

УДК 619: 616. 36: 615. 356: 636.3

**ШАРАНДАК П.В.**, канд. вет. наук, e-mail: psvw.ua@mail.ru;  
**ГРИМБЛАТ С.О.**, канд. техн. наук, e-mail: grant-6ep@rambler.ru;  
**КУЛИКОВА В.В.**, канд. вет. наук, e-mail: vl\_sight@mail.ru;  
**МЕЛЬНИЧЕНКО О.М.**  
**ХОМЕНКО В.Г.**  
**ЯРОС О.В.**, e-mail: ovaros@ukr.net  
*Інститут ветеринарної медицини НААН*

## ВПЛИВ Е-СЕЛЕНУ НА СТАН НИРОК ВІВЦЕМАТОК ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Раціон годівлі вівцематок Сватівського району незбалансований, спостерігається невідповідність нормам співвідношення між легкоферментованими вуглеводами та перетравним протеїном, а також між кальцієм та фосфором. Е-селен мало впливає на білковий обмін, результатом чого є невірогідні зміни вмісту в сироватці крові вівцематок загального білку та його фракцій. Виявлена при дослідженні альбумінемія була спричинена підвищенням рівня естрогену в тварин під час лактації. Застосовані нами лікувальні заходи за нефрозу мали позитивний вплив на функціональний стан нирок, який характеризувався зниженням рівня креатиніну на 31,5% та сечовини на 27,0% порівняно з даними до проведення терапевтичних заходів.*

**Ключові слова:** вівцематки, нирки, Е-селен, обмін білків.

**Вступ.** В результаті інтенсивної економічної діяльності людини в останні роки в регіоні Донбасу спостерігається значна концентрація підприємств вугільної, металургійної та хімічної промисловості, що сприяє забрудненню ґрунтів та рослин важкими металами. Внаслідок впливу сполук важких металів у сільськогосподарських тварин порушується функціональний стан внутрішніх органів [1].

Тривалий вплив важких металів на організм тварин викликає хронічне отруєння, і це є актуальною темою науково-дослідних робіт по всьому світу [2–5].

**Мета роботи** – вивчити вплив препарату Е-селен на функціональний стан нирок в овець Луганської області.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження були проведені на 10 лактуючих вівцематках романівської породи з приватного господарства Сватівського району Луганської області з клінічними ознаками нефрозу.

Вміст у ґрунтах Cu, Mn, Zn, Cd та Pb досліджували за допомогою методу атомно-абсорбційної спектрофотометрії. Результати аналізу кормів, які згодовували тваринам, порівнювали з нормативами, вказаними у довіднику Г. Проваторова [6].

Хворим на нефроз тваринам вводили препарат Е-селен у дозі 5 мл тричі з інтервалом у 6 діб. Корекцію стану нирок досліджували в останню стадію лактації в квітні-травні 2015 року. Відбір проб крові проводили перед введенням препарату та через 30 діб після нього. В крові визначали вміст

загального білку (біуретовим методом), білкових фракцій (нефелометрично), сечовини (методом з діацетилмонооксимом) та креатиніну (методом Яффе) [7].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Ґрунти Сватівського району характеризувалися нормальним вмістом Cu (5,9 мг/кг), Zn (7,8 мг/кг) та зниженим відносно норми вмістом Mn (333 мг/кг). Забруднення сполуками Pb та Cd становило 0,4 та 2,9% відповідно, а концентрація становила 5,1 і 0,35 мг/кг, що менше гранично-допустимої концентрації (відповідно 10,0 та 0,7 мг/кг).

Раціон годівлі овець Сватівського району складався з сіна лугового – 2,0 кг, ячменю – 0,3 кг, соняшникового шроту – 0,2 кг. Грубі корми становили 46,7% від загальної поживності.

Цукро-протеїнове співвідношення було низьким – 0,29:1, так само, як цукро-крохмальне до протеїну – 1,72:1. Нестача легкоферментованих вуглеводів у кормі є причиною зниження ферментативних процесів у рубці та, відповідно, дефіциту легких жирних кислот.

Кальцій-фосфорне співвідношення становило 1,21:1, тобто воно було менше номінативних показників. Низький вміст ергокальциферолу в раціоні (60,2% від норми) зменшує всмоктування остеогенних елементів у кишечнику, що впливає на вміст цих елементів у молоці лактуючих вівцематок.

Дефіцит кобальту в раціоні (81% нормативу) був причиною появи в овець порушення еритроцитопоезу, білкового, вуглеводного обміну, розвитку остеодистрофії на тлі надлишку кальцію (143%), мангану (372%), феруму (1009,4%). Крім того, в кормах спостерігалася висока концентрація таких токсикантів, як плумбум та кадмій (5,4 та 0,38%), рівень яких хоч і був менше гранично допустимої концентрації (10,0 та 0,7% відповідно), проте при постійному споживанні таких кормів організм тварин зазнає негативного хронічного впливу.

Біохімічний аналіз крові показав, що внутрішньом'язове введення Е-селену мало впливає на обмінні процеси. Перед лікувальними процедурами у 40% тварин було встановлено зниження відносно норми рівня загального білку. Після лікування у однієї вівцематки спостерігалась гіперпротеїнемія, а гіпопротеїнемія встановлена у сироватці крові 30% овець.

Для діагностики патологічних процесів, особливо для дослідження стану видільної системи [8], важливо провести визначення білкових фракцій.

Перед початком лікування в крові овець, хворих на нефроз, частка альбумінів була знижена у 20% тварин. Після проведених заходів спостерігали тенденцію до зниження цього показника порівняно з вихідними даними. На нашу думку, альбумінемія була спричинена підвищенням рівня естрогену в тварин під час лактації [9].

Рівень альфа-глобулінів до лікування в 90% овець був нижче нормативу, а після лікування – у 80%. Рівень бета-глобулінів був вищим, ніж верхня межа, у 70% тварин до лікування. Проведена нами терапія мало вплинула на дану фракцію глобулінів. Рівень гамма-глобулінів до лікування у 30% овець був більше верхньої межі стандарту, тоді як після – у 70% досліджених нами

тварин, що свідчить про посилення білоксинтезуючої функції у гепатоцитах (табл. 1).

За аналізом протеїнограми у овець до і після лікування не було виявлено достовірних змін. Це свідчить, на нашу думку, про відсутність негативного впливу лікувальних заходів на організм (табл. 1).

Таблиця 1

## Стан білкового обміну в овець, n=10

Показники		Загальний білок, г/л	Білкові фракції, %				
			Альбуміни	$\alpha_1$ -глобуліни	$\alpha_2$ -глобуліни	$\beta$ -глобуліни	$\gamma$ -глобуліни
Норма		65–75	40–50	13–20		7–12	20–35
До лікування	M±m	66,2±1,26	42,7±1,09	5,7±0,36	5,8±0,35	13,5±0,87	33,3±1,42
	Lim	58,9–72,1	36,4–47,2	5,1–8,1	4,1–8,0	9,3–18,0	26,4–39,8
Після лікування	M±m	69,1±1,49	35,6±2,56	6,4±1,32	5,5±0,48	13,9±1,33	38,6±3,08
	Lim	62,1–77,6	25,6–48,7	1,9–15,9	3,0–7,4	7,5–21,7	22,4–53,8
	p >	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1

За аналізом вмісту сечовини після лікування було встановлено зниження її концентрації ( $p < 0,05$ ) на 27,0% до  $5,62 \pm 0,34$  мкмоль/л порівняно з даними до лікування ( $7,7 \pm 0,19$  мкмоль/л), що свідчить про покращення процесів утилізації продуктів білкового обміну.

У вівцематок дослідної групи спостерігали вірогідне зниження ( $p < 0,001$ ) кількості креатиніну на 31,5% до  $81,6 \pm 4,4$  ( $53,0$ – $100,1$  мкмоль/л) порівняно з вихідними даними  $119,2 \pm 7,38$  мкмоль/л з лімітами в межах 82,7 та 145,3 (норма 80–120 мкмоль/л).

Нормалізація показників концентраційної та утилізаційної функції нирок свідчить про відновлення стану ниркових каналців овець та дозволяє використовувати даний препарат у комплексі для лікування внутрішньої патології сечової системи тварин, що перебувають на території, забрудненій солями важких металів.

Е-селен володіє антиоксидантними властивостями. В умовах промислового забруднення нами встановлено позитивний вплив препарату на стан нирок, тоді як вплив на білковий обмін – незначний.

**Висновки та перспективи подальших досліджень:**

1. Ґрунти Сватівського району Луганської області характеризуються нормальним вмістом Cu та Zn, зниженим вмістом Mn та високим забрудненням сполуками Pb та Cd, але менше ГДК.

2. Е-селен мало впливає на білковий обмін, що виражається невірогідними змінами вмісту в сироватці крові вівцематок загального білку та його фракцій.

3. Введення Е-селену вівцематкам покращило функціональний стан нирок тварин, хворих на нефроз, що підтверджується зниженням вмісту сечовини та креатиніну в крові на 27,0 та 31,5% відповідно.

4. Перспективою подальших досліджень буде розробка на основі Е-селену комплексного лікування поєднаної патології печінки та нирок у овець, що перебувають на території антропогенного забруднення.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ладиш І. Доцільність використання фітосорбенту з ехінацеєю пурпурою у ярок / І. Ладиш, В. Бублик, С. Знагован [та ін.] // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – 2011. – Вип. 22, Ч. 1, Т. 1. – С. 241–245.
2. Alp M. Determination of the Mineral Levels of Feedstuffs in the Marmara Region and their Relation of Nutritional Disorders in Sheep / [M. Alp, R. Kahraman, N. Kocabağlı et al.] // Turk. J. Vet. Anim. Sci. – 2001. – Vol. 25. – P. 511–520.
3. Aytekin Ismail Levels of Selected Minerals, Nitric Oxide, and Vitamins in Aborted Sakis Sheep Raised Under Semitropical Conditions / Ismail Aytekin, Serap Unubol Aypak // Trop. Anim. Health Prod. – 2011. – Vol. 43 (2). – P. 511–514.
4. Микитюк В. Еколого-фізіологічні особливості акліматизації овець / В. Микитюк // Тваринництво України. – 2009. – № 2. – С. 13–14.
5. Ефективність використання фіто перліту при годівлі тварин (методичні рекомендації) / [В. Ткачук, П. Стапай, Я. Кирилів та ін.]. – Львів, 2011. – 27 с.
6. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / [Г. Проваторов, Г. Ладиш, Л. Бондарчук]. – 2-ге вид. – Суми: Університетська книга, 2009. – 489 с.
7. Камышников В. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В. Камышников. – Минск: Беларусь, 2000. – Т. 1. – 495 с.
8. Meyer D.J. Veterinary Laboratory Medicine Interpretation & Diagnosis / D.J. Meyer, J.W. Harvey // W.B. Saunders Company. – 2007. – 456 p.
9. Tietz N.W. Clinical guide to laboratory tests / N.W. Tietz. – W.B. Saunders company. – 1986. – 480 p.

**ВЛИЯНИЕ Е-СЕЛЕНА НА СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК ОВЦЕМАТОК ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ** / Шарандак П.В., Гримблат С.О., Куликова В.В., Мельниченко О.М., Хоменко В.Г., Ярос О.В.

*Рацион кормления овцематок Сватовского района несбалансирован, наблюдается несоответствие нормам соотношение между легкоферментированными углеводами и переваримым протеином, а также между кальцием и фосфором. Е-селен мало влияет на белковый обмен, результатом чего являются недостоверные изменения содержания в сыворотке крови овцематок общего белка и его фракций. Найденная при исследовании альбуминемия была вызвана повышением уровня прогестерона у животных во время лактации. Использованное нами лечение при нефрозе имело положительное влияние на функциональное состояние почек, что подтверждается снижением уровня креатинина на 31,5% и мочевины на 27,0% по сравнению с данными до проведения терапевтических мероприятий.*

**Ключевые слова:** овцематки, печень, почки, Е-селен, обмен белков.

**INFLUENCE OF E-SELEN ON EWES' KIDNEY FUNCTIONAL CONDITION IN LUGANSK REGION** / Sharandak P.V., Grimblat S.O., Kulykova V.V., Melnychenko O.M., Khomenko V.G., Yaros O.V.

**Introduction.** As a result of human intensive economic activity, anthropogenic influence on environment increased during the last ten years, especially in Donbas region. Considerable concentration enterprises of coal, metallurgical, chemical industry stipulate accumulation of heavy

metals in soil and plants, which toxic effects can lead to essential disturbances of animal's health condition.

**The goal of the work** is to learn the influence of medicine E-selen on sheep kidney and liver functional activity.

**Materials and methods of research.** In our work we used 10 lactating ewes of Romanic breed from Svatovo district of Lugansk region.

Copper, Manganese, Zinc, Cadmium and Lead content in soil were detected by atomic-absorbance spectrophotometry. The feeding analyses were made according to reference book by G. Provatorov.

Animals ill with nephrosis were injected with medicine E-selen in dose under the guidelines: 5 ml three times with 6 days interval. Blood from ewes was estimated for content of common protein its fractions, urea and creatinine.

**Results of research and discussion.** Soils of Svatovo district in Lugansk region are characterized by normal average value of Copper (5,9 mg/kg), Zinc (7,8 mg/kg) and increased level of Manganese (333 mg/kg). In soil mean value of Lead were 5,1 and Cadmium 0,35 mg/kg, that is less than maximum permissible concentration (10,0 and 0,7 mg/kg respectively).

The sugar and digestible protein correlation was very low 0,29:1, either between sugar with starch and digestible protein 1,72:1. Calcium-phosphorus correlation compound 1,21:1, that is less then nominative indexes.

Analysis of content serum protein show, that injection of E-selen had a positive influence on metabolism processes. Content of total protein was low in 40 % animals' before the treatment. After treatment one sheep had extra of standard protein content and 30 % of animals were identified with hypoproteinemia.

#### **Conclusions and prospects for further research:**

1. Soil of Svatovo district Lugansk region is characterized by the normal content of Copper and Zinc with decreasing concentration of Manganese and average degree of pollution caused by Lead and Cadmium but less then maximum permissible concentration.

2. E-selen has a lack influence on protein metabolism that expressed by unreliable changes in total protein content and its fractions in serum blood of ewes.

3. The therapy with E-selen don't have the negative influence on health and lead to the improvement of kidney functional condition, that proves concerning the decreasing of urea and creatinine concentration in serum blood by 31,5 %.

4. The prospects for further research will be the development on the basis of E-selen complex treatment of common liver and kidney pathology in sheep raising on the territory under anthropogenic pollution.

#### **REFERENCES**

1. Ladysh, I., Bublyk, V., & Znagovan, S. (2011). Dotsilnist' vycorystannya fitosorbentu z ekhinatsei purpurovoyi u yarik [Expediency of using phytosorbent with Echinacea purpurea under breeding of yearling ewes]. *Problemy zooingenerii i veterinarnoy medicyny – Problems of zooingeneria and veterinary medicine*, 22, 1, 1, 241-245 [In Ukrainian].
2. Alp, M., Kahraman, R., Kocabağlı, N. et al. (2001). Determination of the Mineral Levels of Feedstuffs in the Marmara Region and their Relation of Nutritional Disorders in Sheep. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 25, 511-520.
3. Aytekin, Ismail, Aypak, Serap, & Unubol (2011). Levels of Selected Minerals, Nitric Oxide, and Vitamins in Aborted Sakis Sheep Raised Under Semitropical Conditions. *Trop. Anim. Health Prod.*, 43 (2), 511-514.
4. Mykytiuk, V. (2009). Ekologo-fiziologichni osoblyvosti aklimatyzatsiyi ovets' [Ecological-physiological specialties acclimatization of sheep]. *Stockbreeding of Ukraine [Tvarynnystvo Ukrayiny]*, 2, 13-14 [In Ukrainian].
5. Tkachuk, V., Stapay, P., Kyryliv, Ya., & Sydir, N. (2011). Efektyvnist' vykorystannya fitoperlitu pry godivli tvaryn [Effectivity using of phitoperlit in feeding of animals]. *Guidelines from Institute Biology of Animals, 2011*. Lviv [In Ukrainian].

6. Provatorov, G., Ladyka, V., Bondarchuk, L. (2009). *Normy godivli, ratsiony i pozhyvnist kormiv dlya riznykh vydiv silskogospodarskykh tvaryn: dovidnyk [Norms of feeding, rations and food value for different species of agricultural animals]* Sumy, Universytetska knyga [In Ukrainian].
7. Kamyshnikov, V. (2000) *Spravochnik po kliniko-biokhimicheskoy laboratornoy diagnostike [Handbook for clinical-biochemical laboratory diagnostics]*. (Vols. 1–2) Minsk, Belarus [In Russian].
8. Meyer, D.J., Harvey, J.W. (2007). *Veterinary Laboratory Medicine Interpretation & Diagnosis*. W.B. Saunders Company.
9. Tietz, N.W. (1986). *Clinical guide to laboratory tests*. W.B. Saunders company.

УДК. 619:618.14-002:615.326

**ШУМАНСЬКИЙ Ю.І.**, канд. вет. наук, e-mail: Shumansky@meta.ua  
Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН

## ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СУПОЗИТОРІЇВ НА ОСНОВІ НАНОЧАСТОК МЕТАЛІВ

У статті наведені результати мікробіологічного дослідження змивів з піхви корів хворих на субклінічний ендометрит та антимікробну активність супозиторіїв виготовлених на поліетиленоксидній основі, діючими речовинами яких є наночастинки Ферума та Купруму. Встановлено, що у змивах із піхви, за виникнення гострого післяродового ендометриту, в корів на 7–10 добу після отелення переважали бактерії роду *Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*, *Bacillus cereus*. Супозиторії на основі наночастинок Купруму та Феруму і Купруму проявляли активну бактерицидну дію на основних збудників ендометриту. Супозиторії на основі лише наночастинок Феруму були не ефективними.

**Ключові слова:** корови, субклінічний ендометрит, мікрофлора, наночастинки металів.

**Вступ.** Стрімкий розвиток нанотехнологій призвів до розширення їхньої області застосування. Не вдалося уникнути «інноваційного буму» нанотехнологій і в медицині. Проте в прикладному ветеринарно-медичному аспекті, вони тільки почали розвиватися. Застосування наночастинок обумовлено, в основному їхніми фізико-хімічними властивостями, представленими об'єктами розміром 1–100 нм.

Встановлено, що наночастинки деяких металів володіють бактеріо- і цитотоксичною дією [1, 2]. На сьогодні найбільш цікавим є новий клас комплексних сполук – наноаквахелати, застосування яких у лікувальній практиці є альтернативою використання антибіотиків для лікування продуктивних тварин, що не допускає виникнення антибіотикообумовлених патологій у споживачів [3].

Застосування препаратів на основі наночастинок металів у разі затримання посліду знижувало захворюваність корів ендометритом на 30 %, тривалість інволюції матки скорочувалася на 4,6 доби, а сервіс-період – на 15,2 доби [4].