



УДК 576.895.122

Э.Н. Король

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС ТРЕМАТОДЫ *DICROCOELIUM PETROWI* (DIGENEA, DICROCOELIIDAE)

Трематоды от кеклика (*Alectoris chukar*) из коллекции отдела паразитологии Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины были определены нами как *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952 (Digenea, Dicrocoeliidae). В статье приведены описание половозрелых трематод и их морфологическая изменчивость. Вид регистрируется впервые на территории Украины (Крым).

Ключевые слова: трематода, Dicrocoeliidae, *Dicrocoelium petrowi*, кеклик, *Alectoris chukar*, морфологическая изменчивость, Крым, Украина.

Введение

Трематода *Dicrocoelium petrowi* описана Г.Б. Касимовым от кавказской каменной куропатки, *Alectoris graeca caucasica*. Этот вид трематод также регистрировали в Болгарии у серой куропатки, *Perdix perdix* (Стойменов, Трифонов, 1964; Паспалев, Желязкова-Паспалева, 1965), в Армении (Ахумян, 1966) и Ираке (Khoshaw, Abdullah, 2013) у *Alectoris chukar*. Однако во всех этих работах, кроме последней, не приводятся оригинальные описания трематоды. Поскольку трематоды этого вида отличаются широкой морфологической изменчивостью, считаем необходимым привести их описание.

Материал и методы

Материал получен из печени *Alectoris chukar* (Galliformes, Phasianidae), добытых в окр. Рыбачьего (Раздольненский район, Крым), 4.05.1978 (сборы Р.П. Стенько). Исследованы 3 экземпляра половозрелых самцов кеклика, у 2 из них обнаружены трематоды семейства Dicrocoeliidae. Обнаруженных трематод фиксировали в 70%-ном этаноле, окрашивали железным ацетокармином, после дифференцирования обезвоживали в спиртах восходящей концен-

© Э.Н. КОРОЛЬ, 2014

трации, просветляли в диметилфталате и заключали в канадский бальзам. Статистическая обработка данных проведена при использовании программы STATISTICA 7. В работе использованы рисовальный аппарат PA-7, микроскопы Loboval Zeiss и AmScope 40x-1000x LED trino. Размеры тела и органов указаны в микрометрах. В таблице 1 приведены промеры 20 экземпляров.

Результаты и обсуждение

К настоящему времени в семействе *Dicrocoeliidae* Looss, 1899 насчитывается около 400 видов (Панин, 1984; Pojmanska, 2008). Все известные системы дикроцелиид неоднократно подвергались пересмотру и строились на морфологических признаках (Dollfus, 1922; Bhalerao, 1936; Штром, 1940; Travassos, 1944; Yamaguti, 1958). Отсутствовало единое мнение в значимости родовых и видовых признаков, морфологической изменчивости дикроцелиид, сказывалась также недостаточность знаний о личиночных стадиях и жизненных циклах. Кроме того, отдельные признаки, которые не были отмечены в первоописаниях, не могли быть использованы при ревизиях. Это привело к тому, что часть видов «мигрировала» из одного рода в другой при очередных систематических перестановках. Л. Травассос (Travassos, 1944) в качестве родовых признаков предложил использовать относительное положение семенников, полового отверстия по отношению к медианной линии тела и бифуркации кишечника, относительные размеры присосок, степень развития терминальной части матки, строение и положение желточников. При дифференциации следовало учитывать всю группу признаков. В работе Ж.К. Штрома (1940) в дифференциальном диагнозе родов использованы следующие признаки: положение полового отверстия, характер и положение желточников и концевого отдела матки, при этом положение семенников он не учитывал. Если брать во внимание значение этого признака в качестве родового, то близкие виды попадают, например, в разные роды. В подтверждение предложенного диагноза им приводится варибельность трематоды *D. dendriticum* из печени быка. При этом крайние формы, как и ранее в работе Р. Дольфу (Dollfus, 1922), также резко отличались друг от друга формой и расположением семенников, желточников и рядом других признаков. Отдельные экземпляры из его материала можно было отнести и к роду *Dicrocoelium*, и к *Lyperosomum*, и к *Platynosomum*. Эти данные вызывали сомнения в значимости некоторых морфологических признаков в систематике *Dicrocoeliidae*. Поэтому работы по популяционной и индивидуальной изменчивости представителей семейства *Dicrocoeliidae* имеют большую ценность, поскольку в них анализируются значимость тех или иных морфологических признаков (Masko, 1968; Masko, Birova, 1987; Sitko, 1995; Sitko et al., 2000).

Трематода *Dicrocoelium petrowi* описана Г.В. Касимовым от кавказской каменной куропатки *Alectoris graeca caucasica* Sushkin, 1927 (Азербайджан, окр. Баку) (по К.И. Скрябину, З.Г. Эвановой, 1952). В 1958 году С. Ямагути (Yamaguti, 1958) переводит *D. petrowi* в состав рода *Brachylecithum*. В.Я. Панин (1983, 1984) также рассматривает его в составе этого рода. Но в более поздней работе С. Ямагути (Yamaguti, 1971) снова относит вид к роду *Dicrocoelium*. Эта работа, видимо, была недоступна В.Я. Панину (1984), т. к. её нет в списке использованной литературы. По морфологическим признакам вид *D. petrowi* несомненно должен быть отнесен именно к роду *Dicrocoelium* (Pojmanska, 2008).

Dicrocoelium petrowi Kassimov, 1952 (рис. 1 а, б).

Хозяин: *Alectoris chukar* (зараженность: 2/3, 14–130 экз).

Локализация: желчные протоки печени.

Место обнаружения: Крым

Тело удлиненное, ланцетовидной формы, вооружено в передней части неж-

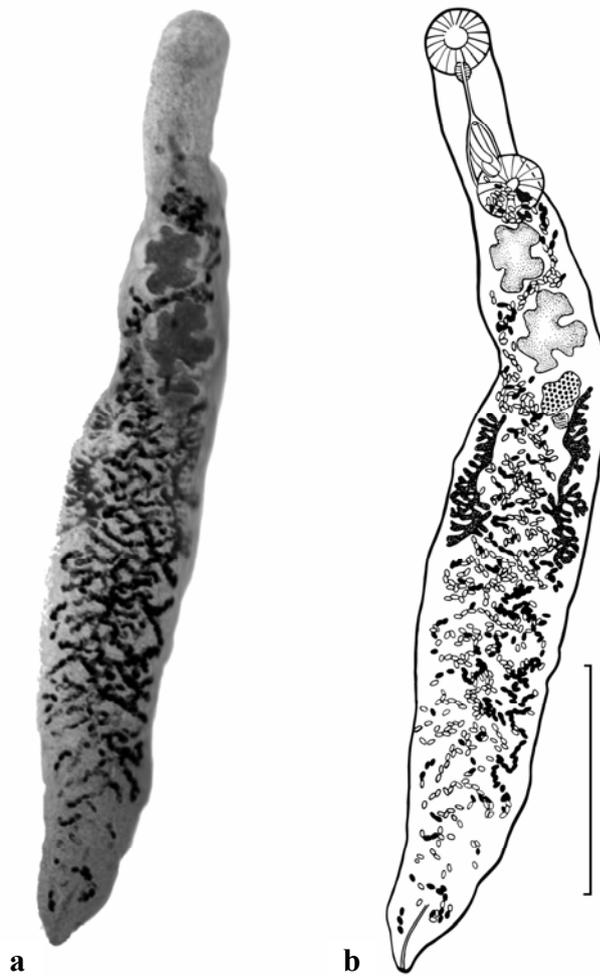


Рис. 1. *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952, a — фото, b — рисунок. Масштабная метка — 1 мм.

Fig. 1. *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952, a — photo, b — picture. Scale bar — 1 mm.

ными шипиками. Длина — 4,8 мм, ширина — 670 мкм. Максимальная ширина тела позади брюшной присоски, в области расположения желточников. Ротовая присоска обычно меньше брюшной, субтерминальная, ее размеры 259×259 . За ней следует фаринкс 79×70 и пищевод длиной 164. Кишечные ветви заканчиваются позади желточников, не доходя до конца тела. Брюшная присоска незначительно превосходит ротовую по размерам, расположена на расстоянии 832 от переднего конца тела. Ее диаметр 281. Половое отверстие расположено вблизи развилки кишечных ветвей. Бурса цируса довольно большая — 215 длиной и 90 шириной, внутри нее хорошо виден извитой семенной пузырек. Семенники лопастные или слабо лопастные, расположены диагонально, передний семенник имеет размеры 302×233 , задний — 355×307 . За семенниками находится яичник, лопастной или овальной формы, его размеры 238×159 . Гроздевидные желточники не доходят до уровня заднего семенника, левый длиной 697, а правый — 779. Матка простирается от конца тела, делает петли между семенниками и доходит до брюшной присоски. Зрелые яйца темно-коричневого цвета, $36-48 \times 22-28$. Данные по изменчивости тела и органов приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, все признаки достаточно изменчивы. Из наименее

Таблица 1. Изменчивость размеров тела и органов *Dicrocoelium petrowi*.Table 1. Variability in body size and organs of *Dicrocoelium petrowi*.

Признаки		min–max	avg±sd
Длина тела		4,13–8,68	5,15 ± 0,35
Ширина тела		295–738	466 ± 0,15
Ротовая присоска	длина	131–369	245 ± 0,05
	ширина	131–328	212 ± 0,05
Расстояние до центра брюшной присоски		517–1200	744 ± 0,17
Брюшная присоска	длина	189–410	267 ± 0,05
	ширина	164–959	290 ± 0,06
Фаринкс	длина	60–98	74 ± 0,01
	ширина	49–107	64 ± 0,01
Передний семенник	длина	156–960	340 ± 0,23
	ширина	82–533	200 ± 0,21
Задний семенник	длина	189–1,07	372 ± 0,22
	ширина	98–574	208 ± 0,11
Яичник	длина	80–328	164 ± 0,07
	ширина	74–303	164 ± 0,05
Бурса	длина	156–353	247 ± 0,05
	ширина	57–131	96 ± 0,02
Желточники	левый	549–1,35	909 ± 0,19
	правый	549–1,63	919 ± 0,24
Яйца	длина	36–46	42 ± 0,01
	ширина	20–30	25 ± 0,01

вариабельных следует отметить размеры присосок и их соотношение, отношение длины тела к расстоянию до центра брюшной присоски. Самыми вариабельными оказались размеры и форма семенников и яичника, их расположение друг относительно друга, что следует учитывать при видовой диагностике (рис. 2).

В коллекционных сборах встречались трематоды, которые можно разделить на 2 группы, они различаются по форме тела, расположению гонад. На наш взгляд, это связано как со зрелостью трематод, так и с размерами протоков печени, в которых они паразитируют (в более тонких желчных протоках печени встречаются более узкие дигенеи, а в широких — более ланцетовидной формы). Так, в узких протоках печени встречаются дигенеи с соотношением длины тела к ширине больше 10 — от 10 : 1 до 16,6 : 1, для них также характерно более компактное расположение семенников и яичника относительно друг друга, форма гонад близка к слаболопастной (рис. 2 а, с–е, g, i). В более широких желчных протоках печени обнаружены трематоды, соотношение длины тела к ширине которых составляет меньше 10 (6,7 : 1 до 8,3 : 1), гонады больше смещены относительно друг друга, их форма более лопастная (рис. 2 b, f).

В дифференциальном диагнозе Г.Б. Касимов указывает, что описанный им вид ближе всего стоит к виду *Dicrocoelium macrostomum* Odhner, 1911, но отличается от последнего расположением желточников, которые начинаются на уровне тельца Мелиса и не доходят до уровня семенников, и их продолжительностью (в 1,5–2 раза длиннее) (по Скрябин, Эвранова, 1952). У трематоды, *D. macrostomum*, длина желточников 500–650, при этом они достигают заднего семенника. Желточники у

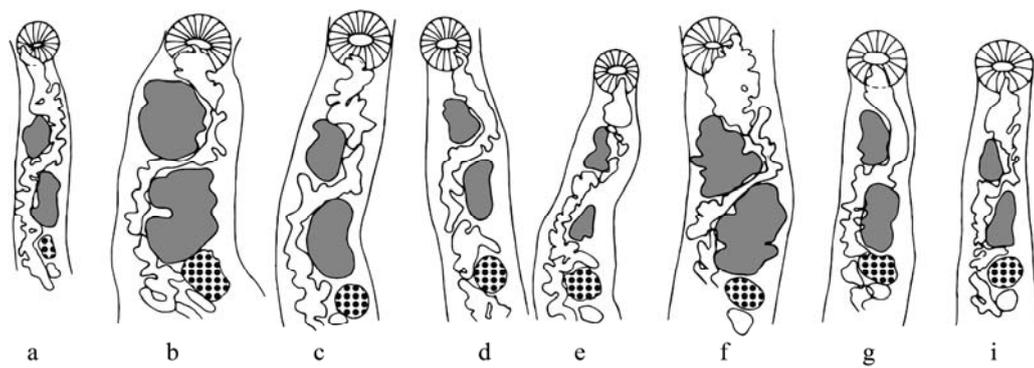


Рис. 2. Морфологическая изменчивость формы яичника и семенников.

Fig. 2. Morphological variation of ovary and testes shape.

Таблица 2. Сравнение размеров тела и органов *Dicrocoelium macrostomum* и *Dicrocoelium petrowi* по данным разных авторов.

Table 2. Comparison of range of morphological measurements of *Dicrocoelium macrostomum* and *Dicrocoelium petrowi* according to different authors.

Признаки	<i>D. macrostomum</i> (по: Odhner, 1911)	<i>D. petrowi</i>		
		Касимов, 1956	Khoshnaw, Abdullah, 2013	наши данные
Длина тела	3650–4750	4,900–6,000	6–10	4130–8680
Ширина тела	1000–1500	567–891	1250–1750	295–738
Ротовая присоска	280–330	243–275	100–300	131–369×131–328
Расст. до брюшной присоски	750–1150	599–680	–	517–1,2
Расстояние м-ду присосками	–	324–405	–	–
Брюшная присоска	190–230	272–356	800–1,2	189–410×164–959
Фаринкс	70–90	70–80	–	60–98×49–107
Соотношение присосок	1,5:1	1:1,16–1,42	–	1:1,2–1,4
Передний семенник	–	321–810×243–356	600–1,2	156–960×82–533
Задний семенник	–	324–599×178–356	600–1,2	189–1,07×98–574
Бурса	–	171×57	250–350	156–353×57–131
Яичник	–	178–194×145–178	300–400	80–328×74–303
Длина желточников	500–650	810–1134	150–350	549–1350 549–1630
Яйца	40–43×26	–	17–22×12	36–46×20–30

D. petrowi 810–1134 длиной, начинаются на уровне тельца Мелиса и не доходят до семенников (табл. 2). Кроме того, *D. petrowi* отличается от *D. macrostomum* иными соотношениями размеров присосок и некоторыми другими признаками. В первоописании Г.Б. Касимова, как и в его более поздних работах, не были указаны размеры яиц и не приведены как отличительный признак в дифференциальном диагнозе при сравнении с видом *D. macrostomum* (Касимов, 1956, Касимов и др., 1962). Размеры яиц *D. macrostomum* составляют 40 – 43 х 26, что соответствует промерам яиц из типовых экземпляров *D. petrowi* 42 – 50 х 25 – 31 (средние размеры 43 х 26), любезно проведенные главным научным сотрудником Института зоологии НАН Азербайджана Асифом Манафовым. Эти промеры соответствуют и нашим данным.

В работе Ж. Хошнау с соавторами (Khoshaw, Abdullah, 2013) дано оригинальное описание трематоды *D. petrowi*, обнаруженной у кеклика в Ираке. Описанные трематоды отличаются соотношением присосок, протяженностью желточников (150–350) и значительно меньшими размерами яиц, чем в наших сборах (табл. 2). Возможно авторы имели дело с другим видом дикроцелиид.

Таким образом, при видовой диагностике трематоды *D. petrowi* следует использовать следующие признаки: относительные размеры присосок, отношение длины тела к расстоянию до центра брюшной присоски, расположение семенников, полового отверстия, желточников.

Автор приносит глубокую благодарность доктору биологических наук Манафову Асифу Аббас оглы (Институт зоологии НАН Азербайджана) за помощь при подготовке статьи.

- Ахумян К.С., 1966. К изучению видового состава гельминтов охотничье-промысловых и диких птиц Армянской ССР // Биол. журн. Армении. *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952. — **15**, N 11. — С. 97–104.
- Касимов Г.Б., 1956. Гельминтофауна охотничье-промысловых птиц отряда куриных. — Москва : Изд-во АН СССР. — С. 18–20.
- Касимов Г.Б., Ваидова С.М., Фейзуллаев Н.А., 1962. Трематоды птиц Ленкоранской зоны, Муганской и Мильской степей Азербайджана // Тр. Ин-та зоол. АН АзССР. — **22**. — С. 73–102.
- Панин В.Я., 1983. Семейство Dicrocoeliidae / Трематоды птиц причерноморских и прикаспийских районов. — Москва : Наука. — С. 30–42.
- Панин В.Я., 1984. Трематоды дикроцелииды мировой фауны. — Алма-Ата : Наука. — 248 с.
- Паспалев В.Г., Желязкова-Паспалева А., 1965. Исследования вверху хельминтофауна на дивы птицы от Тракия. I. Трематоды // Изв. Зоол. Ин-та с Музей. — № 15. — С. 5–50.
- Скрябин К.И., Эвранова И.Г., 1952. Семейство Dicrocoeliidae Odhner, 1911 / Трематоды животных и человека / К.И. Скрябин. — Т. 7. — Москва : Изд-во АН СССР. — 604 с.
- Стойменов К., Трифонов Т., 1964. Проучвания върху хельминтофауната на сивата скална яребица (*Perdix perdix perdix* L.) в Източните райони на България // Изв. на ЦХЛ БАН. — **9**. — С. 125–128.
- Штром Ж.К., 1940. Заметки по систематике Dicrocoeliidae (Trematoda) // Паразитол. сборник / Зоол. ин-т АН СССР. — Т. 8. — С. 176–186.
- Bhalerao G.D., 1936. Studies on the Helminth of India. I. Trematoda // J. Helminthol. — **14**, N 3. — P. 163–180.
- Dollfus R.P., 1922. Variations de la forme du corps, la position et la forme des testicules chez *Dicrocoelium lanceolatum* // Bull. Soc. Zool. France. — **47**. — P. 312–404.
- Pojmanska T., 2008. Family Dicrocoeliidae Looss, 1899 // Key to the Trematoda / Eds. R.J. Bray, D.I. Gibson, A. Jones. — Vol. 3. — P. 233–260.
- Маско Ж.К., 1968. Beitrag zur artenvariabilität von *Brachylecithum mosquensis* (Skrjabin et Issaitscikoff, 1927) // Biológia, Bratislava. — **23**, N 8. — P. 590–595.
- Маско Ж.К., Бирова В., 1987. On variability of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) in domestic and free-living animals. I. On individual variability of *D. dendriticum* in the domestic ruminants on the East Slovakia territory // Helmitthology. — **24**, N 1. — P. 53–66.
- Khoshnaw Z.O.I., Abdullah S.M.A., 2013. Study on the parasites of chukar partridge *Alectoris chukar* from Shaqlawa district, Kurdistan region, Iraq. // Tikrit Journal of Pure Science. — **18**, N 3. — P. 26–30.
- Sitko J., 1995. Variability and systematic status of *Zonorchis clathratum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) a parasite of swifts and swallows // Folia parasitol. — **42**. — P. 193–198.
- Sitko J., Okulewicz J., Noga L., 2000. Variability and systematic status of *Lutztrema allenuatum* (Dujardin, 1845) comb.nov. (Trematoda: Dicrocoeliidae) parasitizing passeriform birds // Helminthologia. — **37**, N 2. — P. 97–111.
- Travassos L., 1944. Revisão da família Dicrocoelidae Odhner, 1910. — Rio : Monografias do. Instituto Oswaldo Cruz. — N 2. — 357 p.
- Yamaguti S., 1958. Systema helminthum. The digenetic trematodes of vertebrates. — London and New York : Interscience publication. — Vol. 1, part 1-2. — 1575 p.
- Yamaguti S., 1971. Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates. — Tokyo, Japan : Keigaku publishing Co. — Vol. 1. — 1074 p.

MORPHOLOGICAL VARIABILITY AND SYSTEMATIC STATUS OF TREMATODA
DICROCOELIUM PETROWI (DIGENEA, DICROCOELIIDAE)

Trematodes retained in the collection (Department of Parasitology, Schmalhausen Institute of Zoology NAS Ukraine) learned from chukar partridge (*Alectoris chukar*) were identified as *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952 by its morphological features. Description of adult trematodes and their morphological variability were given. This species was recorded for the first time for Ukraine (Crimea).

Key words: Dicrocoeliidae, *Dicrocoelium petrowi*, *Alectoris chukar*, morphological variability, Crimea, Ukraine.

E.M. Korol

МОРФОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ ТА СИСТЕМАТИЧНИЙ СТАТУС ТРЕМАТОДИ
DICROCOELIUM PETROWI (DIGENEA, DICROCOELIIDAE)

Трематоди від кеклика (*Alectoris chukar*) з колекції відділу паразитології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України були визначені нами як *Dicrocoelium petrowi* Kassimov, 1952 (Digenea, Dicrocoeliidae). У статті наведено опис статевозрілих трематод і їх морфологічна мінливість. Вид реєструється вперше на території України (Крим).

Ключові слова: Dicrocoeliidae, *Dicrocoelium petrowi*, *Alectoris chukar*, морфологічна мінливість, Крим, Україна.

Contact:

Eleonora Korol,
National Museum of Natural History NAS Ukraine,
15 B. Khmel'nitsky Str., Kyiv, 01601 Ukraine.
E-mail: korols@ukr.net

Контакт:

Король Э.Н.,
Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина.
E-mail: korols@ukr.net