

inflammatory response of the organism to the influence of the pathogen and its life. Defects of red blood cells represent the power of pathological processes. Acanthocytes manifested in the course of the year. Its intensity varies unreliable and remain in the range of 40–60%. Vacuolation of red blood cells has the highest value in January (about 82%), and October–November (78–79%) and May (about 74%) and the smallest in September (48%). Defects of red blood cells characterizes the heavy state of the organism of sick animals is a violation of protein and fat metabolism, liver disease, hemolytic anemia, the increase of the level of residual nitrogen, the necrobiosis of cells, etc. Also other erythrocyte defects found that are less common, but their appearance indicates severe pathological processes that develop in the body of dogs with babesiosis. These forms are echinocytes, stomatocytes and shisocytes.

Thus, summarizing the conducted research, it can be stated that during the clinical course of babesiosis in dogs the development of a general inflammatory response to the impact of the pathogen of babesiosis occurs, which is manifested in the failure of organs and systems, in particular of the blood system in the form of hemolytic anemia, liver, kidney, etc. These pathologies is most vividly expressed in clinically acute course of babesiosis during outbreaks, which occur synchronously with the activation of vital activity of biological vectors of the pathogen.

Key words: babesiosis, dogs, the intensity of parasitemia, morbidity, hemoglobin, erythrocytes, leukocytes, the rate of blood sedimentation, erythrocyte defects.

УДК 576.895.132.

## **ВПЛИВ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ АМАРАНТУ НА ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ КРОЛІВ ЗА ЕЙМЕРІОЗУ**

**Дуда Ю. В., к. вет. н., доцент, dudajulia1976@gmail.com**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро*

**Прус М. П., д. вет. н., професор, Prus.dean@i.ua**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Кунєва Л. В., ст. викладач, kunev@ukr.net**

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро*

**Косянчук Н. І, к. вет. н., доцент, Ninaiva2@ukr.net**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Анотація.** Амарантова макуха, як побічний продукт виробництва амарантової олії, має не менш корисні властиві ніж сама олія. Тому основною метою нашої роботи було вивчення впливу кормової добавки на основі амаранту на показники білкового обміну кролів, хворих на еймеріоз. Під впливом даної добавки в крові кролів знизився вміст  $\alpha$ -2-глобулінової фракції в 1,62 рази ( $p < 0,05$ ), сечовини – в 1,86 рази ( $p < 0,05$ ), сечової кислоти – в 1,41 рази ( $p < 0,05$ ) і креатиніну – на 11,60% ( $p < 0,05$ ) на тлі зростання вмісту альбумінів на 10,73% ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** еймеріоз, амарантова макуха, білковий обмін, *Eimeria* spp., альбуміни, глобуліни, глобулінової фракції, еймеріози кролів.

**Актуальність проблеми.** Одним з найбільш поширених захворювань паразитарної етіології у кролів є еймеріоз, який викликають одноклітинні паразити роду *Eimeria*. Еймеріоз характеризується високою летальністю, виснаженням кролів і зниженням імунітету до інвазійних захворювань [1-2]. Загибель, затримка розвитку та росту кроленят, погіршення якості м'яса в результаті еймеріозної інвазії призводять до значних економічних збитків [3-6]. У зв'язку з цим проблема профілактики еймеріозної інвазії, що базується на зміцненні імунної системи, залишається актуальною.

**Завдання дослідження.** Еймеріоз (eimeriosis) – найпоширеніше захворювання кролів, яке характеризується ушкодженням кишківника і печінки. Падіж молодняку кролів доходить практично до 85-100%. З цієї причини з року в рік скорочується кількість як кролівничих господарств, так і тварин у них [7-8]. В останні часи застосовують велику кількість еймеріостатиків [9], що мають тривалий період каренції, тому ведеться пошук натуральних препаратів, здатних зміцнювати імунітет у тварин.

Для підвищення рівня імунної системи у тварин в даний час застосовують різні біологічно активні препарати, що випускаються промисловими підприємствами, імунні сироватки, антибіотики, гормони, вітаміни, тканинні стимулятори та інші, головним чином імпортного виробництва. Зокрема,

деякі з них можуть впливати на організм тварин і накопичуватися в продукції, що в подальшому призводять до порушень обміну речовин і до погіршення стану здоров'я людей.

У світовій практиці більш широке поширення набувають рослинні біологічно активні кормові добавки для сільськогосподарських тварин і птиці, оскільки в Європі введена заборона на застосування кормових антибіотиків, шкідливих для здоров'я людини [10].

Застосування амаранту, як рослинної біологічно активної кормової добавки, в Україні в даний час дуже обмежене. Це пов'язано, по-перше, з браком досвіду переробки цієї культури, а по-друге, з обмеженою кількістю інформації і розроблених рекомендацій з технологій застосування амаранту в кормовиробництві та впливу кормових добавок з амаранту на фізіологічний стан і продуктивність тварин, насамперед в кролівництві.

Амарант – висока трав'яниста рослина з родини амарантових (*Amarantaceae*), яка походить з Центральної Америки, де з давніх часів була однією з основних харчових культур індіанців Нового Світу. В Україні амарант вирощують у невеликих фермерських господарствах.

До складу цієї рослини входить багато речовин, корисних для здоров'я: клітковина – 14 %, протеїн – 18 %, полісахариди – 18 % та харчові волокна. Вчені доводять, що білок амаранту більш якісний, ніж білок молока. В ньому, порівняно з іншими рослинними білками, найбільше лізину. Рослина багата на калій, залізо, кальцій, магній і фосфор [11–12].

Тривалий час амарант не вирощували як харчову культуру, бо вважали бур'яном, а стебла та листя використовували як зелений корм для відгодівлі свиней у приватних господарствах.

З насіння, останнім часом, почали отримувати олію, яка широко застосовується в фармакології, медицині, косметології. До складу олії амаранту входить сквален – 7,5 %, токотрієнол (особлива фракція вітаміну Е) – 1,1 %, поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), фосфоліпіди – більше 9 %, фітостероли, каратиноїди, флавоноїди, макро- і мікроелементи. Вміст у олії амаранту лінолевої (омега-6) і олеїнової (омега-9) кислот досягає відповідно 28 і 40 % від загальної кількості ліпідів [13–15]. Поліненасичені жирні кислоти мають гіполіпідемічні, гіпокоагуляційні, антиагрегатні властивості, протизапальний та імуномодельючий ефекти.

Сквален – ациклічний поліненасичений вуглеводень є важливим проміжним продуктом біосинтезу тритерпенів, зокрема ланостерину й стероїдних сполук у т.ч. холестерину, стероїдних гормонів та жовчних кислот. За складом амарантова олія містить збалансований комплекс омега-3 та омега-6, ПНЖК – так званий комплекс «вітаміну F» (від англ. Fat – жир). Для стабільності цьому природному ненасиченому вуглеводню не вистачає 12-ти атомів водню для стабільного стану, тому він захоплює ці атоми з будь-якого доступного джерела. А оскільки в організмі найбільш розповсюдженим джерелом водню є вода, то сквален легко вступає з нею у взаємодію, вивільняючи кисень, і насичує ним органи і тканини [13–14].

Виявилось, що сквален є похідним вітаміну А і при синтезі холестерину перетворює його в біохімічний аналог 7-дегідрохолестерин, який при сонячному світлі перетворюється в вітамін Д, забезпечуючи радіопротекторні властивості. Вітамін А краще всмоктується, коли він розчинений у сквалені. Унікальний хімічний склад амаранту дозволяє його застосовувати в якості кормової добавки у раціоні курчат, корів та свиней [17–25].

В Україні найбільш розвинене виробництво амарантової олії, в той же час побічні продукти його виробництва – макуха, шрот – використовуються нерационально. Властивості амарантової макухи, як кормової добавки, на теперішній час не вивчені. Тому основним завданням нашої роботи було визначення змін білкового обміну у хворих на еймеріоз кролів за впливу амарантової макухи.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводились у листопаді 2016 року в приватному домогосподарстві м. Дніпро та науково-дослідній лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини ДДАЕУ. Об'єктом дослідження були кролі-самці віком від 4,5 до 5 місяців каліфорнійської породи. Тварини утримувались в однакових умовах відповідно до зооветеринарних вимог.

З метою вивчення впливу кормової добавки (амарантової макухи) на білковий спектр крові кролів використали дві групи кролів-самців аналогів, які були хворі на еймеріоз. Протягом 30-ти діб одній групі кролів (дослідна група) додавали до основного комбікорму 20% амарантової макухи, іншій групі (контрольна група) згодовували тільки основний комбікорм. Через дві доби після останньої дачі макухи знов відбирали кров та фекалії для досліджень.

Як матеріал для досліджень використовували фекалії та кров тварин. Для визначення рівня ураженості кролів збудниками еймеріозу, їх фекалії досліджували за методом Мак-Мастера. У сироватці крові досліджуваних тварин визначали вміст загального білку (біуретовий метод), альбумінів (колориметричний метод), глобулінових фракцій (метод осадження), сечовини (діацетилмонооксимний метод), сечової кислоти (фосфорновольфрамний метод), креатиніну (метод Яффе-Поппера).

Результати досліджень піддавали математичній обробці на ПК з використанням програмного комплексу Microsoft Excel 2010, з обчисленням середніх арифметичних (M), їх середньостатистичних помилок (m) і критерію вірогідності (p); цифрові дані оцінювали із застосуванням ступеню вірогідності за Стьюдентом.

**Результати дослідження.** Перед початком досліду копрологічним дослідженням кролів обох груп була встановлена інтенсивність еймеріозної інвазії у середньому біля 800 ооцист в 1 г фекалій.

Через місяць інтенсивність еймеріозної інвазії у кролів контрольної групи склала 775,00±182,33, у дослідної – 260,00±143,91 ооцист в 1 г фекалій. Кормова добавка на основі амаранту вірогідно знизилася інтенсивність інвазії в 2,98 рази (p<0,05).

За багатьох захворювань спостерігається зміна співвідношення білкових фракцій крові на фоні нормального вмісту загального білку (диспротеїнемії). Диспротеїнемії відзначаються частіше, ніж зміна вмісту загального білку і можуть характеризувати стадію захворювання та ефективність проведених лікувальних заходів [26].

У крові тварин дослідної групи вміст альбумінової фракції був вірогідно вищим на 10,73% (p<0,05) порівняно з контрольними тваринами (табл.1). Низький вміст альбумінів у крові кролів контрольної групи може вказувати на порушення білоксинтезуючої функції печінки внаслідок ушкодження її паренхіми збудниками еймеріозу.

Таблиця 1

**Вплив амарантової макухи на показники білкового обміну кролів (M ± m)**

Показники		Контрольна група (n=16)	Дослідна група (n=10)	
Загальний білок, г/л		49,44±1,74	52,13±1,06	
Альбуміни	г/л	32,15±0,93	35,60±1,35*	
	%	66,30±3,08	68,66±3,17	
Глобуліни	г/л	17,29±2,22	16,53±1,90	
	%	33,70±3,08	31,34±3,17	
Глобулінові фракції	α-1	г/л	1,20±0,24	1,22±0,22
		%	2,38±0,41	2,34±0,40
	α-2	г/л	3,32±0,53	2,05±0,33*
		%	6,72±1,02	3,85±0,59**
	β	г/л	2,84±0,43	2,23±0,22
		%	5,70±0,78	4,24±0,35
	γ	г/л	9,94±1,86	11,03±1,39
		%	18,90±2,76	20,91±2,36
Білковий коефіцієнт		2,29±0,27	2,49±0,35	
Сечовина, ммоль/л		8,52±1,75	4,57±1,06*	
Сечова кислота, мкмоль/л		71,63±5,02	50,96±6,81*	
Креатинін, мкмоль/л		165,69±7,25	148,47±3,90*	

Примітка: \*p<0,05, \*\*p<0,01 порівняно із здоровими тваринами

Амарантова макуха в якості кормової добавки сприяла зменшенню вмісту глобулінів на 4,60%, за рахунок вірогідного зниження вмісту α-2-глобулінової фракції в 1,62 рази (p<0,05) та незначного зменшення вмісту β-глобулінів в 1,34 рази. α-2-глобуліни переважно включають білки гострої фази – альфа-2-макроглобулін, гаптоглобін, церулоплазмін, а також аполіпопротеїн В. Альфа-2-макроглобулін (є основним компонентом фракції) бере участь у розвитку інфекційних процесів і запалення [26-27]. Тому, ймовірно, в організмі тварин контрольної групи, у крові яких відмічали високий вміст α-2-глобулінів, протікали запальні процеси.

Зменшення вмісту альбумінів у крові кролів контрольної групи і, отже, тенденція зниження білкового коефіцієнту підкреслює хронічні гепатити, що викликані негативною дією *Eimeria spp.*

Відомо, що на вміст в крові сечовини впливають такі фактори як фізіологічний стан печінки і нирок, а також рівень вмісту в організмі амінокислот, що беруть участь в білковому обміні [26]. Так, вміст сечовини та сечової кислоти у крові тварин дослідної групи вірогідно були нижчими в 1,86 рази (p<0,05) та 1,41 рази (p<0,05) відповідно, порівняно з контролем, де ці показники були досить високими, що може вказувати як на порушення зі сторони нирок, так і на загальну інтоксикацію організму.

Концентрація креатиніну в крові вказує на функціональний стан нирок. У крові кролів

контрольної групи вміст креатиніну вірогідно вищий на 11,60% ( $p < 0,05$ ), ніж у дослідних тварин, що вказує на тривалий вплив токсичних речовин на організм.

Такий характер змін в білковому обміні у крові кролів дослідної групи, на наш погляд, пов'язаний з вираженими антипротозойними, гепатопротекторними та протизапальними властивостями амарантової макухи.

#### Висновки

Застосування амарантової макухи в якості кормової добавки ефективно корегує біохімічні показники білкового обміну (вміст альбумінів,  $\alpha$ -2-глобулінової фракції, сечовини, сечової кислоти та креатиніну) у крові уражених еймеріями кролів. Зокрема, під дією добавки знизився вміст  $\alpha$ -2-глобулінової фракції, сечовини, сечової кислоти та креатиніну в 1,62 рази ( $p < 0,05$ ), 1,86 рази ( $p < 0,05$ ), 1,41 рази ( $p < 0,05$ ) та на 11,60% ( $p < 0,05$ ) відповідно на фоні зростання вмісту альбумінів на 10,73% ( $p < 0,05$ ).

Перспективою подальших досліджень є пошук, розробка та удосконалення ефективних засобів профілактики і корекції порушень метаболічних процесів в організмі кролів, уражених збудниками різних інвазійних хвороб.

#### Література

1. Бейер Т. В. Принцип Троянского коня, или Как протозойный патоген проникает в живую клетку / Т. В. Бейер, Н. В. Свежова // *Природа*. – 2004. – № 5. – С. 13–19.
2. Тимофеев Б. А. Факторы патогенности паразитических простейших Б. А. Тимофеев, Р. Х. Эпельдимова // *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. – М., 2005. – № 6. – С. 348–349.
3. Ятусевич А. И. Рекомендации по борьбе с эймериозами и изоспорозами животных / А. И. Ятусевич // М., 1992. – 40 с
4. Ятусевич А. И. Паразитарные болезни кроликов: монография / А. И. Ятусевич, И. Н. Дубина. – Витебск: УОВГАМ, 2006. – С. 106
5. Довгий Ю. Ю. Распространение эймериоза кур, кроликов, нутрий и методы лечения / Ю. Ю. Довгий, А. А. Кушнирова, В. А. Корячков, М. Ю. Довгий // *Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*. – Т. 50, – Вып. 2, – Ч. 1. – 2014. – С. 74–76.
6. Сравнительная эффективность препаратов бровадез-20 и кристалл-1000 для борьбы с нематодозами свиней и эймериозом кролей / Довгий Ю. Ю., Корячков В. А., Фещенко Д. В. // *Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики протозоозов, гельминтозов и арахноэнтомозов человека, животных и растений: тр. VII Междунар. науч.-практ. конф.* – Витебск: ВГМУ, 2010. – С. 232–235.
7. Вербицкий П. І. Довідник лікаря ветеринарної медицини / П. І. Вербицкий, П. П. Достоевський. – К.: «Урожай», 2004. – 1280с.
8. Панасенко, О. С. Діагностика еймеріозу кролів / О. С. Панасенко, Ю. В. Негреба, Л. М. Лазоренко // *Вісник Сумського національного аграрного ун-ту: науковий журнал*. – Сер. «Ветеринарна медицина» / Сумський НАУ. – Суми: СНАУ, 2014. – Вип. 6 (35). – С. 153 – 156
9. Ефективність окремих препаратів при лікуванні еймеріозу кролів / О. Ф. Манжос, О. О. Передера, Р. В. Передера // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького*. – 2010. – Т. 12, № 2(1). – С. 211-215
10. Шилов, В.Н. Рубцовое пищеварение у коров получавших силос из амаранта / В.Н. Шилов, Б.Ф. Тамимдаров, Г.Х. Сергеева, С.С. Хируг, А.П. Жарковский, Н.А. Мадьяров, И.А. Низамутдинов, Ј.В. Кехаберидзе // *Ветеринарный врач*, 2008. № 1. - С. 30-33.
11. Гинс, М.С. Биологически активные вещества амаранта. Амарантин: свойства, механизмы действия и практическое использование: Монография./ Под ред. И.И. Чернадьева. М.: Изд-во РУДН, 2002. - 183с.
12. Чиркова Т.В. Амарант – культура XXI века // *Соросовский образовательный журнал*. – 1999. – № 10. – С. 15-16.
13. Липкан Г.Н. Растения в медицине: 7 - томная энциклопедия. – Киев, 2008. – Том 1. – 446 с.
14. Липкан Г.Н. Растения в медицине: 15 - томная энциклопедия. – Киев, 2008. – Том 2. – 415 с.
15. Klimczak I., Malecka M., Pacholek B. Antioxidant activity of ethanolic extractus of amaranth seeds // *Nahrung*. – 2002. – Vol. 46, N 3. – P. 184-186.
16. Влияние кормовой добавки из амаранта "Экстрафит" на хозяйственно-полезные и физиологические показатели поросят-отъемышей [Текст] : автореферат дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.08 : защищена 16.11.2011 / Г. Х. Сергеева. - Нижний Новгород : ООО "Печатный двор", 2011. - 21 с.

17. Настинова, Г.Э. Приготовление высокобелковых комбинированных кормов из амаранта / Г.Э. Настинова, Х.Б. Бораев // Повышение эффективн.кормления и разведения с.-х. животных. Элиста, 1996. - С. 138-142
18. Верещагина, Елена Николаевна. Амарант в комбикормах для цыплят-бройлеров: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Сергиев Посад 1998. - 24 с.
19. Pisarikova, B. The use of amaranth (genus *Amaranthus* L.) in the diets for broiler chickens / B. Pisarikova, L. Lraly, S. Kracmar et.al. // *Vet. Med.*, 2006. -№ 51 (7). - P. 399-407.
20. Абурек Амухун Днозеф. Рост молодняка и молочная продуктивность коров черно-пестрой, голштинской породы при скармливания им кукурузно-амарантового силоса: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. М. 1994. - 32 с.
21. Шилов, В.Н. Рубцовое пищеварение у коров получавших силос из амаранта / В.Н. Шилов, Б.Ф. Тамимдаров, Г.Х. Сергеева, С.С. Хируг, А.П. Жарковский, Н.А. Мадьяров, И.А. Низамутдинов, Л.В. Кехаберидзе // *Ветеринарный врач*, 2008. № 1. - С. 30-33.
22. Хохов, Радион Хаджимуратович. Использование амаранта в рационах свиней без кормов животного происхождения : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.02.02 / Горский гос. аграрный ун-т.- Владикавказ, 1998.- 21 с.
23. Сергеева, Галия Хамбалевна. Влияние кормовой добавки из амаранта "Экстрафит" на хозяйственно-полезные и физиологические показатели поросят-отъемышей
24. Горбунов, С. Травяная мука из амаранта в рационах откармливаемого молодняка свиней / С. Горбунов, И. Кудашев и др. // *Свиноводство*.2007. -№ 5.-С. 17-19
25. Lraly, L. Effect of feeding amaranth on growth efficiency and health of market pigs / L. Lraly, B. Pisarikova, N. Hudcova et.al. // *Acta Vet.*, 2004. - P. 437444.
26. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
27. Левченко В.І. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І.Левченко, М.О. Судаков, Й.Л. Мельник та ін // *За ред. В.І. Левченка. – К: Урожай, 1995. – 368с.*

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ АМАРАНТА НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА КРОЛИКОВ, БОЛЬНЫХ ЕЙМЕРИОЗОМ

Дуда Ю.В, к.вет.н., доцент, dudajulia1976@gmail.com,

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр

ПРУС М.П., д.вет.н., профессор, Prus.dean@i.ua,

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

КУНЕВА Л.В., старший преподаватель, kunev@ukr.net

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр

КОСЯНЧУК Н.И, к.вет.н., доцент, Ninaiva2@ukr.net

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Аннотация. Амарантовый жмых, как побочный продукт производства амарантового масла, имеет не менее полезные свойства, чем само масло. Поэтому основной целью нашей работы было изучение влияния кормовой добавки на основе амаранта на показатели белкового обмена кроликов, больных еймериозом. Под влиянием данной добавки в крови кроликов снизилось содержание  $\alpha$ -2-глобулиновой фракции в 1,62 раза ( $p < 0,05$ ), мочевины – в 1,86 раза ( $p < 0,05$ ), мочевой кислоты – в 1,41 раза ( $p < 0,05$ ) и креатинина на – на 11,60% ( $p < 0,05$ ) на фоне увеличения содержания альбуминов на 10,73% ( $p < 0,05$ ).

Ключевые слова: еймериоз, амарантовый жмых, белковый обмен, *Eimeria spp.*, альбумины, глобулины, глобулиновые фракции, еймериоз кроликов.

THE EFFECT OF AMARANTH FODDER ADDITIVE ON PROTEIN METABOLISM OF RABBITS WITH EIMERIA SPP

Duda Yu.V., dudajulia1976@gmail.com

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro

Prus M.P., Prus.dean@i.ua,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

Kuneva L.V., kunev@ukr.net

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro

Kosyanchuk N.I., Ninaiva2@ukr.net

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

Summary. Eimeriosis is one of the most spreaded diseases of rabbits. The problem of preventing immune invasion based on boosting the immune system remains relevant. Nowadays using an amaranth

as a vegetable biologically active feed additive in Ukraine is very limited. It depends on the lack of experience in the processing of this culture, recommendations and technologies of the application the amaranth in fodder production and information about the effects of amaranth feed additives on the physiological state, vitality and productivity of animals, especially in rabbit breeding.

There is the most developed production of amaranth oil in Ukraine, but by-products- cake is used inefficiently. Amaranth cake's properties, as a feed additives, are not studied until now. That's why the main task of our work is determining the changes in the protein metabolism of eimeriosis ill rabbits influenced by amaranth cake.

The researching of this problem was conducted on two groups of eimeriosis ill rabbit-males analogs. One group of rabbits (experimental group) was feeded with the main feed 20% amaranth cake, while the other group (control group) had only the main feed. The researchind has been conducted for 30 days. Past two days after the last feeding with the cake researchers took blood and excrements from rectum.

The amaranth based feed additive reduced the intensity of the invasion by 2.98 times ( $p < 0.05$ ). It also contributed to a reduction of globulins by 4, 60%, due to a possible decrease in the  $\alpha$ -2-globulin fraction by 1.62 times ( $p < 0.05$ ) and a slight decrease in  $\beta$ -globulins by 1.34 times. There is a significantly higher at 10.73% ( $p < 0.05$ ) albumin fraction in blood of experimental animals according to the control animals. Low level of albumin in blood of control animals may indicate severe damage to the liver parenchyma.

The content of urea and uric acid in blood of the experimental group was significantly in 1.86( $p < 0.05$ ) times and 1.41( $p < 0.05$ ) times lower compared to control, where this indicator was very high, which may indicate as the kidney pathology as the general intoxication of the body. There is a higher at 11.60% ( $p < 0.05$ ) number of creatinine in blood of control animals than in experimental, indicating the long exposure of toxic substances to the body.

Key words: eimeriosis, amaranth cake, protein metabolism, *Eimeria spp.*, albumins, globulins, globulin fractions, eimeriosis of rabbits.

УДК 595.132:576:595.132.6595.132

## МОРФОМЕТРИЧНА БУДОВА НЕМАТОД ГУСЕЙ *CAPILLARIA ANSERIS* (MADSEN, 1945)

Єресько В. І., аспірант\*, vadymyeresko@gmail.com  
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

**Анотація.** Представлені результати досліджень щодо особливостей диференційної діагностики нематод виду *Capillaria anseris*, які паразитують у гусей, з урахуванням їх морфологічної будови та метричних параметрів. Визначено, що видовими ознаками статевозрілих гельмінтів *Capillaria anseris* є розміри та будова їх тіла, у самців – морфометрична характеристика хвостового кінця, статевій псевдобурси та спікули, у самок – особливості будови ділянки вульви, хвостового кінця, а також метричні показники відстані від вульви до кінця стравоходу, яєць в порожнині матки

**Ключові слова:** *Capillaria anseris*, гуси, морфологічна будова, метричні дослідження, диференційна діагностика

**Актуальність проблеми.** У світовому виробництві пташиного м'ясо, м'ясо водоплавної птиці зараз складає близько 7,2 %, у тому числі м'ясо качок 4,2 %, гусей 3 %. Якщо за останнє десятиліття обсяги виробництва м'яса птиці у світі виросли на 28,3 %, то м'яса гусей – на 53,8 %. Це пов'язане із невибагливістю водоплавної птиці до умов вирощування і утримання, її скоростиглістю, здатністю фуражувати на пасовиськах і водоймищах, а також засвоювати велику кількість соковитих та грубих кормів [1, 3]. Однією з причин, що стримує розвиток галузі гусівництва є гельмінтози. Збиток, нанесений цими захворюваннями, складається з масового відходу молодняку в ранньому віці (25–45 діб) і зниження продуктивності птиці [6, 10].

\* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор В. О. Євстаф'єва