

CESTODES (PLATHELMINTHES: CESTODA) OF DOMESTIC WATERFOWL

F.H. Rzayev

Laboratory of Parasitology, Institute of Zoology, ANAS, Baku, Azerbaijan

ЦЕСТОДЫ (PLATHELMINTHES: CESTODA) ДОМАШНИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Ф.Г. Рзаев

Лаборатория паразитологии, Институт Зоологии НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан

Abstract. The article provides an review of tapeworm species (Plathelminthes: Cestoda) of domestic waterfowl (*Anser anser* dom. and *Anas platyrhynchos* dom.). Based on our own and literature data, 94 cestode species belonging to the 1 order, 6 families and 30 genera were identified in domestic ducks and geese. Of these, 89 species were recorded in domestic ducks and 33 species in domestic geese. For each parasite species are indicated final host, distribution area, and the authors who registered them at the research areas.

Резюме. В работе приведен обзор ленточных червей (Plathelminthes: Cestoda) домашних водоплавающих птиц (*Anser anser* dom. и *Anas platyrhynchos* dom.). На основе собственных и литературных данных у домашних уток и гусей было выявлено 94 вида цестод, относящихся к 1-му отряду, 6-ти семействам и 30-и родам. Из них 89 видов зарегистрировано у домашних уток и 33 вида у домашних гусей. Для каждого вида паразита указан хозяин, ареал распространения, и авторы, регистрировавшие их в местах исследований.

Keywords: tapeworms, *Anser anser* dom., *Anas platyrhynchos* dom.

Ключевые слова: ленточные черви, *Anser anser* dom., *Anas platyrhynchos* dom.

***Рзаев Фуад Гусейнали оглу,** лаборатория Паразитологии, Институт Зоологии НАН Азербайджана, AZ1004, ул. А.Аббасзаде, 1128/504, Баку, Азербайджан, e-mail: fuad.zi@mail.ru

Received: 05 May 2021;

Accepted: 6 July 2021;

Published: 30 August 2021.

Одним из факторов, напрямую влияющих на качество мяса домашних водоплавающих птиц являются гельминты, вызывающие заболевания у хозяев. Проблема безопасности птицепродуктов является одним из приоритетных направлений для птицепромышленности и имеет огромное значение с экономической точки зрения в связи с ущербом, наносимым здоровью человека. Обеспечение безопасности продуктов питания, в том числе и птицепродуктов имеет большое научное и практическое значение. Изучение гельминтофауны, в том числе и ленточных червей домашних уток и гусей, проводилось во многих странах (Czaplinski, 1956; Lapage, 1961; Vasilev, 1962, 1973; Spasskaya, 1966; McDonald, 1969; Smogorzhevskaya, 1976), также и в Азербайджане (Shakhtakhtinskaya, 1952, 1959; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978). В последние годы нами изучена гельминтофауна домашних водоплавающих птиц на территории республики и разработаны методы борьбы с основными гельминтозами, а так же изучена ультраструктура некоторых видов гельминтов, имеющих практическое значение (Rzayev, 2011, 2013; Rzayev & Ibrahimova, 2015; Seyidbeyli & Rzayev,

2016, 2018; Rzaev et al., 2020; Seyidbeyli et al., 2020). Но следует отметить, что данные по гельминтофауне домашних водоплавающих птиц представлены в основном по регионам. Однако обзорных статей о цестодофауне по вышеуказанным видам птиц нет. Учитывая актуальность темы, на основе собственных материалов и обширных литературных данных, мы поставили задачу определить общий видовой состав ленточных червей, паразитирующих у домашних водоплавающих птиц.

Список ленточных червей соответствует номенклатуре и классификации Khalil et al. (2013), Olson et al. (2001), с обновлениями Kuchta et al. (2008) и Caira et al. (2014). Была также учтена классификация, принятая в базе данных Fauna Europaea. Каждому виду предоставляются следующие данные: научное название, основной хозяин, географическое распространение и литературные источники.

Цестодофауна домашних водоплавающих птиц представлена 94-мя видами. Из них 89 видов зарегистрировано у домашних уток и 33 вида у домашних гусей. А 28 видов и у уток, и у гусей (Таблица 1).

Таблица 1. Список ленточных червей домашних водоплавающих птиц

№	Вид паразита	Хозяин	Ареал	Автор
1	<i>Amoebotaenia cuneata</i>	Утка	Европа, Африка	Petrochenko, 1976; El-Dakhly et al., 2020
2	<i>Choanotaenia infundibulum</i>	Утка	Африка, Европа	El-Dakhly et al., 2020; Solowiow, 1911
3	<i>Dilepis undula</i>	Гусь	Европа	Busta, 1980
4	<i>Platyscolex ciliata</i>	Утка	Европа, Азия, Америка	Vasilev, 1973; Marinova et al., 2013; Jaime et al., 1986; Lapage, 1961; Ryzhikov, 1967; Moghe, 1933; Smogorzhevskaya, 1976
5.	<i>Aploparaksis furcigera</i>	Утка Гусь	Европа	Petrochenko, 1976; Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966; Hanzelova, 1995; Czaplinski, 1956; Lapage, 1961; Owen, 1951
6	<i>A. filum</i>	Утка	Европа	Davtes, 1940; Lapage, 1961
7.	<i>Cladogynia phoeniconaiadis</i>	Утка	Африка	Abou Laila et al., 2011
8.	<i>Cloacotaenia megalops</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка, Африка	Petrochenko, 1976; Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966; Marinova et al., 2013; Jaime et al., 1986; Alexander, 1997; Bezubik, 1956; Lapage, 1961; Fuhrmann, 1908; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; данные автора
9	<i>Dicranotaenia coronula</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка,	Ryzhikov, 1967; Smogorzhevskaya, 1976; Gicik, Arslan, 2003; Wang et al., 2012; Marinova et al., 2013; Farjana et al., 2008; Ransom, 1909; Vahidova, 1978; Shakhhtinskaya, 1952, 1959
10	<i>Diorchis bulbodes</i>	Утка	Европа, Америка	Ryzhikov, 1967; Smogorzhevskaya, 1976; Jaime et al., 1986; Ryzhikov et al., 1974; Spasskaya, 1966;
11	<i>D. donis</i>	Утка	Европа	Spasskaya, 1966
12	<i>D. elisae</i>	Утка	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Marinova et al., 2013; Spasskaya, 1966; Czaplinski, 1956
13	<i>D. formosensis</i>	Утка	Азия	Sugimoto, 1934; Schmelz, 1941

14	<i>D. inflata</i>	Утка Гусь	Европа	Hanzelova <i>et al.</i> , 1995; McDonald, 1969; Smogorzhevskaya, 1976; данные автора
15	<i>D. longiovum</i>	Утка	Азия	Farjana <i>et al.</i> , 2008; Anisuzzaman <i>et al.</i> , 2005
16	<i>D. markewitschi</i>	Утка	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Petrochenko, 1976
17	<i>D. nyrocae</i>	Утка	Европа	Hanzelova <i>et al.</i> , 1995
18	<i>D. ransomi</i>	Утка	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966
19	<i>D. spinata</i>	Утка	Европа	Marinova <i>et al.</i> , 2013
20	<i>D. sobolevi</i>	Утка	Европа	Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966
21	<i>D. stefanskii</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Smogorzhevskaya, 1976; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Hanzelova <i>et al.</i> , 1995; Barus <i>et al.</i> , 1977; Czaplinski, 1956
22	<i>Diploposthe laevis</i>	Утка Гусь	Европа, Америка	Marinova <i>et al.</i> , 2013; Lapage, 1961; Ransom, 1909; Bezubik, 1956; Smogorzhevskaya, 1976
23	<i>Echinocotyle anatina</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976; Gicik, Arslan, 2003; Ransom, 1909; Barus <i>et al.</i> , 1977; Czaplinski, 1956; Sugimoto, 1934
24	<i>E. echinocotyle</i>	Утка	Европа	McDonald, 1969
25	<i>E. rosseteri</i>	Утка	Европа, Америка	Ransom, 1909; Jaime <i>et al.</i> , 1986; Czaplinski, 1956
26	<i>Echinolepis carioca</i>	Утка	Азия, Африка	Abou Laila <i>et al.</i> , 2011; Borah <i>et al.</i> , 2018; Adang <i>et al.</i> , 2014
27	<i>Drepanidotaenia lanceolata</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Gicik, Arslan, 2003; Wang <i>et al.</i> , 2012; Hanzelova, 1995; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Jaime <i>et al.</i> , 1986; Farjana <i>et al.</i> , 2008; Czaplinski, 1956; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Shakhtakhtinskaya, 1952, 1959 данные автора
28	<i>D. przewalskii</i>	Утка Гусь	Европа	Spasskaya, 1966; Mukhametshin, 2004; Kukar, 2012; Shirinov, 1961; данные автора
29	<i>Fimbriaria amurensis</i>	Утка	Европа, Азия	McDonald, 1969; Petrochenko, 1976; Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966
30	<i>F. fasciolaris</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Marinova <i>et al.</i> , 2013; Barus <i>et al.</i> , 1977; Jaime <i>et al.</i> , 1986; Farjana <i>et al.</i> , 2008; Owen, 1951; Shirinov, 1961; данные автора
31	<i>F. kubanika</i>	Утка	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Petrochenko, 1976; Ryzhikov, 1967
32	<i>Fimbriarioides intermedia</i>	Утка	Европа, Азия	Smogorzhevskaya, 1976; Ryzhikov, 1967; Anisuzzaman <i>et al.</i> , 2005
33	<i>Gastrotaenia dogieli</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Petrochenko, 1976; Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966
34	<i>Hymenolepis angularostris</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969; Sugimoto, 1934
35	<i>H. apodemi</i>	Утка	Африка	El-Dakhly <i>et al.</i> , 2020
36	<i>H. cantaniana</i>	Утка	Африка	Paul <i>et al.</i> , 2015
37	<i>H. diminuta</i>	Утка	Азия	Aleya <i>et al.</i> , 2019
38	<i>H. infrequens</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
39	<i>H. sagitta</i>	Утка	Европа, Америка	Ransom, 1909; Czaplinski, 1956
40	<i>H. tenerrima</i>	Утка	Америка	Ransom, 1909; McDonald, 1969
41	<i>Lobatolepis lobulata</i>	Утка	Азия	Anisuzzaman <i>et al.</i> , 2005

42	<i>Microsomacanthus abortiva</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Африка	Smogorzhevskaya, 1976; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Alexander, 1997; Anisuzzaman <i>et al.</i> , 2005
43	<i>M. arcuata</i>	Утка	Азия	Anisuzzaman <i>et al.</i> , 2005; McDonald, 1969
44	<i>M. collaris</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Ryzhikov, 1967; Spasskaya, 1966; Smogorzhevskaya, 1976; Barus <i>et al.</i> , 1977; Soliman, 1955; Borah <i>et al.</i> , 2018; Ransom, 1909; Sugimoto, 1934; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; Shakhtakhtinskaya, 1952, 1959
45	<i>M. compressa</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Smogorzhevskaya, 1976; Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976; Spasskaya, 1966; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978;
46	<i>M. fausti</i>	Утка	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Ryzhikov, 1967
47	<i>M. jamunicus</i>	Утка	Азия	Sharma, 1943; McDonald, 1969
48	<i>M. microsoma</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976; Spasskaya, 1966
49	<i>M. oidemiae</i>	Утка	Азия	Borgarenko, 1981
50	<i>M. pachycephala</i>	Утка	Европа, Азия	Ryzhikov, 1967
51	<i>M. paracompressa</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Kukar, 2012; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956; Shirinov, 1961; Smogorzhevskaya, 1976; Vahidova, 1978
52	<i>M. paramicrosoma</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956; Smogorzhevskaya, 1976; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; данные автора
53	<i>M. parvula</i>	Утка	Европа, Азия, Америка	Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956; Ransom, 1909; Fuhrmann, 1908; Uchida <i>et al.</i> , 1991; Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976;
54	<i>M. rangdonensis</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
55	<i>M. spiralibursata</i>	Утка	Азия	Ryzhikov, 1967
56	<i>M. spiralicirrata</i>	Утка	Азия	Spasskaya, 1966; McDonald, 1969
57	<i>M. trichorhynchus</i>	Утка	Европа, Азия	Spasskaya, 1966; McDonald, 1969
58	<i>Retinometra giranensis</i>	Утка	Европа	Spasskaya, 1966
59	<i>R. longicirrosa</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Petrochenko, 1976; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Busta, 1980; Barus <i>et al.</i> , 1977; Tseng, 1932; Southwell, 1930; Smogorzhevskaya, 1976; Ransom, 1909;
60	<i>R. longistylosa</i>	Гусь	Азия	Tseng, 1932;
61	<i>R. meggitti</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
62	<i>R. oshimai</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
63	<i>R. pittalugai</i>	Утка	Европа	Spasskaya, 1966; McDonald, 1969
64	<i>R. rangoonica</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
65	<i>R. venusta</i>	Утка	Европа, Америка	Spasskaya, 1966; Ransom, 1909
66	<i>Sobolevicanthus columbae</i>	Утка	Азия	Aleya <i>et al.</i> , 2019
67	<i>S. fragilis</i>	Гусь	Европа	Barus <i>et al.</i> , 1977

68	<i>S. gracilis</i>	Утка Гусь	Европа, Азия, Америка	Smogorzhevskaya, 1976; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Barus <i>et al.</i> , 1977; Jaime <i>et al.</i> , 1986; Soliman, 1955; Czaplinski, 1956; Sugimoto, 1934; Southwell, 1930; Ransom, 1909; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978;
69	<i>S. krabbeella</i>	Утка Гусь	Европа	Ryzhikov, 1967; McDonald, 1969
70	<i>S. octacanthus</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Ryzhikov, 1967; McDonald, 1969; Smogorzhevskaya, 1976
71	<i>Tschertkovilepis krabbei</i>	Утка Гусь	Европа, Америка	Smogorzhevskaya, 1976; Barus <i>et al.</i> , 1977; Spasskaya, 1966; Ransom, 1909; Ryzhikov, 1967; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956
72	<i>T. setigera</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Smogorzhevskaya, 1976; Ryzhikov <i>et al.</i> , 1974; Gicik, Arslan, 2003; Barus <i>et al.</i> , 1977; Marinova <i>et al.</i> , 2013; Czaplinski, 1956; Sugimoto, 1934; Shirinov, 1961; Vahidova, 1978; данные автора
73	<i>Wardium aequabilis</i>	Утка Гусь	Европа	Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976; Spasskaya, 1966
74	<i>W. creplini</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Tseng, 1932; Ryzhikov <i>et al.</i> , 1974
75	<i>Baerfainia anoplocephaloides</i>	Утка	Африка	Abou Laila <i>et al.</i> , 2011
75	<i>Cotugnia digonopora</i>	Утка	Африка, Азия	El-Dakhly <i>et al.</i> , 2020
77	<i>C. fastigata</i>	Утка	Азия	Southwell, 1930
78	<i>Raillietina anatina</i>	Утка	Европа, Америка	Ransom, 1909
79	<i>R. birmanica</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
80	<i>R. bonini</i>	Утка	Азия	Aleya <i>et al.</i> , 2019
81	<i>R. cesticillus</i>	Утка	Африка, Азия	Aleya <i>et al.</i> , 2019; El-Dakhly <i>et al.</i> , 2020; Borah <i>et al.</i> , 2018
82	<i>R. echinobothrida</i>	Утка	Африка, Азия	Aleya <i>et al.</i> , 2019; El-Dakhly <i>et al.</i> , 2020; Borah <i>et al.</i> , 2018; Paul <i>et al.</i> , 2015
83	<i>R. magninumida</i>	Утка	Африка	Adang <i>et al.</i> , 2014
84	<i>R. microcotyle</i>	Утка	Европа	McDonald, 1969
85	<i>R. osakensis</i>	Утка	Азия	McDonald, 1969
86	<i>R. parviuncinata</i>	Утка	Азия	Southwell, 1930; McDonald, 1969
87	<i>R. tetragona</i>	Утка	Африка, Азия	El-Dakhly <i>et al.</i> , 2020; Paul <i>et al.</i> , 2015; Borah <i>et al.</i> , 2018
88	<i>Mesocetoides imbutiformis</i>	Гусь	Европа	Ryzhikov, 1967
89	<i>Metroliaesthes lucida</i>	Гусь	Европа	McDonald, 1969
90	<i>Ligula colymbi</i>	Утка	Европа	Ryzhikov, 1967
91	<i>L. interrupta</i>	Утка Гусь	Европа	Smogorzhevskaya, 1976; Ryzhikov, 1967; Petrochenko, 1976;
92	<i>L. intestinalis</i>	Утка Гусь	Европа, Азия	Sugimoto, 1934; Smogorzhevskaya, 1976; Petrochenko, 1976; данные автора
93	<i>Schistocephalus pungitii</i>	Утка	Европа	McDonald, 1969
94	<i>S. solidus</i>	Утка Гусь	Европа	Ryzhikov, 1967; Bezubik, 1956

Анализ таксономического состава цестод, зарегистрированных у домашних уток и гусей показал, что все выявленные паразиты класса Cestoda были отнесены к 1 отряду, 6 семействам, 30 родам. Наибольшим видовым разнообразием характеризуется семейство Hymenolepididae (19 родов, 70 видов). В основном, виды этого семейства являются специфическими паразитами водоплавающих птиц. Из отмеченных 94 видов цестод домашних водоплавающих птиц 11 видов (*A. cuneata*, *C. infundibulum*, *C. megalops*, *D. laevis*, *D. lanceolata*, *F. fasciolaris*, *H. diminuta*, *M. collaris*, *R. cesticillus*, *R. echinobothrida*, *M. lucida*) являются космополитными гельминтами.

Из зарегистрированных общих видов цестод, у домашних водоплавающих птиц на территории Azerbaijan было отмечено 13 видов ленточных червей (*C. megalops*, *D. coronula*, *D. inflata*, *D. lanceolata*, *D. przewalskii*, *F. fasciolaris*, *M. collaris*, *M. compressa*, *M. paracompressa*, *M. paramicrosoma*, *S. gracilis*, *T. setigera*, *L. intestinalis*). Из них 8 видов (*C. megalops*, *D. inflata*, *D. lanceolata*, *D. przewalskii*, *F. fasciolaris*, *M. paramicrosoma*, *T. setigera*, *L. intestinalis*) также были отмечены нами в разных районах (Шабран, Джалилабад, Кюрдамир, Абшерон, Ленкорань, Масаллы, Билесувар, Саатлы, Хачмаз) республики и в Нахчыванской АР.

Семь видов ленточных червей (*Dilepis undula*, *Drepanidotaenia lanceolata*, *Ligula interrupta*, *L. intestinalis*, *Schistocephalus solidus*, *Hymenolepis apodemi*, *Hymenolepis diminuta*) паразитируют как у птиц, так и у млекопитающих (*D. lanceolata* и *H. diminuta* в том числе и у человека). Два из них (*D. lanceolata*, *L. intestinalis*) также зарегистрированы у домашних водоплавающих птиц на территории Azerbaijan.

Заклучение

Анализ собственных и обширных литературных данных показал, что у домашних водоплавающих птиц паразитируют 94 видов (89 видов у уток, 33 видов у гусей) ленточных червей. На территории Azerbaijan у домашних гусей и уток нами было зарегистрировано 8 видов цестод.

Литература

- About Laila, M., El-Bahy, N., Hilali, M., Yokoyama, N., Igarashi, I. (2011). Prevalence of the enteric parasites of ducks from Behera governorate, Egypt. *J. Protozool. Res.*, 21, 36–44.
- Adang, K.L., Asher, R., Abba, R. (2014). Gastrointestinal helminths of domestic chicken *Gallus domesticus* and ducks *Anas platyrhynchos* slaughtered at Gombe main markets, Gombe State, Nigeria. *Asian Journal of Poultry Science*, 8, 32–40.
- Alexander, S.J., McLaughlin, J.D. (1997). A checklist of helminths from the respiratory system and gastrointestinal tracts of African Anatidae. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 64, 5–16.
- Aleya, B., Mandira, M., Farjana, A., Subrina, S. (2019). Occurrence of parasites in domestic ducks from rural areas of Narayanganj. *Bangladesh J. Zool.*, 47(2), 315–323.
- Anisuzzaman, M.A., Alim, M.H., Rahman, M.M. (2005). Mondal Helminth parasites in indigenous ducks: Seasonal dynamics and effects on production performance. *J. Bangladesh Agri. Univ.*, 3(2), 283–290.
- Barus, V., Micolasek, A., Busta, J. (1977). Influence of breeding technology on helminthfauna of geese (*Anser anser f. dom.*). *Folia Parasitologica (Praha)*, 24, 305–314.
- Bezubik, B. (1956). The helminth fauna of wild ducks (subfamily Anatinae) of the Lublin and Bialystok districts. *Acta parasit. Polon.*, 4(9/19), 359–373.

- Borah, N., Phukan, S.C., Islam, S., Tamuli, S., Tamuli, S.M. & Rajbongshi, P. (2018). Prevalence of helminth parasites of domestic ducks in Upper Assam (India). *International Journal of Chemical Studies*, 6(4), 131-134
- Borgarenko, L.F. (1981). *Helminths of birds of Tajikistan. Cestodes*. Dushanbe, 327 p. (in Russian).
- Busta, J. (1980). Helminths in broiler geese fattened in runs. *Vet Med (Praha)*, 25(12), 717–23. PMID: 6781122
- Caira, J.N., Jensen, K., Waeschenbach, A., Olson, P.D., Littlewood D.T.J. (2014). Orders out of chaos-molecular phylogenetics reveals the complexity of shark and stingray tapeworm relationships. *International Journal for Parasitology*, 44, 55–73.
- Czaplinski, B. (1956). Hymenolepididae Fuhrmann, 1907 (Cestoda). Parasites of some domestic and wild Anseriformes in Poland. *Acta parasit. Polon.*, 4, 175–373.
- Davtes, T.I. (1940). Three closely related species of Aploparaksis Clerc, 1903. *Parasitology*, 32, 198-207.
- El-Dakhly, K.M., Mohamed, H.I., Kamel, A.A., Mahrous, L.N., Amany, E.E., Aboshinaf, S.M. (2020). Prevalence, Distribution Pattern and Pathological Alterations of Gastrointestinal Helminthosis in Domestic Ducks in Beni-Suef, Egypt. *Journal of Advanced Veterinary Research*, 10(1), 1-8.
- Farjana, T., Islam, K.R., Mondal, M.M.H. (2008). Population density of helminths in ducks: effects of host's age, sex, breed and season *Bangl. J. Vet. Med.*, 6(1), 45–51.
- Fuhrmann, O. (1908). *Die Cestoden der Vogel*. Zool. Jb. 10 (Suppl.), 1-232.
- Gicik, Y., Arslan, M.O. (2003). The prevalence of helminths in the alimentary tract of geese (*Anser anser domesticus*) in Kars District, Turkey. *Vet Res Commun.*, 27, 391–395.
- Hanzelova, V., Rysavy, B. & Snabel, V. (1995). Synopsis of cestodes in Slovakia III. Cyclophyllidae: Amabiliidae, Acoleidae, Catenotaeniidae, Davaineidae, Hymenolepididae. *Helminthologia*, 32(1–2), 67–73.
- Jaime, D.F., Albert, G.C. (1986). Gastrointestinal helminths of the mexican duck, *Anas platyrhynchos* dlazl ridgway, from north central Mexico and southwestern United States. *Journal of Wildlife Desaeses*, 22(1), 51-54.
- Khalil, L.F., Jones, A., Bray, R.A. (1994). *Keys to the cestode parasites of vertebrates*. CABI, Wallingford, 751 p.
- Kuchta, R., Scholz, T., Brabec, J., Bray, R.A. (2008). Suppression of the tapeworm order Pseudophyllidea (Platyhelminthes: Eucestoda) and the proposal of two new orders, Bothriocephalidea and Diphyllbothriidea. *International Journal for Parasitology*, 38(1), 49-55.
- Kukar, D.V. (2012). Features of the helminth fauna of wild and domestic ducks in the Northern zone of Belarus. *Actual problems of intensive development of animal husbandry*, 15(1), 358-364 (in Russian).
- Lapage, G. (1961). A list of the parasitic protozoa, helminths and arthropoda recorded from species of the family Anatidae (ducks, geese and swans). *Parasitology*, 51, 1–109.
- Marinova, M.H., Boyko, B.G. & Gergana, P.V. (2013). A Checklist of Cestodes (Platyhelminthes: Cestoda) of Waterfowl (Aves: Anseriformes) in Bulgaria. *Acta zool. Bulg.*, 65(4), 537–546.
- McDonald, M.E. (1969). *United States Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. Catalogue of helminths of waterfowl (Anatidae)*. Washington, D.C.: U.S. Dept. of the Interior, Fish and Wildlife Service, Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. 692 p.
- Moghe, M.A. (1933). Four new species of avian cestodes from India. *Parasitol.*, 25(3), 333-341.
- Mukhametshin, I.A. (2004). Mixed invasions of geese and chickens in the farms of the Ural region of the Republic of Bashkortostan. Ufa. PhD Thesis. 24 p. (in Russian).

- Olson, P.D., Littlewood, D.T., Bray, R.A., Mariaux, J. (2001). Interrelationships and Evolution of the Tapeworms (Platyhelminthes: Cestoda). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 19(3), 443-467.
- Owen, R.W. (1951). The Helminth Parasites of Domesticated Birds in Mid Wales. *Journal of Helminthology*, 25, 105-130.
- Paul, B.T., Lawal, J.R., Ejeh, E.F., Ndahi, J.J., Peter, I.D., Bello, A.M., Wakil, Y. (2015). Survey of Helminth Parasites of Free Range Muscovy Ducks (*Anas platyrhynchos*) Slaughtered in Gombe, North Eastern Nigeria. *International Journal of Poultry Science*, 14(8), 466-470.
- Petrochenko, V.I., Kotelnikov, G.A. (1976). *Helminthiasis of birds*. Moscow: Kolos, 352 p. (in Russian).
- Ransom, B.H. (1909). The taenioid cestodes of North American birds. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 69, 1-141.
- Ryzhikov, K.M. (1967). *Keys to helminths of domestic waterfowl*. Moscow: Nauka, 262 p. (in Russian).
- Ryzhikov, K.M., Gubanov, N.M., Tolkacheva, L.M., Khokhlova, I.G., Zinovyeva, E.N. & Sergeeva, T.P. (1974). *Helminths of birds of Yakutia and adjacent territories. Cestodes and Trematodes*. Moscow, Nauka, 340 p. (in Russian).
- Rzayev, F.H. (2011). Studying of the mechanism of influence of local plant preparations on pathogenic worms of domestic water birds of Azerbaijan. PhD Dissertation. Baku, 2011, 206 p. (in Azerbaijani).
- Rzayev, F.H. (2013). Comparative helminth fauna of domestic waterfowl (*Anser anser* dom. and *Anas platyrhynchos* dom.) in various ecological zones of Azerbaijan. *Proceedings of young scientists of the Volga region*, Togliatti: Kassandra, 2013, 145-151. (in Russian).
- Rzayev, F.H., Ibrahimova, N.E. (2015). Comparative characteristics of helminthofauna of domestic water birds of the southeast of Azerbaijan. *Ecological bulletin*, 2(32), 101-106 (in Russian).
- Rzayev, F.H., Seyidbeyli, M.I., Maharramov, S.H., Gasimov, E.K. (2020). Forms and ultrastructural features of the lateral alae of the helminth *Trichostrongylus tenuis* Mehlis, 1846 (Nematoda: Trichostrongylidae). *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Biology*, 34(34), 112-119 (in Russian).
- Schmelz, O. (1941). Quelques cestodes nouveaux d'oiseaux d'Asie. *Rev. suisse Zool.*, 48(3), 143-199.
- Seyidbeyli, M.I., Rzayev, F.H. (2016). Helminth fauna and some ecological features of domestic ducks in the Babek region of Nakhchivan AR. *Scientific Works of Nakhchivan State University*, 7(80), 227-231. (in Azeri).
- Seyidbeyli, M.I., Rzayev, F.H. (2018). Helminth fauna of waterfowl poultry in the territory of Babek region of Nakhchivan AR. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 6(1), 1668-1671.
- Seyidbeyli, M.I., Rzayev, F.H., Gasimov, E.K. (2020). Ultrastructural features of the body wall of the helminth *Trichostrongylus tenuis* (Mehl, 1846) (Nematoda: Trichostrongylidae). *Parazitologiya*, 54(5), 402-412. (in Russian).
- Shakhtakhtinskaya, Z.M. (1952). *Helminthofauna of hunting and game birds in AzSSR*. Dr. Thesis. Baku, 36 p. (In Russian).
- Shakhtakhtinskaya, Z.M. (1959). Helminths of domestic and hunting waterfowl in AzSSR. *Works on helminthology for the 80th anniversary of Academician K.N. Scriabin* (VIGIS), Moscow: 1959, 197-202 (in Russian).
- Sharma, K.N. (1943). On some helminths from Burmese ducks (*Anas boschas*) new to science. *Indian Vet. J.*, 19(5), 227-32.
- Shirinov, N.M. (1961). Helminth fauna and helminthiasis of domestic waterfowl of the Azerbaijan SSR and the test of piperazine sulfate in gangulenteracidosis: PhD Dissertation, Baku, 206 p. (in Russian).

- Smogorzhevskaya, L.A. (1976). *Helminths of waterfowl and wading birds of the fauna of Ukraine*. Kiev: Nauka Dumka, 415 p. (in Russian).
- Soliman, K.N. (1955) Observations on Some Helminth Parasites from. Ducks in Southern England. *Journal of Helminthology*, 29, 17-26.
- Solowiow, P.F. (1911). *Hehninthologische Beobachtungen. Cestodes avium*. Zbl. Bakt. (Abt. 1, Orig.), 60(1-2), 93-132.
- Southwell, T. (1930). *The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Cestoda*. 1-262.
- Spasskaya, L.P. (1966). *Cestodes of birds of the USSR, Hymenolepidids*. Moscow: Nauka, 697 p. (in Russian).
- Sugimoto, M. (1934). Morphological studies on the avian cestodes from Formosa (In Japanese.) *Rep. Agric. Dep. Oovt Res. Inst.*, Formosa, Japan, 64, 52.
- Tseng, Sh. (1932). Study on Chinese bird cestodes. *Annals Parasitology*, 10(2), 105–128. (In French).
- Uchida, A., Uchida, K., Itagaki, H., Kamegai, S. (1991). Check list of helminth parasites of Japanese birds. *Japan J. Parasitol.*, 40(1), 7-85.
- Vahidova, S.M. (1978). *Helminths of birds of Azerbaijan*. Baku: Elm, 237p. (In Russian).
- Vasilev, I. (1962). Helminth fauna of the domestic goose (*Anser anser dom.*) in Bulgaria. *Proceedings of the Central Helminthological Laboratory*, 7, 11–17. (In Bulgarian).
- Vasilev, I. (1973). Contribution to the knowledge of the helminth fauna of the domestic ducks in Bulgaria. II. *Proceedings of the Central Helminthological Laboratory*, 16, 13–23. (in Bulgarian).
- Wang, X.Q., Lin, R.Q., Gao, Y., Cheng, T., Zou, S.S., He, Y., Li, G.Y., Weng, Y.B., Zhu, X.Q. (2012). Prevalence of intestinal helminths in domestic goose (*Anser domesticus*) in Qingyuan, Guangdong Province, China. *African Journal of Microbiology Research*, 6(40), 6843–6846.