

9. Шевченко І.А. Сучасні аспекти утилізації гною свиней / А.В. Шевченко, О. О Ляшенко, Г. В Мазур // Прибуткове свинарство. – 2012. – № 5. – С. 36–40.

Стаття надійшла до редакції 16.09.2015

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

**Микитин Л. Є.**, асистент, **Бінкевич В. Я.**, к. вет. н., доцент,  
**Вачко Ю. Р.**, асистент (E-mail: vet.ekspertiza@ukr.net) ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С. З. Гжицького*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ФОНОВОГО РІВНЯ РУХОМИХ ФОРМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ВОДИ ТА ҐРУНТУ У ФГ «ГУРАЛЬ» с. ПІДРЯСНЕ ЯВОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*У статті висвітлено результати дослідження вмісту рухомих форм деяких мікроелементів у джерелі водопостачання для напування овець та ґрунтах пасовища ФГ «Гураль» с. Підрясне Яворівського району, Львівської області. Метою досліджень було дослідити фактичний вміст окремих мікроелементів (Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Pb, Ni, Cd), визначити величину відхилення досліджуваних рухомих форм мікроелементів від гранично допустимої концентрації (ГДК) та встановити придатність ґрунту та води на даній території для ведення тваринництва. Отримані дані засвідчують, що вода в даному господарстві відповідає санітарно-гігієнічним нормам по вмісту досліджуваних мікроелементів і може використовуватися для напування овець без будь яких застережень, а ґрунт угодь придатний для подальшого використання і ведення тваринництва. Отримані дані стануть основою подальшого аналізу забезпечення кормів необхідними мікроелементами для нормального росту і розвитку баранчиків на відгодівлі та розроблення відповідних мінеральних добавок, що дадуть можливість отримати від них якісного та поживного м'яса.*

**Ключові слова:** вівці, вода, ґрунт, мікроелементи, Ферум, Цинк, Купрум, Манган, Кобальт, Кадмій, Плюмбум, Нікель, рухома форма, ГДК.

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

**Микитин Л. Е.**, ассистент, **Бинкевич В. Я.**, к. вет. н., доцент,  
**Вачко Ю. Р.**, ассистент

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий  
имени С.З. Гжицкого*

### **ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ ФОНОВОГО УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ВОДЫ И ПОЧВЫ В ФХ «ГУРАЛЬ» с. ПОДРЯСНОЕ ЯВОРОВСКОГО РАЙОНА ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье освещены результаты исследования содержания подвижных форм некоторых микроэлементов в источнике водоснабжения для поения овец и почвах пастбища ФГ «Гураль» с. Подрясное Яворовского района Львовской области. Целью исследований было исследовать фактическое содержание отдельных микроэлементов (Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Pb, Ni, Cd), определить величину отклонения исследуемых подвижных форм микроэлементов от предельно допустимой концентрации (ПДК) и установить пригодность почвы и воды на данной территории для ведения животноводства. Полученные данные свидетельствуют, что вода в данном хозяйстве соответствует санитарно-гигиеническим нормам по содержанию изучаемых микроэлементов и может использоваться для поения овец без каких-либо замечаний, а почва угодий пригодна для дальнейшего использования и ведения животноводства. Полученные данные лягут в основу дальнейшего анализа обеспечения кормов*

необходимыми микроэлементами для нормального роста и развития барашков на откорме и разработки соответствующих минеральных добавок, которые дадут возможность получить от них качественное и питательное мясо.

**Ключевые слова:** овцы, вода, почва, микроэлементы, Ферум, Цинк, Медь, Марганец, Кобальт, Кадмий, Свинец, Никель, подвижная форма, ПДК.

UDC 614.7:631.115.8(477.83)

**Mykytyn L., Binkevych V., Vachko Y.**

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies  
named after S. Z. Gzhytskyj*

**RESEARCH AND ANALYSIS OF BACKGROUND LEVELS OF MOBILE  
FORMS OF TRACE ELEMENTS OF WATER AND SOIL IN FARM «GURAL»  
PODRYASNOE VILLAGE YAVORIV DISTRICT LVIV REGION**

*The article highlights the results of the research content of mobile forms of certain trace elements in source water for watering sheep and pasture soils farm "Gural" Podryasnoe village Yavoriv district, Lviv region. The aim was to examine the actual content of certain trace elements (Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Pb, Ni, Cd), to determine the deviation of the test of mobile forms of trace elements from the maximum permissible concentration (MPC) and establish the suitability of the soil and water on the territory of animal husbandry. The data indicate that the water in the farm meets health and safety standards on the content of the studied trace elements and can be used for watering sheep without any comments and the soil is suitable land for future use and management of livestock. The findings will form the basis of further analysis of the essential trace elements provide fodder for normal growth and development of lambs for fattening, and the development of appropriate mineral supplements that will enable them to obtain high-quality and nutritious meat.*

**Key words:** sheep, water, soil, trace elements, ferum, zinc, copper, manganese, cobalt, cadmium, lead, nickel, mobile forms, MPC.

**Вступ.** За останні роки відбулися зміни у промисловому та сільськогосподарському виробництві, що внесло корективи в екологічну ситуацію. У цьому аспекті особлива увага належить моніторингу за рівнем хімічних елементів.

Гігієна води суттєво впливає на стан здоров'я та продуктивність тварин, тому оцінка якості води та системи водопостачання є важливою складовою забезпечення ветеринарного і санітарного благополуччя на сучасних тваринницьких фермах. Вода, яка використовується у тваринництві, має відповідати певним вимогам [2,6].

Вода є основою життя і відіграє виняткову роль у процесах обміну речовин, без яких життя неможливе взагалі. За її участі здійснюється більшість реакцій обміну речовин. До її унікальних властивостей належить здатність розчиняти в собі практично всі хімічні елементи та їх сполуки. Питна вода є одним із джерел надходження мінеральних речовин в організм тварин [6,7,10].

Багато публікацій присвячено дослідженню поширення мікроелементів у ґрунтах, але не досягнуто повного визначення їх кругообігу та балансу, що на даний час є проблемою, яка потребує вивчення. Кожний ґрунтовий профіль має свої власні характеристики вмісту та переміщення мікроелементів. Критичні концентрації мікроелементів не однакові в різних географічних умовах [1,4].

Прояв властивостей ґрунту пов'язаний з перерозподілом сполук хімічних елементів. Для об'єктивної оцінки мікроелементного статусу ґрунтів як кінцевої мети фонового моніторингу необхідними є дані як щодо валового мікроелементного складу ґрунтів, так і щодо вмісту рухомих форм мікроелементів певної території регіону за різних ґрунтово-кліматичних умов. Але валовий вміст елемента у ґрунті не завжди відображає його справжню міграційну здатність, тому

що у ґрунті водночас наявні різні форми елементів, які відрізняються властивостями й доступністю для рослин. Отже, для більш точної оцінки зв'язку рухомості мікроелементів і їх міграції необхідно використовувати показники вмісту рухомих форм мікроелементів у ґрунті [5,8,9].

Метою досліджень було визначити та проаналізувати вміст рухомих форм мікроелементів у зразках ґрунту та води ФГ «Гураль» с. Підрясне Яворівського району, Львівської області. Завданням досліджень було відібрати проби ґрунту та води у даному господарстві, дослідити фактичний вміст окремих мікроелементів (Cu, Fe, Mn, Zn, Co, Pb, Ni, Cd), визначити величину відхилення досліджуваних рухомих форм мікроелементів від гранично допустимої концентрації (ГДК) та встановити придатність ґрунту та води на даній території для ведення тваринництва.

**Матеріал і методика дослідження.** Об'єктом дослідження слугували ґрунти пасовища та джерело водопостачання для напування тварин. Проби ґрунту та води відбирали методом середніх проб у ФГ «Гураль» с. Підрясне Яворівського району Львівської області. Лабораторні дослідження вмісту мікроелементів у зразках проводили методом атомно-абсорбційної спектроскопії.

**Результати досліджень.** Отримані результати по вмісту рухомих форм мікроелементів у воді наведено в таблиці 1. Аналіз поданих даних показав, що вміст вибраних для дослідження мікроелементів у воді не перевищував показники ГДК. Так вміст токсичних важких металів Плюмбуму і Нікелю на 80% і 85% відповідно був менший норми, а показник Кадмію відповідав нормі. Щодо вмісту Феруму то його показник був на 10% менший за норму, Купрум містилося на 99% менше, Цинку було менше на 89,1%, кількість Мангану – на 92% менше за норму, а значення рівня Кобальту відхилилося від норми в бік зменшення на 97%. Отже з проведеного аналізу видно, що вода в даному господарстві відповідає санітарно-гігієнічним нормам по вмісту досліджуваних мікроелементів і може використовуватися для напування овець без будь яких застережень.

Дослідження взятих для аналізу проб ґрунту із пасовища господарства на якому випасають овець, дало нам результати, які представлені в таблиці 2. Отримані дані вмісту рухомих форм досліджуваних мікроелементів у ґрунті ми порівняли з ГДК і це дало можливість оцінити фактичне відхилення показника мікроелемента від допустимої норми.

Таблиця 1

**Фоновий вміст рухомих форм мікроелементів у воді для напування овець ФГ «Гураль» с. Підрясне Яворівського району Львівської області, мг/дм<sup>3</sup>**

Показники	Мікроелементи							
	Fe	Cu	Zn	Mn	Co	Pb	Ni	Cd
Рухома форма	0,180	0,010	0,109	0,004	0,003	0,002	0,003	0,001
Величина ГДК	≤0,2	≤1,0	≤1,0	≤0,05	≤0,1	≤0,01	≤0,02	≤0,001
Відхилення від ГДК	- 0,020	- 0,990	- 0,891	- 0,046	- 0,097	- 0,008	- 0,017	0

Що стосується наявної кількості токсичних важких металів у ґрунті, то їх вміст був менший за норму і становив Плюмбуму – 0,1%, Кадмію – 33,4%, а Нікелю – 80% відносно допустимої концентрації. Показники інших досліджуваних мікроелементів теж мали відхилення в бік зменшення від норми, так Купрум містилося 34,3%, Цинку – 64,9%, а Кобальту було 89,5% від допустимої концентрації.

Однак вміст Мангану був більшим від норми на 37,2%. Щодо кількості Феруму в ґрунті, то за відсутності ГДК для нього, ми порівнювали його величину із фоновим вмістом по даному виді ґрунту. Зіставлення цих даних показали, що вміст

цього мікроелемента відповідає нормі. Таким чином проведений аналіз вмісту рухомих форм досліджуваних мікроелементів у ґрунті пасовища дає підстави зробити висновок, що ґрунт угідь даного господарства придатний для подальшого використання і ведення тваринництва.

Таблиця 2

**Фоновий вміст рухомих форм мікроелементів у ґрунті пасовища ФГ «Гураль» с. Підрясне Яворівського району Львівської області, мг/кг**

Показники	Мікроелементи							
	Fe	Cu	Zn	Mn	Co	Pb	Ni	Cd
Рухома форма	222,908	1,028	14,917	68,587	4,474	0,008	3,200	1,002
Величина ГДК	–	3,0	23,0	50,0	5,0	6,0	4,0	3,0
Відхилення від ГДК	–	-1,972	-8,083	+18,587	-0,526	-5,992	-0,800	-1,998

**Висновки.** Отже аналіз отриманих даних дослідження вмісту рухомих форм мікроелементів у воді та ґрунті дає можливість зробити такі висновки:

1. Джерело водопостачання даного господарства за показниками вмісту досліджуваних мікроелементів відповідає санітарно-гігієнічним нормам і придатне для напування тварин;

2. Ґрунти пасовища не містять негативних концентрацій токсичних важких металів та інших досліджуваних мікроелементів, що дає можливість і надалі використовувати їх для господарської діяльності.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому отримані дані стануть в нагоді для характеристики кормової бази господарства та забезпеченості зеленої маси пасовища мікроелементами, що впливають на м'ясну продуктивність овець. Також ці дослідження дадуть можливість проаналізувати рух мікроелементів у ланцюзі ґрунт – рослина – тварина – м'ясна продукція.

#### Література

1. Яценко І. В. Моніторинг мікроелементного складу в зоні Малого Полісся – у СФГ «Клен» Жовківського району Львівської області / І. В. Яценко, С. І. Микитин, В. Я. Бінкевич // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: Зб. наук. праць Харківської держ. зоовет. акад. – Харків, 2015. – Вип. 30, Ч. 2 (Ветеринарні науки). – С. 281–284.

2. Щербатий А. Р. Аналіз мікроелементного складу ґрунтів і води в системі диспансеризації кобил гуцульської породи / А. Р. Щербатий // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехн. імені С.З.Гжицького (Серія «Ветеринарні науки»). – Львів, 2012. – Т.14, №2 (52), Ч. 1. – С. 329–396.

3. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» Дсан Пін 2.2.4. –171-10: Наказ МОЗ України від 12.05.2010 р. №400 (Із змінами і доповненнями, внесеними Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15.08.2011 №505). – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10/>

4. Вміст Купруму в ґрунтах, воді та рослинних кормах раціону ВРХ у різних біогеохімічних провінціях Західної України / Є. О. Дзень, І. В. Лучка, Н. І. Талоха, Ю. Т. Салига // Біологія тварин: наук.-теор. журнал. – Львів, 2012. – Т. 14, № 1-2. – С. 93–100.

5. Самохвалова В. Л. Еколого-геохімічна оцінка фонового рівня вмісту різних форм мікроелементів ґрунту / В. Л. Самохвалова, А. І. Фатеев, Є. В. Лучникова // Вісн. Львів. ун-ту.: Збірник наук. праць (Серія біологічна). – Львів, 2011. – Вип. 55. – С. 125–133.

6. Соколюк В. М. Санітарно-гігієнічна оцінка джерел водопостачання для напування тварин у господарствах України / В. М. Соколюк // Науковий вісник ветеринарної медицини: Зб. наук. праць. – Біла церква, 2014. – Вип. 13(108). – С. 235–240.

7. Соколюк В.М. Формування складу води, що використовується для напування тварин у господарствах західної біогеохімічної зони України / В. М. Соколюк, Д. А. Засєкін // Ветеринарна медицина України. – Київ, 2014. – №07(221). – С. 28–31.

8. Trace Elements in the Environment: Biogeochemistry, Biotechnology, and Bioremediation; [edited by M.N.V. Prasad, Kenneth S. Sajwan, Ravi Naidu]. – Boca Raton, FL, USA: CRC / Taylor and Francis, 2006. – 726 p.

9. Anguelov Gueorgui. Assessment of land-use effect on trace elements concentrations in soil solution from Ultisols in North Florida / Gueorgui Anguelov, Ivanka Anguelova // Agriculture, Ecosystems & Environment. – March 2009. – Vol. 130, Issues 1–2. – P. 59–66.

10. Genther O.N. Preference and drinking behavior of lactating dairy cows offered water with different concentrations, valences, and sources of iron / O. N. Genther, D. K. Beede // Journal of Dairy Science. – 2013. – Vol. 96 (2). – P. 1164–1176.

Стаття надійшла до редакції 2.09.2015

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

**Микитин С. І.**, асистент, **Бінкевич В. Я.**, к.вет.н., доцент,

**Вачко Ю. Р.**, асистент ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна*

### **МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ ФОН КОРМІВ ЗОНИ МАЛОГО ПОЛІССЯ У СФГ «КЛЕН» ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Потреба тварин залежить від складу і якості кормів в раціоні. Необхідність в мікроелементах при правильно збалансованих за всіма поживними речовинами раціонах може бути меншою, і навпаки, вона збільшується при порушенні в раціонах співвідношень органічних і мінеральних речовинах, коли в раціоні переважають кислі корми, не вистачає вітамінів.*

*Поряд із балансуванням раціонів за основними поживними речовинами, особливу увагу слід приділяти вмісту в них мікроелементів, функції яких в організмі дуже різноманітні. В основі біологічної активності мікроелементів лежить хімічна структура сполук, у вигляді яких вони вводяться в організм тварин з кормами*

*Одних єдиних норм забезпечення тварин мікроелементами немає, оскільки існують різні біогеохімічні зони та провінції, для кожної з яких і визначають конкретну потребу в тому чи іншому елементі. Мінеральний склад організму перебуває в постійній динаміці і змінюється залежно від умов існування, живлення, кількості та співвідношення макро- і мікроелементів у кормах та фізіологічного стану тварин.*

**Ключові слова:** мікроелементи, залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт, корми, ГДК

УДК 614.7:631.115.8(477.83)

**Микитин С. І.**, асистент, **Бінкевич В. Я.**, к.вет.н., доцент,

**Вачко Ю. Р.**, асистент

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицького, Львов, Украина*

### **МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ ФОН КОРМОВ ЗОНЫ МАЛОГО ПОЛЕСЬЯ В КФХ «КЛЕН» ЖОВКОВСКОГО РАЙОНА, ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Потребность животных зависит от состава и качества кормов в рационе. Необходимость в микроэлементах при правильно сбалансированных по всем питательным веществам рационах может быть меньше, и наоборот, она увеличивается при нарушении в рационах соотношений органических и минеральных веществ, когда в рационе преобладают кислые корма, недостача витаминов.*