

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 α -2-globulin fraction by 1.62 times ($p < 0.05$) and a slight decrease in β -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

Для успішної боротьби з гельмінтозами водоплавних птахів важливо знати видовий склад паразитів в конкретному регіоні, який можливий лише за умови виявлення та ідентифікації паразитів за особливостями у будові їх імагінальних форм [4, 5].

Так, більшість науковців свідчить, що у домашніх гусей паразитує, переважно, один вид капілярій – *Capillaria anseris*. Також існують повідомлення щодо виявлених у гусей виду *C. caudinflata*, який є неспецифічним гельмінтом для водоплавної птиці [2, 7]. Водночас з'являються наукові праці, які зазначають про ураженість гусей капіляріями виду *C. obsignata*, що є специфічним збудником капіляріозу для курей і може інвазувати гусей тільки при спільному їх утриманні [9].

Однак, у зв'язку із утрудненою видовою діагностикою капілярій, внаслідок їх малих розмірів, «ніжного» тіла, яке легко пошкодити, а також незначною кількістю запропонованих визначниками морфологічних ознак, актуальним є встановлення морфологічних та метричних ознак імагінальних форм збудника капіляріозу гусей – *Capillaria anseris*.

Завдання дослідження. Завданнями дослідження було вивчити особливості диференційних морфологічних ознак нематод виду *Capillaria anseris*, які паразитують у гусей, а також з'ясувати метричні параметри виділених капілярій.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводилися упродовж 2016–2017 рр. на базі наукової лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавської державної аграрної академії.

Збір гельмінтів проводили методом повного гельмінтологічного розтину кишкового каналу гусей [8], які надходили з господарств Полтавської області. Всього досліджено 238 нематод *Capillaria anseris*, з них: 96 – самців, 142 – самок. Біометрію проводили із застосуванням об'єкт-мікрометра, окуляр-мікрометра і мікроскопа при збільшенні $\times 100$, $\times 400$. Мікрофотографування проводили за допомогою цифрової камери до мікроскопу MICROmed 3Mpix (China).

Статистичну обробку результатів експериментальних досліджень проводили шляхом визначення середнього арифметичного (M) і його похибки (m).

Результати дослідження. За результатами досліджень встановлено, що статевозрілі самці та самки нематод гусей *Capillaria anseris* мають специфічні метричні та морфологічні ознаки (табл. 1).

Таблиця 1

Метричні показники самців та самок нематод *Capillaria anseris* (n=10)

Показники	Розміри			
	♂		♀	
	M±m	Min–max	M±m	Min–max
Довжина тіла, мм	10,90±0,55	8–14	16,85±0,24***	15,16–17,66
Ширина тіла в ділянці:				
– головного кінця, мкм	7,94±0,42	6,12–9,85	10,16±0,27***	8,32–11,11
– кінцевої частини стравоходу, мкм	47,11±0,79	42,96–50,02	77,61±1,59***	65,37–82,15

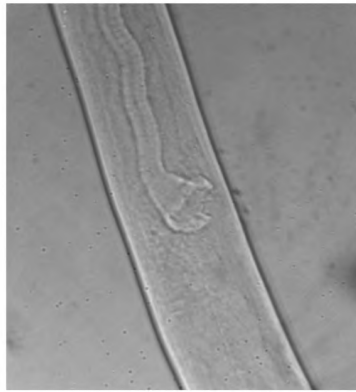
Примітка: *** – $p < 0,001$ – відносно показників ♂

Так, довжина тіла самців у середньому становила $10,90 \pm 0,55$ мм (за коливань від 8 до 14 мм). Водночас довжина тіла самок була більшою на 35,31 % ($p < 0,001$), ніж у самців, і дорівнювала $16,85 \pm 0,24$ мм. Достовірною виявилися і різниця у показниках ширини тіла самок та самців *C. anseris* у різних його ділянках. Ширина тіла у ділянці головного кінця паразита та кінцевої частини стравоходу виявилися меншими у самців відповідно на 21,85 % ($7,94 \pm 0,42$ мкм, $p < 0,001$) та на 39,29 % ($47,11 \pm 0,79$ мкм, $p < 0,001$) порівняно із аналогічними показниками у самок ($10,16 \pm 0,27$ та $77,61 \pm 1,59$ мкм відповідно).

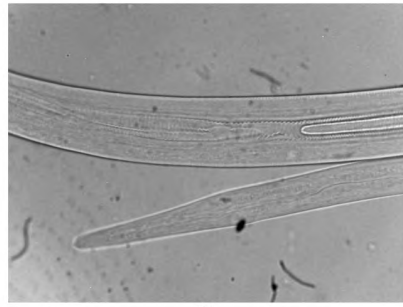
Специфічні морфологічні ознаки самців *C. anseris* характеризувалися особливостями у будові псевдобурси, яка має кутикулярну перетинку між двома ребрами (рис. 1).



Рис. 1. Хвостовий кінець самця *Capillaria anseris* (×400): псевдобурса, яка містить ребра та кутикулярну перетинку



а



б

Рис. 2. Будова спікули у самця *Capillaria anseris* (×400): проксимальний кінець (а), дистальний кінець (б)

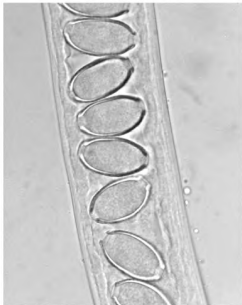


Рис. 3. Яйця в порожнині матки самки *Capillaria anseris* (×400)

Спікула одна, має розширений воронкоподібний проксимальний кінець та звужений шаблеподібний дистальний кінець (рис. 2). Спікулярна піхва має покресленість, без шпиків. Рувьок відсутній.

Видові морфологічні ознаки самок *C. anseris* характеризуються особливостями у будові ділянки вульви, яка не має клапанів, але містить злегка виступаючу «губу». Також характерним є розташування вульви по відношенню до стравоходу, а також субтермінальне розташування анусу.

При визначенні метричних показників яєць, які знаходилися в порожнині матки самок нематод даного виду (рис. 3) встановлено, що їх довжина, в середньому становила $49,41 \pm 0,15$ мкм (за коливань від 48,92 до 50,21 мкм), ширина – $27,93 \pm 0,58$ мкм (за коливань від 24,98 до 30,30 мкм), товщина оболонки – $3,13 \pm 0,15$ мкм (за коливань від 2,64 до 3,88 мкм) (табл. 2).

Таблиця 2

Метричні показники яєць у порожнині матки самок *Capillaria anseris* (n=10)

Показники	Розміри	
	M±m	Min–max
Довжина яйця, мкм	$49,41 \pm 0,15$	48,92–50,21
Ширина яйця, мкм	$27,93 \pm 0,58$	24,98–30,30
Товщина оболонки, мкм	$3,13 \pm 0,15$	2,64–3,88

Отже, нематоди виду *Capillaria anseris*, які паразитують у гусей, мають специфічну загальну будову, характерну для капілярій, а також морфометричні видові диференційні ознаки у самців та самок.

Висновки

1. Нематоди виду *Capillaria anseris*, виділені від гусей, мають специфічні морфологічні та метричні ознаки. Довжина тіла самців, в середньому, становить $10,90 \pm 0,55$ мм і є достовірно ($p < 0,001$) меншою, ніж довжина тіла самок – $16,85 \pm 0,24$ мм.

2. Основними диференційними видовими морфометричними ознаками *Capillaria anseris* є: у самців – будова хвостового кінця, спікули, спікулярної піхви, псевдобурси, у самок – будова ділянки вульви, яєць у порожнині матки, відстань від кінцевої частини стравоходу до вульви.

Література

1. Вертійчук А. І. Шляхи подальшого розвитку птахівництва в Україні / А. І. Вертійчук // Ефективне птахівництво. – 2008. – № 11 (47). – С. 3–5.
2. Енгашева Е. С. Распространение гельминтозов гусей в условиях некоторых областей Нечерноземья / Е. С. Енгашева // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2011. – № 4. – С. 14–17.
3. Івко І. І. Шляхи підвищення ефективності вітчизняного гусівництва / І. І. Івко, О. В. Рябініна, О. В. Мельник // Ефективне птахівництво. – 2010. – №11 (71). – С. 33–40.
4. Коваленко І. І. Методические указания по диагностике эймериозов и гельминтозов гусей / І. І. Коваленко, І. В. Герман. – К., 1993. – 8 с.
5. Корнєєва І. А. Гельмінтофауна та гельмінтоценози свійських гусей у Дніпропетровській області / І. А. Корнєєва // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: IV Міжнародна наукова конференція. – Дніпропетровськ, 2007. – С. 341–343.
6. Ревзина Р. В. Гельмінтофауна гусей Брянської області / Р. В. Ревзина // Труды ВИГИС им. К. И. Скрябина. – М., 2002. – Т. 38. – С. 237–245.
7. Рыжиков К. М. Определитель гельминтов домашних водоплавающих птиц / К. М. Рыжиков. – М.: Наука, 1967. – 264 с.
8. Скрябин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека / К. И. Скрябин. – М., 1928. – 43 с.
9. Barus V. Influence of breeding technology of helminth fauna of geese (*Anser anser f. domestica*) / V. Barus, A. Mikoásek, J. Busta // Folia Parasitol (Praha). – 1977. – Vol. 24 (4). – P. 305–314.
10. Huq M. S. Studies on the helminth infections of poultry under rural conditions of Bangladesh / M. S. Huq // Bangladesh Veterinary Journal. – 1986. – Vol. 20. – P. 55–60.

МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НЕМАТОД ГУСЕЙ *CAPILLARIA ANSERIS* (MADSEN, 1945)

Ересько В. І., vadymyresko@gmail.com

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава

Аннотация. Представлены результаты исследований особенностей дифференциальной диагностики нематод вида *Capillaria anseris*, которые паразитируют у гусей, с учетом их морфологического строения и метрических параметров. Определено, что видовыми признаками половозрелых гельминтов *Capillaria anseris* являются размеры и строение их тела, у самцов – морфометрическая характеристика хвостового конца, половой псевдобурсы и спиккулы, у самок – особенности строения участка вульвы, хвостового конца, а также метрические показатели расстояния от вульвы до конца пищевода, яиц в полости матки.

Ключевые слова: *Capillaria anseris*, гуси, морфологическое строение, метрические исследования, дифференциальная диагностика.

MORPHOMETRIC STRUCTURE OF NEMATODES OF GEESE *CAPILLARIA ANSERIS* (MADSEN, 1945)

Yeresko V. I., vadymyresko@gmail.com

Summary. In the world of bird meat production, fowl meat is now about 7.2 %, including duck meat 4.2 %, geese 3 %. If during the last decade the volume of poultry meat production in the world has grown by 28.3 %, then geese meat – by 53.8 %. One of the reasons hindering the development of the industry is the helminthiasis. The damage caused by these diseases consists of a mass death of young animals at an early age (25–45 days) and a decrease in the productivity of the poultry.

For a successful fight against helminthiasis of waterfowl, it is important to know the species composition of parasites in a particular region, which is possible only if the parasites are identified and identified by their peculiarities in the structure of their imaginal forms.

The objectives of the study were to study the features of the differential morphological characteristics of nematodes of the species *Capillaria anseris*, which parasitize in geese, as well as to find out the metric parameters of the selected capillaries.

The research was conducted during 2016–2017 on the basis of the Scientific Laboratory of the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise of the Poltava State Agrarian Academy.

The collection of helminths was carried out by the method of complete helminthic section of the intestinal canal of geese, which came from farms of the Poltava region. A total of 238 nematodes of *Capillaria anseris* were investigated, of which 96 were males and 142 females.

According to the results of the research, it has been established that the sexually mature males and females nematodes of the geese *Capillaria anseris* have specific metric and morphological characteristics. Thus, the average length of the male body was 10.90 ± 0.55 mm (for oscillations from 8 to

14 mm). At the same time, the length of the body of females was higher by 35.31 % ($p < 0.001$) than in males, and equaled 16.85 ± 0.24 mm. The difference in the body weight of the body of females and *C. anseris* males in different areas was also true. The body width in the region of the main end of the parasite and the final part of the esophagus was lower in males, respectively, at 21.85 % (7.94 ± 0.42 μm , $p < 0.001$) and 39.29 % (47.11 ± 0.79 μm), $p < 0.001$) in comparison with similar indices in females (10.16 ± 0.27 and 77.61 ± 1.59 microns, respectively).

Specific morphological characteristics of *C. anseris* males were characterized by peculiarities in the structure of pseudobulbion, which has a cuticular membrane between two ribs. Spicula is alone. Spicular vagina has stiffness, without spines. No knob. Specific morphological features of *C. anseris* females are characterized by features in the structure of the vulva area, which does not have valves, but contains a slightly protruding «lip». Also characteristic is the location of the vulva in relation to the esophagus, as well as the subthermal location of the anus.

Conclusions. 1. The nematodes of the species *Capillaria anseris*, distinguished from geese, have specific morphological and metric characteristics. The average body length of males is 10.90 ± 0.55 mm and is significantly ($p < 0.001$) less than the length of the body of females – 16.85 ± 0.24 mm.

2. The main differential species morphometric features of *Capillaria anseris* are: in males – the structure of the tail end, spicules, spicular vagina, pseudobird, and in females – the structure of the vulva, eggs in the uterus, the distance from the end of the esophagus to the vulva.

Key words: *Capillaria anseris*, geese, morphological structure, metric research, differential diagnosis

УДК 619:616.995.47

ПОЛЬОВІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ОСОБЛИВОСТЯМИ ФЕНОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ БЕЗХРЕБЕТНИХ РЕГІОНУ ЗА СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Жигалюк С. В., н. с., Сачук Р. М., к. вет. н.,
Збожинська О. В., к. вет. н., ieuaan@ukr.net

Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН, м. Рівне

Анотація. Проаналізовано попередньо зібрані фенологічні дані щодо місцевих популяцій молюсків, комах та кліщів і їх залежності від обмежувальних абіотичних факторів. Наведено фактичний матеріал щодо зв'язку фенології розвитку безхребетних та особливостей температурного режиму останніх років. Відмічено нехарактерні зміни сезонної динаміки вільноживучих і паразитуючих видів, у тому числі представників природних популяцій потенційно небезпечних для господарчої діяльності.

Ключові слова: кліщі, комах, фенологія, температурний режим.

Актуальність проблеми. Збитки світової економіки від наслідків глобального потепління можуть сягати 5-20% валового внутрішнього продукту [5], але ще суттєвішим є його вплив на біоценоз і його співчленів. Потепління назване однією з вірогідних причин зникнення 74% видів комах-опилювачів у Німеччині. Перспектива видається далекою, «чужою» проблемою, але доведеним є: наслідки зміни клімату стають все більш відчутними і в Україні. Вплив клімату є предметом вивчення поважних урядових організацій, проте незначні, на перший погляд, явища можна дослідити і без складного обладнання, спираючись на фенологічні спостереження та методи популяційної екології, взявши за об'єкт спостереження місцевих безхребетних.

Завдання дослідження. Збір та аналіз фенологічних даних щодо місцевих популяцій безхребетних, їх залежності від змін температурного режиму та інших абіотичних факторів.

Матеріал і методи дослідження. Фауністичні та біоекологічні дослідження виконано в локальних агроценозах і суміжних природних системах Рівненщини. Оскільки Рівненська область знаходиться у межах двох фізико-географічних зон і межує з шістьма регіонами України та Білорусі тут відтворено усі типові екосистеми Західного регіону. Лабораторні спостереження та систематизацію матеріалу проведено у лабораторії паразитології Дослідної станції епізоотології ІВМ