у досліджуваному регіоні змінювалась в основному за рахунок солей кальцію, калію, натрію, хлоридів і сульфатів.

Наприклад, у СВК «Полісся» мінералізація води протягом року піддавалась значним коливанням від 647,8 до 761,2 мг/дм³. У ПОП «ім. Вой-

кова» цей показник якості води був більш стабільним. Мінералізація води знаходилася на постійному рівні і в обох господарствах Житомирської області.

Висновки. Таким чином, ґрунтуючись на отриманих результатах, можна дійти висновку, що вода для напування тварин у північно-східній біогеохімічній зоні в цілому відповідає регламентованим величинам.

Встановлено високий вміст кальцію у воді із господарств Чернігівської області, особливо це було відмічено в осінньо-зимовий період.

Характерною особливістю для води, яку використовують у тваринництві північно-східної біогеохімічної зони України є низький вміст солей магнію, калію, натрію.

Перспективою подальших досліджень є вивчення можливого впливу води у північно-східній біогеохімічній зоні на організм тварин і якість та безпеку тваринницької продукції.

Список використаної літератури:

1. Четоткін О.В., Воронянський В.І., Карташов М.І. Біохімія сільськогосподарських тварин/ О.В. Четоткін, В.І. Воронянський, М.І. Карташов. – Харків. Еспада, - 2000. -446с.

2. Засєкін Д.А., Поляковський В.М. Санітарні норми для тваринницьких та переробних підприємств України / Д.А. Засєкін, В.М. Поляковський.-К.: ТОВ "НВП ІНТЕРСЕРВІС", 2012.-220с.
3. Сафонов Н.А., Сивак В.М., Сафонов А.Н. Сельскохозяйственное водоснабжение/Н.А. Сафонов, В.М. Сивак, А.Н. Сафонов. – К.: Выща шк.Главное изд-во, 1988. – 224с.,ил.
4. Соколюк В.М. Якість води в системі диспансеризації корів/ В.М. Соколюк, В.І. Козій, В.В. Лотоцький та ін. // Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва: Зб. статей міжнар. наук.-практ. – Львів, 2011. – С.406-412.
5. Council directive 98/58 EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes//Official Journal of the European Communities L 221/25/
6. Declaration (No 24) on the protection of animals // Declarations annexed to the Final Act of the Treaty on European Union which refer to the Treaty establishing the European Community.
7. Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання сільськогосподарських підприємств. Навчальний посібник/М.О. Захаренко, Л.В. Польовий, В.М. Поляковський [та ін.] – Вінниця:Видавничий центр ВНАУ, 2011.-244 с.
8. Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10) Наказ МОЗ України від 12.05-2010 №400.
9. Водне господарство в Україні/За ред. А.В. Яценка, В.М. Хорєва.-К.:Генеза, 2000.-456С.: іл.

В статье отмечены физико-химические характеристики состава и качества воды для поения животных в северо-восточной биогеохимической зоне Украины. Установлено, что вода из хозяйств где проводились исследования по водородным показателем, содержанием кальция, магния, калия, натрия, хлоридов и сульфат в целом соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям.

The article marked physical and chemical characteristics of the composition and quality of drinking water for the animals in the north-eastern area of the biogeochemical Ukraine. Found that water from farms where research on pH, calcium, magnesium, potassium, sodium, chloride and sulfate generally met hygiene requirements.

Дата надходження в редакцію: 12.02.2013 р.

Рецензент: д.вет.н., професор А. Й. Краєвський