

УДК 636.083(075.8):351.777

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.31>

САНИТАРНО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ ТА ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ЕТАПІ СТВОРЕННЯ ВОЛЬЄРНОГО ГОСПОДАРСТВА

Пепко В.О. – здобувач,

Рівненський державний гуманітарний університет

Ефективне відтворення мисливських тварин у штучних умовах можливе за дотримання біологічних та екологічних стандартів їх утримання. На етапі створення вольєрного комплексу ТЗОВ «Мисливське господарство «Поліське-Сарни» проведено аналіз якості води для напування тварин та агрохімічних показників ґрунту, що є основою профілактики хвороб обміну речовин. Розробка заходів покращення санітарно-гігієнічного стану умов утримання диких копитних тварин у вольєрах є перспективним напрямком орієнтованим на покращення їх продуктивності та інтенсивності розмноження.

Ключові слова: питна вода, склад ґрунту, мікроелементи, санітарно-гігієнічні показники.

Пепко В.А. Санитарно-гигиеническая оценка грунтов и источников водоснабжения на этапе создания вольерного хозяйства

Эффективное воспроизводство охотничьих животных в искусственных условиях возможно при соблюдении биологических и экологических стандартов их содержания. На этапе создания вольерного комплекса ООО «Охотничье хозяйство «Полесское-Сарны» проведен анализ качества воды для поения животных и агрохимических показателей почвы, что является основой профилактики болезней обмена веществ. Разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенического состояния условий содержания диких копытных животных в вольерах является перспективным направлением ориентированным на улучшение их продуктивности и интенсивности размножения.

Ключевые слова: питьевая вода, состав грунта, микроэлементы, санитарно-гигиенические показатели.

Pepko V.O. Sanitary and hygienic assessment of soils and water supply sources at the deploy of the aviary household

Effective reproduction of hunted animals in artificial conditions is possible by observing biological and environmental standards for their maintenance. At the stage of creation of the entrances complex of the Hunting Enterprise Poliske-Sarny LLC, an analysis of water quality for drinking animals, and agro-chemical indicators of soil, which is the basis of the prophylaxis of metabolic diseases, was conducted. The development of measures to improve the sanitary and hygienic condition of the conditions for the keeping of wild hoofed animals in the enclosures is a promising direction aimed at improving their productivity and reproduction intensity.

Key words: drinking water, composition of soil, trace elements, sanitary-hygienic indices.

Постановка проблеми. Серед чільних завдань у організації вольєрного господарства є дотримання біологічних та екологічних стандартів утримання поголів'я диких тварин, наукова організація їх господарської експлуатації і відтворення, зниження антропогенного впливу на утворені популяції, їх територіальний розподіл, етологію тощо [1, с. 86].

З метою раціонального використання кормових угідь, для забезпечення диких копитних тварин високоякісною кормовою базою та для оцінки ризиків розвитку метаболічних хвороб у утриманців актуальною є санітарно-гігієнічна оцінка ґрунтів та джерел водопостачання уже на етапі створення вольєрного господарства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нестача в ґрунтах, воді і кормах західного регіону України есенціальних мікроелементів спричиняє порушення метаболізму, зниження продуктивності тварин, виникнення різних мікроелементозів [2, с. 240; 3, с. 32].

В.І. Вернадський вперше з'ясував особливості міграції елементів між ґрунтом, рослиною і організмом [4, с. 47]. Доведено, що нестача або надлишок мікроелементів у ґрунтах безпосередньо впливають на вміст і співвідношення їх у рослинах [5, с. 181]. Ґрунти ж Західної геохімічної зони характеризуються недостатністю засвоюваних форм йоду, кобальту, цинку, марганцю, а в Рівненській та Волинській областях, крім того, й міді [6, с. 53]. Як наслідок, у Західному регіоні, метаболічні хвороби становлять значний відсоток незаразної патології сільськогосподарських і диких тварин, серед яких нерідкими є рахіт, остеодистрофія та інші хвороби обміну речовин [2, с. 242]. В етіології захворювань ряд вчених [1, с. 88; 7, с. 224] вбачає коцентрації мінеральних речовин, зокрема мікроелементів в ґрунтах, воді та кормах. Поряд із цим, ще багато питань патогенезу, діагностики, профілактики і лікування метаболічних хвороб у диких копитних тварин вимагають уточнення, доповнення і нових впроваджень [8, с. 193].

Тому при плануванні будівництва вольєрного господарства з вирощування диких копитних тварин, необхідно провести оцінку санітарно-гігієнічного стану та вивчити макро- та мікроелементозний склад ґрунтів і води.

Питна вода, призначена для споживання людиною, може використовуватися у тваринництві, повинна відповідати вимогам чинних стандартів [6, с. 80]. Згідно Державних санітарних правил і норм (ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, придатної для споживання людиною») вода повинна бути безпечною за епідеміологічними і радіаційними показниками, мати сприятливий органолептичні властивості і нешкідливий хімічний склад [9]. Названий документ враховує мінімальні Директиви ЄС та рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо показників безпечності та якості питної води, містить показники фізіологічної повноцінності її мінерального складу за такими елементами, як калій, кальцій, магній та йод [10, с. 82–83]. Показники епідеміологічної безпеки питної води, гранично допустимі концентрації токсичних речовин, мікробіологічного, паразитарного та вірусного забруднення визначаються ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролю якості» [10, с. 80].

Для напування тварин, як правило, використовуються централізовані системи водопостачання, джерелом яких є підземні води різних водоносних горизонтів. Для Західної біогеохімічної зони України це води тріщинуватих порід маргельно-крейдової товщі сенону-туруну Волино-Подільського артезіанського басейну. Якісний склад підземних вод формується в результаті поєднання різних природних факторів, зокрема особливостей клімату та геологічної будови. Протягом останніх десятиліть зростання антропогенного навантаження сприяло значному погіршенню якісного складу підземних вод [11].

Високий рівень впливу антропогенного фактору на джерела водопостачання та використання застарілих технологій для підготовки питної води до споживання не дозволяють забезпечити її гарантовану якість [12, с. 235].

Санітарно-гігієнічна оцінка води для напування тварин, що використовуються господарствами, територіально розташованими у межах Північно-східної, Західної, Центральної і Південної біогеохімічних зон України, показала невідповідність вимогам державних гігієнічних нормативів за органолептичними, бак-

теріологічними та санітарно-хімічними показниками. У більшості господарств її до споживання неможливе без попередньої підготовки [12, с. 235, 238].

Результати паразитологічної оцінки якості води для напування тварин, відібраної з різних джерел водопостачання, у межах тих же територій не виявили ювенільних стадій гельмінтів у воді з артезіанських свердловин. У пасовищний період при водопостачанні з відкритих водойм у господарстві Північно-східної біогеохімічної зони виявлено адолескарії трематод (фасціол та парафістом), а також яйця збудників теніозу м'ясоїдних тварин [11].

Постанова завдання. Виходячи з вищевикладеної проблеми, метою досліджень було провести вибіркові дослідження санітарно-гігієнічного стану територій, шляхом вивчення макро- та мікроелементозного складу ґрунтів і базових показників якості води вольєрного господарства на етапі планування виробництва.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сьогоднішній день користувачі мисливських угідь Рівненської та Волинської областей розпочали активну організацію вольєрних господарств по утриманню та розведенню диких копитних тварин, зокрема представників родини Оленячі (*Cervidae*). Певним чином цьому сприяло поширення африканської чуми свиней і повне або майже повне зникнення кабана дикого (*Sus scrofa* L., 1758) з мисливських угідь.

Об'єктом для дослідження була обрана територія лісових угідь площею 146,7 га, що належить Страшівському лісництву ДП «Сарненське лісове господарство», де заплановано будівництво вольєрного комплексу по утриманню оленя благородного (*Cervus elaphus* L.), лані європейської (*Cervus dama* L.), кабана дикого (*Sus scrofa* L.) та муфлона європейського (*Ovis ammon musimon* L.). Користувачем мисливських угідь та власником вольєрного комплексу є ТЗОВ «Мисливське господарства «Поліське-Сарни». Площа мисливських угідь товариства складає 11,2 тис. га у межах землекористування ДП «Сарненське лісове господарство» та ДП «Клесівське лісове господарство».

Планово вольєрний комплекс розподілено на суміжні контури, для окремого утримання тварин за видами. Контур № 1 площею 0,05 га заплановано під карантинний дворик. Контур № 2 площею 53,1 га призначено для спільного утримання лані та муфлона, контури № 3 (61,25 га) та № 4 (32,3 га) відведені для оленя та кабана відповідно. У контурах, крім карантинного дворика та вольєра для лані та муфлона, наявні природні джерела води (меліоративні канали). Водопостачання в контурах № 1 та 2 має бути забезпечене шляхом створення штучних водопоїв, наповнення яких забезпечить артезіанська свердловина.

Лабораторні дослідження складу води та ґрунтів були проведені на базі випробувальної лабораторії Дослідної станції епізоотології ІВМ НААН (м. Рівне) згідно загальноприйнятих методик [13, 14].

За результатами аналізу досліджуваної води проб, відібраних упродовж 2017–2018 рр., встановлено, що досліджувані показники в цілому відповідали вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Зокрема, рН визначено в межах 7,1–7,5 мг / дм³; каламутність – 0,95–1,15 мг / дм³, вміст хлоридів – 7,3–7,4 мг / дм³, сульфатів – 17,7–17,9 мг / дм³, марганцю – 0,01 мг / дм³, кобальту – до 0,1 мг / м³, міді – 0,245–0,254 мг / дм³, окислюваність перманганатна – 1,0–1,1 мгО₂ / дм³, кількість мікроорганізмів в 1 см³ води – менше 100, бактерії групи кишкової палички – відсутні. Варто зауважити підвищений вміст заліза – 0,34–0,36 мг / дм³, який у 1,8 разів перевищував норму та нітратів – 1,05–1,15 мг / дм³, що у 2,1 рази більше від норми (табл. 1.).

Таблиця 1

**Якість питної води, що використовували для напування ланей
і господарських потреб у вольєрному господарстві
ТзОВ «МГ «Поліське-Сарни» упродовж 2017–2018 рр.**

Показники	Результати аналізу		Норма не більше (ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»)
	2017 р.	2018 р.	
- запах при 20° С; при 60° С, бал	0,1	0,0	2
- присмак при 20° С, бал	0	0	2
- каламутність, мг / дм ³	0,95	1,15	2,6
- кольоровість, град	5,0	9,0	20
- водневий показник, од. рН	7,1	7,5	6,5-8,5
- хлориди, мг/дм ³	7,3	7,4	250
- сульфати, мг / дм ³	17,9	17,7	250
- залізо загальне, мг / дм ³	0,34	0,36	0,2
- марганець, мг / дм ³	0,01	0,01	0,05
- мідь, мг / дм ³	0,245	0,254	1,0
кобальт, мг / дм ³	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
- мінералізація, мг / дм ³	380,1	386,4	1000
- окислюваність перманганатна, мгО ₂ / дм ³	1,0	1,1	5
- нітрити, мг / дм ³	<0,110	<0,103	50,0
- нітрати, мг / дм ³	1,15	1,05	0,5
- число мікроорганізмів в 1 см ³ води	< 100	< 100	100
- число бактерій групи кишкових паличок в 1 дм ³ води (БГКП)	відсутні	відсутні	відсутні

Проведено аналіз особливостей мікроелементозного складу ґрунтів Західного Полісся різних агропромислових груп, що є важливим для планування інтенсивного відтворення кормової бази. Зафіксовано, що на сіножатях і пасовищах вміст рухомих форм цинку є дуже низьким (< 1,1 мг / кг), а на ріллі цей показник дещо вищий (1,3 мг / кг). Рілля на дерново-підзолистому ґрунті характеризується низьким вмістом мангану (6,83 мг / кг), проте на пасовищах вміст рухомих форм цього елемента підвищується і досягає середніх показників (9,23-11,2 мг / кг). Також у всіх агропромислових групах встановлено низький (0,1-0,11 мг / кг) та середній (0,18 мг / кг) вміст рухомих форм міді. Для ріллі та пасовищ на дерново-підзолистих ґрунтах характерний високий рівень забезпеченості рухомими формами кобальту (0,22 мг / кг та 0,3 мг / кг відповідно), а для сіножатей – дуже високий (> 0,30 мг / кг) [15, с. 64–65].

Ґрунтовий покрив на території розташування вольєрного комплексу ТзОВ «Мисливське господарство «Поліське-Сарни» належить до дерново-підзолистого типу, представлений пісками слабозадернованими слабогумусними і негумусованими. В зв'язку зі слабкою поглинаючою здатністю і швидким вимиванням продуктів розкладу органічних речовин, для таких ґрунтів характерний низький вміст

гумусу, мінеральних і органічних речовин. Вирощування на таких ґрунтах сільськогосподарських культур є малоефективним.

Агрохімічні характеристики ґрунтів території вольєрного комплексу ТзОВ «Мисливське господарство «Поліське-Сарни» (табл. 2.) в цілому типові для Полісся. Характерний низький вміст гумусу (0,6%). За водневим показником реакція слабкокислотна (рН = 5,2). Серед рухомих форм мікроелементів встановлено високий рівень забезпеченості кобальтом (0,2 мг / кг), середній – сіркою (6,2 мг / кг) та манганом (9,5 мг / кг) та низький – міддю (0,12 мг / кг) та цинком (1,2 мг / кг).

Таблиця 2

**Агрохімічна характеристика ґрунтів вольєрного господарства
ТзОВ «Мисливське господарство «Поліське-Сарни».**

Вміст гумусу, %	рН _{сол}	Мікроелементи (середньозважені показники), мг / кг				
		S	Mn	Cu	Zn	Co
1	2	3	4	5	6	7
0,6	5,2	6,2	9,5	0,12	1,2	0,2

Висновки і пропозиції. В основі забезпечення здоров'я тварин та якості отриманої від них продукції є повноцінний, збалансований раціон, складений з врахуванням результатів досліджень санітарно-гігієнічних показників води і ґрунту.

Джерела водозабезпечення вольєрного комплексу з утримання і розведення диких копитних тварин ТзОВ «Мисливське господарство «Поліське-Сарни» відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» щодо вмісту хлоридів, сульфатів, марганцю та міді, мікробіологічними, бактеріологічними та паразитологічними показниками. Проте, у проаналізованих пробах води виявлено перевищення норм вмісту заліза у 1,8 разів та нітратів у 2,1 рази.

Агрохімічний аналіз зразків ґрунту території майбутнього вольєра встановив високий вміст рухомих форм кобальту, середній вміст сірки та мангану та низький – міді та цинку, що в цілому відповідає зональному типу ґрунтів.

Отримані дані дозволяють очікувати високу ефективність і рентабельність комплексу з утримання і розведення диких копитних тварин, у частині забезпечення належною кормовою базою, за умови належного і вчасного профілактикування можливих метаболічних хвороб згідно розроблених рекомендацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кравців Р.Й. Проблеми мікроелементного живлення тварин і птиці, якості виробленої продукції, профілактики мікроелементозів та шляхи їх вирішення. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини*. 2000. Т. 2. (№ 2). Ч. 4. С. 86–91.
2. Стадник А.М., Кравців Р.Й., Личук М.Г. та ін. Мікроелементози худоби: альтернативні методи діагностики, профілактики. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. 2005. Вип. 33. С. 239–248.
3. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М.О. Стадник та ін. Київ : «Урожай», 1991, 144 с.
4. Вернадский В.И. Химический состав живого вещества в связи с химией земной коры. Москва. 1922. 347 с.
5. Мінеральне живлення / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін. ; за ред. Г.Т. Кліценка. Київ : Світ, 2001. 566 с.

6. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.; за ред. М.О. Судакова. Київ : Урожай, 1991. 144 с.
7. Стадник А.М. Остеодистрофія корів та бичків: патогенетична роль глікокон'югатів, рання діагностика та спрямована профілактика. *Вісник Білоцерківського аграрного державного університету*. 1998. Вип. 5. Ч. 1. С. 223–225.
8. Кравців Р.Й., Стадник А.М., Ключковська М.В. Біологічно активні речовини – регулятори метаболізму, чинники здоров'я худоби та високої продуктивності. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2005. № 2. С. 193–196.
9. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. Міністерство охорони здоров'я України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10> (дата звернення 16.05.2019).
10. Орішук О.С., Милостивий Р.В., Рубан Н.О. та ін. Забезпечення безпеки та якості води в тваринництві: нормативно-правові аспекти. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. 2017. Т. 5. № 1. С. 80–84.
11. Соколюк В.М. Показники безпеки води для напування тварин у біогеохімічних зонах України. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів України*. 2015. № 1. URL: <http://journals.urau.com/index.php/2223-1609/article/view/116943> (дата звернення: 16.05.2019).
12. Соколюк В.М. Санітарно-гігієнічна оцінка джерел водопостачання для напування тварин у господарствах України. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2014. № 13 (108). С. 235–239.
13. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / за ред. І.П. Яцука, С.А. Балюка. Київ : [б. в.], 2013. 104 с.
14. Високос М.П., Чрний М.В., Захарченко М.О. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин. Харків : Еспада, 2003. 218 с.;
15. Портухай О.І., Суходольська І.Л., Крупко Г.Д. Аналіз забезпечення мікроелементами дерново-підзолистих ґрунтів Західного Полісся. Сучасні тенденції розвитку науки: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 21–22 грудня 2018 р., Чернівці, 2018. С. 63–66.