

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАРАЗИТОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОМА (*SILURUS GLANIS* L., 1758) В ПРЕДЕЛАХ ЕГО ОБИТАНИЯ. NEMATODA

Н.Э. Ибрагимова

Лаборатория паразитологии, Институт Зоологии НАН Азербайджана, Баку, Азербайджан

SYSTEMATIC REVIEW OF CATFISH (*SILURUS GLANIS* L., 1758) PARASITES WITHIN THEIR HABITAT. NEMATODA

N.E. Ibrahimova (Laboratory of Parasitology, Institute of Zoology of ANAS, Baku, Azerbaijan)

Резюме. В работе приведен обзор нематод европейского или обыкновенного сома (*Silurus glanis* L., 1758) на территории его естественного и интродуцированного ареала. У сома отмечено 21 вид и 2 формы нематод. Для каждого вида указываются синонимы, места обнаружения, локализация, показатели инвазии и авторы, обнаружившие паразита на ареале обитания сома. В том числе, выявлено 3 вида нематод (*Eustrongylides excisus*, *Camallanus lacustris*, *Raphidascaris acus*), которые широко распространены по всему ареалу обитания рыбы.

Abstract. The article provides an overview of nematodes of European catfish (*Silurus glanis* L., 1758) on the territory of its native and introduced distributional ranges. There are 21 species and 2 forms of parasites recorded in Catfish. Synonyms, locations of detection, localization, invasion indicators, and authors who discovered the parasite in the habitat of catfish are indicated for each species. In particular, 3 species of parasites (*Eustrongylides excisus*, *Camallanus lacustris*, *Raphidascaris acus*) have been identified, which are widespread throughout the fish range.

Ключевые слова: систематический обзор, *Silurus glanis*, паразиты, круглые черви.

Keywords: systematic review, *Silurus glanis*, parasites, roundworm.

*Ибрагимова Ниал Эльдар кызы, лаборатория Паразитологии, Институт Зоологии НАН Азербайджана, AZ1004, ул. А.Аббасзаде, 1128/504, Баку, Азербайджан, e-mail: ibragimova.n.e@mail.ru

Received: 14 May 2020;

Accepted: 27 June 2020;

Published: 23 August 2020.

Европейский или обыкновенный сом (*Silurus glanis* L., 1758) относится к числу самых крупных пресноводных хищников. Наибольшее распространение сома наблюдается в Европе, в основном в крупных озерах и реках. Встречается сом и в солоноватых водах бассейнов Балтийского, Черного, Аральского и Каспийского морей. Европейский сом в водоемах Азербайджана обитает на самой южной границе своего ареала. Сом в Азербайджане распространен в нижнем и среднем течении Аракса и Куры, в озерах придаточной системы, Шамкирском, Мингечевирском, Варваринском, Еникендском водохранилищах и в предустьевом пространстве Куры (Mikailov & Ibrahimova, 2001). Изучение паразитарных сообществ сома, в частности нематод, в настоящее время весьма актуально, учитывая малочисленность данных по этой теме.

Данное сообщение завершает систематический обзор паразитов – нематод европейского сома в пределах его ареала (естественный ареал и интродуцированные территории), и в том числе на территории Азербайджана.

Анализируя литературные и собственные данные у европейского или обыкновенного сома (*S. glanis*) было зарегистрировано 21 вид и 2 формы паразитов – нематод.

В работе использована система паразитических организмов, опубликованная в Каталогах паразитов пресноводных рыб Северной Азии (Pugachev, 2004), Нематоды были рассмотрены в рамках широко применяемых классификаций, по Моравцу (Moravec, 1994, 2001). Отдельно необходимо отметить систему эукариот, которая в наибольшей степени подвержена перестройкам. Таким образом, существование разнообразных и противоречивых систематик, наряду с нарастающим потоком молекулярных данных, позволяет ожидать появление новых систем. В том числе учитывалось систематическое положение паразитов по «Определителю паразитов пресноводных рыб СССР» (Skarlato, 1987).

Тип: Nematelminthes Schneider, 1873

Класс: Nematoda Rudolphi, 1808

Система класса по Моравцу (Moravec, 1994, 2001).

Подкласс: Adenophorea Linstow, 1905

Отряд: Enoplida Chitwood, 1933

Сем.: Capillariidae Railliet, 1915

Род: Pseudocapillaria Freitas, 1959

Син.: *Indocapillaria* De et Maity, 1995; *Sinocapillaria* Moravec et Spratt, 1998). Синонимия по Моравцу (Moravec, 2001).

Вид: *Pseudocapillaria tomentosa* (Dujardin, 1843)

Син.: *Capillaria tomentosa* Dujardin, 1843; *C. brevispicula* Linstow, 1873; *Trichosomum tomentosum* Dujardin, 1843; *T. cyprini* Diesing, 1851; *Trichosoma brevispiculum* Linstow, 1873; *Capillaria leucisci* Hesse, 1923; *C. catostomi* Pearse, 1924; *C. tuberculata* sensu Lewaschoff, nec Linstow, 1914; *C. bakeri* Müller et Van Cleave, 1932 partim; *C. lewaschoffi* Heinze, 1933; *C. rutili* Zakhvatkin et Azheganova, 1940; *C. ugui* Yamaguti, 1941; *C. amurensis* Finogenova, 1967; *C. gobionina* Lomakin, 1971; *C. pseudorasborae* Wang, Zhao et Chen, 1978; *Skrjabinocapillaria elopichthydis* Wang, 1982. Синонимия по Моравцу (Moravec, 1994, 2001).

Локализация: кишечник

Распространение: Бассейн р. Амударья, р. Вахш (Э.И. 4,1%) (Узбекистан) (Osmanov, 1971). На территории Азербайджана найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) - побережье южного Каспия (Э.И. 8%; И.И. 2-9 экз.) (Mikailov, 1975).

Род: Hepaticola Hall, 1916

Вид: *Hepaticola petruschewskii* Schulman, 1948

Син.: *Schulmanella petruschewskii* Schulman, 1948

Локализация: печень

Распространение: в водоемах Сербии (Djikanovic *et al.*, 2012), Чехии и Словакии (Moravec, 2001).

Надсем.: Dioctophymatoidea Railliet, 1916

Сем.: Dioctophymatidae Railliet, 1915

Род: Eustrongylides Jagerskiold, 1909

Вид: *Eustrongylides excisus* Jagerskiold, 1909

Локализация: полость тела, мускулатура стенки брюшной полости, мышцы стенок кишечника, печень, семенник

Распространение: бассейн реки Амударья, р. Вахш (Узбекистан) (Osmanov, 1971), оз. Теркос (Турция) (Erhan, 2005), провинция Гилан (Иран) (Javad *et al.*, 2014; Hossein & Masoud, 2016), Каспийское море (Sattari *et al.*, 2005), водоемы

Ивайловграда (Э.И. 43,27%) (Болгария) (Diana & Dimitrinka, 2014), в водоемах дельты р. Волги (Э.И. 60%; до И.И.37 экз.) и в авандельте р. Волга и Каспийском море Э.И. $81,5 \pm 4,4\%$ сома (Россия) (Volodina *et al.*, 2016).

На территории Азербайджана у сома найден Я.М. Сеидли (1992) в Большом Кызыл-Агачском заливе Каспийского моря (Э.И. 46,7%, И.И. 2-9 экз) и нами в Еникендском (Э.И. 16,7%, И.И. 2-5 экз.), Шамкирском водохранилищах (Э.И. 57,1%, И.И. 3-12 экз.) и в устье р. Кура (Э.И. 53,3%, И.И. 5-12 экз.) (Seyidli, 1992; Mikailov *et al.*, 2001; Mikailov & Ibrahimova, 2001; Ibrahimova & Mikailov 2003, 2006; Ibrahimova, 2009, 2010).

Вид: *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809)

Син.: *Strongylus mergorum* Rudolphi, 1809.

Локализация: полость тела и внутренние органы

Распространение: от Дуная до побережья Камчатки и Приморья (Skarlato, 1987).

Eustrongylides sp.

Локализация: полость тела

Распространение: Был найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) - побережье южного Каспия (Э.И. 82%; И.И. 1-30 экз.) и р. Кура (Э.И. 14%; И.И. 1-4 экз.) (Mikailov, 1975).

Род: *Diostophyme* Collet-Meygret, 1802

Вид: *Diostophyme renale* Goeze, 1782

Локализация: стенка кишечника

Распространение: был зарегистрирован в Аральском море (Муйнак Э.И. 20-23,7%; И.И.1-17 экз.), бассейн р. Амударья, р. Вахш (Э.И. 11,3%; И.И.1-2 экз.) (Узбекистан) (Osmanov, 1971).

Отряд: Spirurida Chitwood, 1933

Надсем.: Thelazioidea Sobolev, 1949

Сем.: Rhabdochonidae Travassos, Artigaset Pereira, 1928

Род: *Rhabdochona* Railliet, 1916

Син.: *Ichthyospirura* Skrjabin, 1917; *Pseudorhabdochona* Liu et Wu, 1941; *Filochona* Saidov, 1953; *Rhabdochonoides* Janiszewska, 1955; *Afrochona* Puylaert, 1973. Синонимия по Moravec (1994).

Вид: *Rhabdochona chodukini* Osmanov, 1957

Локализация: кишечник

Распространение: бассейн р. Амударья, р. Вахш, р. Амударья (Э.И. 12,9%; И.И.1-4 экз.) (Узбекистан) (Osmanov, 1971).

Вид: *Rhabdochona hellichii* Šramek, 1901

Син.: *Rhabdochona filamentosa* Burchowskaja-Pawlowskaja, 1936.

Локализация: кишечник

Распространение: р. Сырдарья (Узбекистан) (Osmanov, 1971), р. Чу (Казахстан) (Агарова, 1966).

Вид: *Rhabdochona gnedini* Skrjabin, 1946

Локализация: кишечник

Распространение: бассейн р. Амударья, р. Вахш (Osmanov, 1971).

Надсем.: Camallanoidea Travassos, 1920

Сем.: Camallanidae Railliet et Henry, 1915

Род: *Camallanus* Railliet et Henry, 1915

Вид: *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776)

Син.: *Echinorhynchus lacustris* Zoega, 1776; *Cucullanus viviparus* Bloch, 1782 nec Linstow, 1906; *Cucullanus anguillae* Schrank, 1788; *C. luciopercae* Schrank, 1788; *C. percae* Schrank, 1788; *C. cernuae* Gmelin, 1790; *C. lucii* Viborg, 1795; *C. armatus* Zeder, 1800; *C. coronatus* Zeder, 1800; *C. elegans* Zeder, 1800; *C. papillosus* Zeder, 1800; *C. alatus* Rudolphi, 1802; *C. tincae* Rudolphi, 1819; *Camallanus wolgensis* Lewaschoff, 1929).

Локализация: кишечник

Распространение: бассейн р. Амударья (Э.И. 6,6-20%) (Osmanov, 1971), р. Сырдарья (Э.И. 6%) (Агарова, 1966), бассейн Белого, Баренцова, Балтийского, Каспийского, Черного и Аральского морей (Markevich, 1951), территория России р. Волга у г. Самара (Э.И. 13,2%; И.И. 2,5 экз.); Мордовинская пойма (Саратовское вдхр.) (Э.И. 33,3%) (Kirillov *et al.*, 2018), Сербии (Djikanovic *et al.*, 2012), Чехии и Словакии (Moravec, 2001).

Был найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) в придаточных водоемов р. Кура (Э.И. 60%, И.И. 1-26 экз.), Х.Г.Абдуллаевой (1971) в оз. Аггель (Э.И. 20%, И.И. 3-88 экз.), и нами в Еникендском водохранилище (Э.И. 11,1%, И.И. 2 экз.) (Mikailov, 1975; Abdullayeva, 1971; Ibrahimova & Mikailov, 2006; Ibrahimova, 2009, 2010).

Вид: *Camallanus truncatus* (Rud., 1814)

Син.: *Cucullanus truncatus* Rudolphi, 1814.

Локализация: кишечник

Распространение: Аральское море (Э.И. 26,6-42,3%; И.И. 1-30 экз.) Узбекистан (Osmanov, 1971). Бассейн Каспийского, Аральского и Черного морей (Markevich, 1951). Россия - Мордовинская пойма (Саратовское вдхр.) (Э.И. 13,3%; 1-19 экз.) (Kirillov *et al.*, 2018), водоемы Сербии (Djikanovic *et al.*, 2012), Чехии и Словакии (Moravec, 2001), оз. Слокас, р. Даугава, залив Рига в Латвии (Kirjušina & Vismanis, 2007).

Род: *Spirocamallanus* Olsen, 1952

Вид: *Spirocamallanus fulvidraconis* Li, 1935

Син.: *Procamallanus fulvidraconis* Li, 1935; *Procamallanus siluri* Osmanov, 1964.

Локализация: кишечник

Распространение: Аральское море, Акпитки (Э.И. 3,8%), бассейн реки Амударья, р. Сурхандарья, р. Вахш (Э.И. 20,4%), р. Амударья (Э.И. 29,1-48,3%; И.И. 1-20 экз.) (Osmanov, 1971), р. Заб (Ирак) (Bilal & Abdullah, 2012).

Сем.: *Cucullanidae* Cobbold, 1864

Род: *Cucullanellus* Tornquist, 1931

Вид: *Cucullanellus minutus* Rudolphi, 1819

Син.: *Cucullanus minutus* Rudolphi, 1819.

Локализация: кишечник

Распространение: На территории Азербайджана был найден у сома Ш.Р. Ибрагимовым (1977) на территории Южного Каспия (Э.И. 40%) (Ibrahimov, 1977).

Род: *Cucullanus* Müller, 1777

Син.: *Pleurorinchus* Nau, 1787; *Pleurorhynchus* Rudolphi, 1801; *Dacnitis* Dujardin, 1845; *Ophistoma* Rudolphi, 1801; *Stelmus* Dujardin, 1845; *Serradacnitis* Lane, 1916; *Sclerostomum* Rudolphi, 1809; *Indocucullanus* Ali, 1956; *Bulbodacnitis* Maggenti, 1971 nec Lane, 1916; *Truttaedacnitis* Petter, 1974; *Bacudacnitis* Ferraz et Thatcher, 1988.

Вид: *Cucullanus sphaerocephalus* (Rudolphi, 1809)

Син.: *Ascaris sphaerocephala* Rudolphi, 1809; *Cucullanus papilliferus* Molin, 1858; *Dacnitis sphaerocephalus caspius* Ivanov et Murigin, 1937.

Локализация: кишечник

Распространение: провинции Гилян, Анзали, Мазандаран, Горган (Иран) (Javad *et al.*, 2014; Mokhayer, 1976; Hossein & Masoud, 2016; Pazooki & Masoumian, 2012).

Вид: *Cucullanus heterochrous* Rudolphi, 1802

Локализация: кишечник

Распространение: на территории Латвии – р. Даугава, Балтийское море, залив Рига (Kirjušina & Vismanis, 2007)

Подотряд: Gnathostomatata Skrjabin et Ivaschkin, 1973

Сем.: Gnathostomatidae Railliet, 1895

Род: Gnathostoma Owen, 1836

Вид: *Gnathostoma hispidum* Fedtschenko, 1872

Локализация: кишечник

Распространение: Аральское море, Муйнак (Э.И. 8,2-19,2%; И.И.1-7 экз.), бассейн р. Амударья (Э.И. 3,8-16,1%; И.И.1-12 экз.) (Osmanov, 1971).

Подкласс: Secernentea Linstow, 1905

Отряд: Ascaridida Skrjabin et Schulz, 1940

Надсем.: Ascaridoidea Railliet et Henry, 1915

Сем.: Anisakidae Railliet et Henry, 1912

Род: Raphidascaris Railliet et Henry, 1915

Син.: *Ichthyascaris* Wu, 1949; *Neogoezia* Kreis, 1937

Вид: *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779)

Син. *Ascaris acus* Bloch, 1779; *A. seta* Goeze in Müller, 1780; *A. adiposa* Schrank, 1790; *A. anguillae* Schrank, 1790; *A. boa* Schrank, 1790; *A. capillaris* Schrank, 1790; *A. mucronata* Schrank, 1790; *Fusaria dentata* Zeder, 1800; *F. redii* Zeder, 1800; *F. tenuissima* Zeder, 1800; *Ascaris labiata* Rudolphi, 1809; *Agamonema leucisci rutili* Diesing, 1851; *Trichina cyprinorum* Diesing, 1851; *Ascaris cristata* Linstow, 1872; *A. piscicola* Linstow, 1878; *A. lotae* Linstow, 1885; *A. thymalli* Linstow, 1855; *A. gracillima* Linstow, 1890; *Hysterothylacium cayugensis* Wigdor, 1918; *Ascaris lucii* Pearse, 1924; *Raphidascaris canadensis* Smedley, 1933; *Neogoezia magna* Kreis, 1937; *Paranisakis parva* Kreis, 1937; *Raphidascaris laurentianus* Richardson, 1937; *R. alius* Lyster, 1940). Синонимия по Моравцу (Moravec, 1994).

Локализация: желудок

Распространение: Аральское море (Э.И. 4,4%; И.И. 37-81 экз.), бассейн р. Амударья, р. Вахш (Э.И. 54,5%), р. Амударья (Э.И. 19,3-41,7%; И.И.1-106 экз.), р. Зарафшан (Э.И. 5,8%; И.И.1-46 экз.), р. Сырдарья (Э.И. 11,1%; И.И.1-43 экз.) (Osmanov 1971, Агарова, 1966). Широко распространен в Европе. Барабинские озера, оз. Байкал, в реках Сибири (Markevich, 1951). На территории России - Саратовское вдхр (Э.И. 5,9%; И.И. 1,2 экз.), Мордовинская пойма (Саратовское вдхр.) (Э.И. 6,7%; И.И. 3-34 экз.) (Kirillov *et al.*, 2018), Иран - провинция Анзали, ее водоемы, Каспийское море (Javad *et al.*, 2014; Sattari *et al.*, 2005), оз. Нариянали, окрестности Поты (Грузия) (Murvanidze *et al.*, 2018), рр. Даугава, Огре, Саладжа, оз. Разнас, Русонс, Алукснес, Буртниеку, Черनावу, Джирма, Индра, Джуглас, Кала, Лиепажас, Сиверс, Слокас, Усмас, Зугуру, водохранилища Кегумс, Залив Рига (Латвия) (Kirjušina & Vismanis, 2007).

Был найден у сома Ш.Р. Ибрагимовым (1977) в Южном Каспии (Э.И. 6,7%) и нами выше слияния р. Кура с р. Аракс (Э.И. 22,2%) и в Еникендском водохранилище (Э.И. 22,2%, И.И. 3-5 экз.) (Ibrahimov, 1977; Ibrahimova & Mikailov, 2006; Ibrahimova, 2009, 2010).

Род: *Hysterothylacium* Ward et Magath, 1917

Син.: *Thynnascaris* Dollfus, 1933; *Contracaecum* (*Thynnascaris*) Dollfus, 1935; *Contracaecum* (*Erschovicaecum*) Mozgovoy, 1951; *Contracaecum* (*Simplexonema*) Kreis, 1952; *Contracaecum* (*Acollaris*) Araujo, 1970).

Вид: *Hysterothylacium bidentatum* (Linstow, 1899)

Син.: *Ascaris bidentata* Linstow, 1899; *A. ostroumovi* Golovin, 1900; *Contracaecum bidentatum* Linstow, 1899. Синонимия по Муравцу (1994) (Moravec, 1994).

Локализация: пищеварительный тракт

Распространение: Бассейн Каспийского и Черного морей (Markevich, 1951). На территории России р. Волга у г. Самара Э.И. 6,7%; И.И. 0,5 экз. (Kirillov et al., 2018), Болгарии в Ивайловгородском водохранилище (Diana & Dimitrinka, 2014).

Род: *Contracaecum* Railliet et Henry, 1912

Вид: *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1819)

Син. *Ascaris spiculigera* Rudolphi, 1809; *A. squalii* Linstow, 1907.

Локализация: серозные покровы органов брюшной полости

Распространение: Аральское море (Э.И. 55,5-76,9%; И.И. 1-1445 экз.), бассейн р. Амударья, р. Вахш (Э.И. 54,5%), р. Амударья (Э.И. 19,3-41,7%; И.И. 1-106 экз.), р. Зарафшан (Э.И. 5,8%; И.И. 1-89 экз.), р. Сырдарья (Э.И. 11,1%; И.И. 1-96 экз.) (Osmanov, 1971, Agarova, 1966).

На территории Азербайджана был найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) – Варваринское водохранилище (Э.И. 11%; И.И. 1-3 экз.), Ш.Р. Ибрагимовым (1977) на территории Южного Каспия (Э.И. 13,3%) (Mikailov, 1975; Ibrahimov, 1977).

Вид: *Contracaecum spiculigerum* Rudolphi, 1809

Син.: *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964; *Contracaecum siluriglianidis* Linstow, 1883.

Локализация: стенки внутренних органов

Распространение: бассейн р. Амур (Skarlato, 1987), Аральское море (Э.И. 22,2-65,3%; И.И. 1-53 экз.), р. Вахш (Э.И. 4,1%), р. Амударья (Э.И. 4,8-9,6%; И.И. 1-9 экз.), р. Зарафшан, р. Сырдарья (Э.И. 29,5%; +), оз. Бийликуль (Osmanov, 1971; Agarova, 1966), Каспийское и Азовское моря (Markevich, 1951), р. Волга у г. Самара – Э.И. 6,7%; И.И. 1 экз. (Kirillov et al., 2018), р. Алазасни (Murvanidze et al., 2018).

Был найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) - Варваринское водохранилище (Э.И. 25%, И.И. 1-2 экз.), придаточные водоемы р. Кура (Э.И. 6,4%, И.И. 1-2 экз.), Ш.Р. Ибрагимовым (1977) на территории Южного Каспия (Э.И. 26,7%, И.И.+), нами в Еникендском водохранилище (Э.И. 11,1%, И.И. 3 экз.) (Mikailov, 1975; Ibrahimov, 1977; Ibrahimova & Mikailov, 2006, Ibrahimova, 2009, 2010).

Contracaecum sp.

Локализация: стенки кишечника

Распространение: Был найден у сома Т.К. Микаиловым (1975) - р. Кура (Э.И. 30%; И.И. 1-5 экз.) (Mikailov, 1975).

Род: *Anisakis* Dujardin, 1845

Вид: *Anisakis schupakovi* Mosgovoy, 1951

Локализация: серозные покровы органов брюшной полости

Распространение: В провинции Гилан (Иран) (Pazooki & Masoumian, 2012), авандельте р. Волга и в Каспийском море (Э.И. 68,9 ± 6,2%) (Volodina et al., 2016).

Род: *Goezia* Zeder 1800

Вид: *Goezia ascaroides* Goeze, 1782

Син.: *Cucullanus ascaroides* Goeze, 1782.

Локализация: стенки желудка

Распространение: Бассейн р. Дон и р. Днепр, Аграханский залив Каспийского моря, опресненные участки Черного моря (Markevich, 1951; Skarlato, 1987).

Анализ таксономического состава нематод, зарегистрированных у европейского сома (*S. glanis*), показал, что все выявленные паразиты класса Nematoda были отнесены к 3 отрядам, 7 семействам, 15 родам и 21 виду. Наибольшим видовым разнообразием характеризовался отряд Spirurida (10 видов). Нематоды *Eustrongylides excisus*, *Camallanus lacustris*, *Raphidascaris acus* были широко распространены по всему ареалу сома, отличаясь высокими показателями инвазии. Выявлено, что ареал обитания круглых червей *Diectophyme renale*, *Rhabdochona chodukini*, *Rhabdochona gnedini*, *Gnathostoma hispidum* ограничен территорией Узбекистана (Аральское море, бассейн р. Амударья), а *Cucullanellus minutus* - Азербайджана (южная часть Каспийского моря). Паразитарные формы *Eustrongylides* sp. и *Contraecaecum* sp. были зарегистрированы у сома на территории Азербайджана (р. Кура и побережье южной части Каспийского моря). В целом нематодофауна европейского сома отличается большим видовым разнообразием, обусловленным местами обитания и ареалом распространения хищников.

Литература

- Abdullayeva, X.G. (1971). Parasites and most important parasitoses of fishes in the accessory reservoirs of the lower Kura. Thesis. ...cand.biol. Sciences. Baku, 178 p. (In Russian)
- Агапова, А.И. (1966). *Parasites of fishes in water reservoirs of Kazakhstan*. Alma-Ata, Science, 342 p. (In Russian).
- Bilal, S.J., Abdullah, S.M.A. (2012). *Procamallanus siluri* (Nematoda: Procamallanidae): First record in Iraq from *Silurus glanis* from Greater Zab River, Kurdistan Region. *J. Tikrit Univ. Agric. Scs.*, 12(2), 205-208.
- Djikanovic, V., Paunovic, M., Nikolic, V. et al. (2012). Parasitofauna of freshwater fishes in the Serbian open waters: a checklist of parasites of freshwater fishes in Serbian open waters. *Rev Fish Biol Fisheries*, 22, 297–324.
- Diana, K., Dimitrinka K. (2014). Helminth communities of *Silurus glanis* and its bioindicator signification for the condition of the Ivaylovgrad Reservoir, Bulgaria. *Turkish Journal of Agricultural and Nat. Sci.* 1, 721-726.
- Erhan, S. (2005). Metazoan Parasites of Catfish (*Silurus glanis*, Linnaeus, 1758) from Durusu (Terkos) Lake. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*, Vol. 11, 225- 237.
- Hossein, K., Masoud, S. (2016). Occurrence and intensity of parasites in Wels catfish, *Silurus glanis* L. 1758 from Amirkelayeh wetland, southwest of the Caspian Sea. *J Parasit Dis* 40(3), 848–852.
- Javad, D.R., Masoud, S., Mehrdad, A., Rudabeh, R. (2014). Occurrence and intensity of parasites in european catfish, *Silurus glanis* L., 1758 from the Anzali wetland, southwest of the Caspian sea, Iran. *Croatian Journal of Fisheries*, 72, 25 – 31.

- Ibrahimov, Sh.R. (1977). Parasites of fishes in water reservoirs of the Lankaran natural region. Abstract of thesis. ...cand. biol. Sciences. Baku, 23 p. (In Russian).
- Ibrahimova, N.E., Mikailov, T.K. (2003). Ecological and geographical analysis of the parasitofauna of common catfish (*Silurus glanis* L.) in the lower Kura.. *Mat Int. Conf. "Problems of Modern Parasitology"*, St. Petersburg, 171-173 (In Russian).
- Ibrahimova, N.E., Mikailov, T.K. (2006). Parasitofauna of Fishes of the Yenikend Reservoir // *Proceedings of the Institute of Zoology*, Baku, Science, 337-346 (In Russian).
- Ibrahimova, N.E. (2009). Species composition of parasites mentioned in Yenikend reservoir fish. *Azerbaijan Agrarian Science*, 5, 124-127 (In Azerbaijani).
- Ibrahimova, N.E. (2010). Parasitic fauna of Yenikend reservoir fish (species composition, formation features). *Biology of Kura series reservoirs*. Baku: Science, 241-247 (In Azerbaijani).
- Kirjušina, M., Vismanis, K. (2007). *Checklist of the parasites of fishes of Latvia*. FAO Fisheries Technical Paper. Rome, FAO. 106 p.
- Kirillov, A.A., Kirillova, N.Y., Evlanov, I.A. (2018a). Parasites of fish (Pisces) of the Samara region. Report 2. Platyhelminthes, Nematoda and Acanthocephala. *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 20, 5(4), 652-674. (In Russian).
- Markevich, A.P. (1951). *Parasitofauna of freshwater fishes of the Ukrainian SSR*. Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Institute of Zoology, Kiev, 376 p. (In Russian)
- Mikailov, T.K. (1975). *Parasites of fishes in water reservoirs of Azerbaijan*. Baku: Science, 299 p. (In Russian)
- Mikailov, T.K., Ibrahimova, N.E. (2001). Comparative analysis of the parasitofauna of catfish in the Lower Kura reservoirs over the period from the 60s. until 2000. *Materials of the scientific conference dedicated to the 80th anniversary of Academician MA Musayev*, Baku, Science, s. 264-267. (In Russian).
- Mikailov, T.K., Ibrahimova, N.E., Kaziyeva, N.Sh. (2001). Modern state of parasitic fauna of Naha fish (*Silurus glanis* L.). *Materials of the scientific conference dedicated to the 80th anniversary of Academician MA Musayev*, Baku, Science, 177-179 (In Azerbaijani).
- Mokhayer, B. (1976). Fish diseases in Iran. *Revista italiana di Piscicoltura e Ittiopatologia* 11, 123-128.
- Moravec, F. (1994). *Parasitic nematodes of freshwater fish of Europe*. Praha, Academia, 473 p.
- Moravec, K. (2001) *Checklist of the Metazoan Parasites of Fishes of the Czech Republic and the Slovak Republic (1873-2000)*. Academia, Praha, 168 p.
- Murvanidze, L., Nikolaishvili, K., Lomidze, Ts. (2018). Checklist of Helminth Parasites of Freshwater Fishes of Georgia, *Proceedings of the institute of zoology*, 26, 91-124.
- Osmanov, S.O. (1971). *Parasites of fishes in Uzbekistan*. Tashkent. 532 p. (In Russian).
- Pazooki, J., Masoumian, M. (2012). Synopsis of the Parasites in Iranian Freshwater Fishes. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 11(3), 570-589.
- Pugachev, O.N. (2004). *A catalog of parasites of freshwater fish in North Asia. Nematodes, scratchers, leeches, mollusks, crustaceans, ticks*. St., 250 p. (In Russian).
- Sattari, M., Khara, H., Nezami, S., Roohi, J.D. and Shafii, S. (2005) Occurrence and intensity of some nematodes in the bonyfish species of the Caspian Sea and its basin. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists*, 25, 166-172.
- Seyidli, Y.M. (1992). Parasitofauna of fishes of Greater Kyzyl - Agach Bay of the Caspian Sea. Thesis. ...cand.biol. Sciences. Baku, 188 p. (In Russian).
- Skarlato, O.A. (1987). *Key to parasites of freshwater fishes of the fauna of the USSR. Volume 3. Parasitic Metazoa*. St., Science, 583 p. (In Russian).
- Volodina, V.V., Proskurina, V.V., Soloxina, T.A., Voronina, E.A., Konkova, A.V. (2016). Fishes of the Volga-Caspian region - carriers of causative agents of anthroozoonoses. *Hygiene & Sanitation*. 95(6) 517-520 (In Russian).