

УДК: 576.895

О ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ПУТАНИЦЕ ПРИ ОПИСАНИИ ЗАРАЖЕННОСТИ РЫБ ПАРАЗИТАМИ

Фролов Е. В. 

Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»), г. Южно-Сахалинск

E-mail: frolovev@sakhniro.vniro.ru

Представлена краткая историография формирования паразитологических терминов, описывающих количественные параметры зараженности хозяев паразитами. Показаны серьезные разночтения авторов в трактовке этих параметров, что указывает на необходимость унификации терминологии. Предложено использовать в отечественной научной литературе термины, рекомендованные на совещании отделения по изучению паразитических червей Зоологического института АН СССР и лаборатории болезней рыб ГосНИОРХа (4 ноября 1987 г., протокол № 5), формулировки которых опубликованы в работе Н. М. Пронина с соавторами в 1991 году: ЭИ (экстенсивность инвазии, в %), ИО (индекс обилия, безразмерная величина), ИИ (интенсивность инвазии – минимальное и максимальное значение, в экз.), СИИ (средняя интенсивность инвазии, безразмерная величина).

Ключевые слова: экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, средняя интенсивность инвазии, индекс обилия.

DOI: 10.34078/1814-0998-2024-3-38-42

Первые сведения о паразитофауне рыб появляются в публикациях XIX в. В работе Ф. Чокке (Zschokke, 1884) еще отсутствуют специальные термины, но уже указывается количество особей того или иного вида паразита у рыб. В 1890 г. при описании паразитофауны автором приводится зараженность рыб в процентах (Zschokke, 1890). В первой половине XX в. в работе В. А. Догеля (1933) вводится понятие, характеризующее степень распространённости паразита (*распространённость*), в этой же публикации В. А. Догель отмечает, что К. И. Скрябин оперирует понятием *экстенсивность*. В обоих случаях речь идёт о термине, принятом в современной отечественной паразитологии как *экстенсивность инвазии* (% заражённых хозяев). Кроме этого, В. А. Догель (1933) вводит понятие *интенсивность заражения*. И. Г. Иофф (1949) предложил термины *встречаемость* (по смыслу соответствующий экстенсивности заражения) и *индекс обилия* (по смыслу отвечающей средней численности паразита в особи хозяина). Однако позднее В. А. Ройтманом и А. Л. Лобановым (1985) была высказана идея о недопустимости использования терминов *экстенсивность* и *встречаемость* в качестве синонимов, по той причине, что, несмотря на одинаковую формулу расчёта,

под этим числовым выражением подразумевается разный смысл.

Особую популярность у паразитологов термины *встречаемость* и *индекс обилия* набирают после работы В. Н. Беклемишева (1961). В этой статье автор отмечает наметившуюся тенденцию к использованию в литературе разных терминов для обозначения одних и тех же понятий, выражающих количественное присутствие паразита в хозяевах. В публикации К. А. Бреева (1976) подробно представлены методы учёта численности паразитов в соответствии с типами распределения случайных величин.

Л. Марголис с соавторами (Margolis et al., 1982), учитывая опыт применения соответствующей терминологии в советских паразитологических школах, предлагают унифицированные англоязычные названия для индексов, описывающих количественные параметры заражённости хозяев паразитами.

В 1989 г. опубликована работа «Методика паразитологического инспектирования», в которой в научный оборот вводится термин *амплитуда интенсивности* (АИ). По своей смысловой нагрузке этот индекс соответствует *интенсивности инвазии* в общепризнанном понимании. Однако ряд авторов предпочли оперировать именно АИ (Вялова, 2003; Драгомерецкая, 2015; Присный, Кононова, 2022; Романова и др., 2023).

Таким образом, в конце 1980-х гг., как и на рубеже 1950–1960-х гг. (см.: Беклемишев, 1961), вновь возникла необходимость приведения паразитологической терминологии к единообразию. Основные формулировки были обсуждены на совместном семинаре отделения по изучению паразитических червей Зоологического института АН СССР и лаборатории болезней рыб ГосНИОРХа (4 ноября 1987 г., протокол № 5). На семинаре были рекомендованы к использованию, кроме прочих, четыре термина, описывающих характеристики заражённости, что нашло отражение в статье Н. М. Пронина с соавторами (1991). Ниже мы воспроизводим формулировки этих терминов из выше названной статьи:

«Экстенсивность заражения (инвазии) – ЭИ; частота встречаемости (Prevalence, Extensivity). Число особей хозяина, заражённое определённым видом паразита, деленное на число исследованных хозяев. Обычно выражается в процентах.

Интенсивность заражения (инвазии) – ИИ. Количество особей паразита в одной заражённой особи хозяина. Обычно приводятся колебания (лимиты) интенсивности (максимальная и минимальная).

Средняя интенсивность – СИИ (Mean intensity). Общее количество (сумма) особей паразитов определённого вида у исследованных хозяев, деленное на число заражённых особей в пробе.

Индекс обилия (ИО); относительная плотность (Abundance, Relative density). Общее количество (сумма) особей паразита определённого вида, деленное на число исследованных хозяев в пробе».

Практика употребления в англоязычной научной среде терминов количественного присутствия паразитов в хозяине, сложившаяся после выхода вышеупомянутой статьи (Margolis et al., 1982), была обобщена в работе А. О. Буша с соавторами (Bush et al., 1997). **Сами авторы в завершении статьи указывают, что между ними нет согласия в трактовке терминов, и призывают расшифровывать тот или иной термин в соответствующем разделе публикации или делать ссылку на литературный источник: “However, even among the 4 of us, there was not unanimous agreement on all terms. What we hope is that authors will heed our collective concerns for effective communication and define any potentially ambiguous terminology either through reference to the literature or, preferably, through definition within the body of their text” (Bush et al., 1997. P. 582).**

В начале XXI в. разночтения в паразитологической терминологии всё ещё являются неотъемлемой чертой русскоязычной научной литературы. Проведённый нами анализ разделов «Мате-

риалы и методы» в публикациях, посвящённых паразитам за последние 10 лет в отечественных журналах, свидетельствует об употреблении различных, но зачастую синонимичных терминов, описывающих характеристики заражённости. Наиболее часто употребляемы: *экстенсивность инвазии, индекс обилия, интенсивность инвазии и средняя интенсивность инвазии* (Шухгалтер, 2013; Пронин, Пронина, 2014; Родюк, 2014; Дугаров и др., 2019; Поспехов, 2021 и мн. др.). Кроме указанных выше терминов, используются: *индекс встречаемости* (Шималов, 2013), *минимальное и максимальное число паразитов* (Лебедева и др., 2015, 2019), *амплитуда интенсивности инвазии* (Присный, Кононова, 2022), *пределы интенсивности* (Асеева, Гордеев, 2021). В ряде работ (Жигилева, Кирина, 2014; Витомскова, 2022; Романова и др., 2023) под интенсивностью инвазии (ИИ) подразумевается среднее значение интенсивности инвазии. В некоторых публикациях интенсивность инвазии и индекс обилия отождествляются (Согрина и др., 2019). В литературе ветеринарного профиля используются термины *экстенс-* и *интенсинвазированность* (Тимербаева и др., 2018; Щитковская и др., 2018; Андреянов, 2019).

В дополнение к вышесказанному, в 2023 г. опубликованы методические указания (МУК 3.2.3804-22), которые обозначили целесообразность актуализации паразитологических терминов при описании заражённости рыб в научной литературе, но фактически использованными формулировками внесли дополнительную терминологическую путаницу. Термины *амплитуда интенсивности* (АИ) и *интенсивность инвазии* (ИИ) в этой работе значатся отдельно с соответствующими определениями:

«– интенсивность инвазии (далее – ИИ) – количество паразитов, обнаруженных у заражённых рыб (мин., макс.), а также их среднее значение. Делением общего количества паразитов на число заражённых рыб определяется средняя ИИ;

– амплитуда интенсивности – величины минимальной и максимальной интенсивности, встречаемые в обследованной выборке» (МУК 3.2.3804-22).

В этой связи к настоящему времени возникла необходимость унификации терминов при описании количественных параметров заражённости рыб паразитами.

Настоящей работой предлагается при описании параметров заражённости в отечественной научной литературе использовать термины, предложенные по результатам совещания отделения по изучению паразитических червей Зоологического института АН СССР и лаборатории болезней рыб ГосНИОРХа (4 ноября

1987 г., протокол № 5), формулировки которых опубликованы в работе Н. М. Пронина с соавторами (1991): ЭИ (экстенсивность инвазии, в %), ИО (индекс обилия, безразмерная величина), ИИ (интенсивность инвазии, в экз.), СИИ (средняя интенсивность инвазии, безразмерная величина).

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор глубоко признателен Б. С. Шультману за предоставление протокола (и его выписки) заседания семинара отделения по изучению паразитических червей Зоологического института АН СССР и лаборатории болезней рыб ГосНИОРХа (4 ноября 1987 г.), Ж. Н. Дугарову за предоставление литературы, С. Г. Соколову за предоставление литературы и замечания.

ЛИТЕРАТУРА

- Андреянов О. Н. Гельминты ездовых собак хаски // Проблемы ветеринарной науки и пути их решения : Сборник научных трудов региональной научно-практической конференции 4–5 сентября 2019 г. Махачкала, 2019. С. 17–22.
- Асеева Н. Л., Гордеев И. И. Гельминты малоголового макрураса *Albatrossia pectoralis* в северной части Тихого океана: Ретроспективный анализ наиболее массовых видов // Паразитология. 2021. Т. 55. № 4. С. 305–317. DOI: 10.31857/S0031184721040037.
- Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяции эктопаразитов и нидиколов // Зоологический журнал. 1961. Т. 40. № 2. С. 149–158. Второе издание в «Русском орнитологическом журнале». 2009. Т. 18. Экспресс-выпуск 509. С. 1527–1540.
- Бреев К. А. Применение математических методов в паразитологии // Известия ГосНИОРХ. 1976. Т. 105. С. 109–126.
- Витомскова Е. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза промысловой рыбы на показатели паразитарной чистоты в условиях Магаданской области // Сборник научных трудов КНЦЗВ. 2022. Т. 11. № 1. С. 168–172. DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-40.
- Вялова Г. П. Паразитозы кеты (*O. keta*) и горбуши (*O. gorbuscha*) Сахалина. Южно-Сахалинск: СахНИРО, 2003. 192 с.
- Догель В. А. Проблемы исследования паразитофауны рыб. Методика и проблематика ихтиопаразитологических исследований // Труды Ленинградского Общества естествоиспытателей. 1933. Т. 62. № 3. С. 247–268.
- Драгомерецкая А. Г. Экологические и социальные основы функционирования очагов нанофиедоза в условиях Приамурья : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва, 2015. 24 с.
- Дугаров Ж. Н., Батуева М. Д., Бурдуковская Т. Г., Балданова Д. Р., Мазур О. Е., Жепхолова О. Б., Сондуева Л. Д., Матвеев А. Н. Особенности фауны паразитов обыкновенного ерша *Gymnoperthalmus cernuus* (L.) в Ципо-Ципиканских озерах (Забайкалье) // Биология внутренних вод. 2019. Т. 2. № 2. С. 75–82.
- Жигилева О. Н., Кирина И. Ю. Зараженность гельминтами сибирской лягушки (*Rana Amurensis* Boulenger, 1886) на западной границе ареала // Паразитология. 2014. Т. 47. № 2. С. 165–168.
- Иоффе И. Г. Aphaniptera Киргизии. Эктопаразиты. Вып. 1. Москва: АМН СССР, 1949. 212 с.
- Лебедева Д. И., Карабанов Д. П., Зайцев Д. О., Мэндсайхан Б., Яковлева Г. А. Паразиты гольцов *Varbatula conilobus* (Balitoridae: nemacheilinae) в реке Дзабхан (Монголия) // Паразитология. 2019. Т. 53. № 4. С. 348–352. DOI: 10.1134/S0031184719040069.
- Лебедева Д. И., Мэндсайхан Б., Чантуу Х., Жаргалмаа Г. Гельминты плотвы (*Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758) и окуня (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758) озера Тэрхин-Цаган (Монголия) // Паразитология. 2015. Т. 49. № 2. С. 98–103.
- Методика паразитологического инспектирования морской рыбы и рыбной продукции (Мороженая рыба-сырец, рыба охлажденная и мороженая). Москва: ВНИРО, 1989. 39 с.
- МУК 3.2.3804-22. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки : Методические указания. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2023. 83 с.
- Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Москва: Наука, 1982. 287 с.
- Поспехов В. В. Гельминтофауна нерестовой тихоокеанской сельди *Clupea pallasii* тауйской популяции (Тауйская губа, Охотское море) // Известия ТИНРО. 2021. Т. 201. № 3. С. 662–668. DOI: 10.26428/1606-9919-2021-201-662-668.
- Присный Ю. А., Кононова М. И. Видовой состав гельминтов озерных лягушек *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) в реках Белгородской области // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 2. С. 137–146. DOI: 10.31016/1998-8435-2022-16-2-137-146.
- Пронин Н. М., Жалцанова Д.-С. Д., Пронина С. В., Некрасов А. В., Ринчино В. Л., Русинек О. Т., Санжиева С. Д., Дугаров Ж. Н., Белякова Ю. В., Кудряшев А. С. Динамика зараженности животных гельминтами. Улан-Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1991. 202 с.
- Пронин Н. М., Пронина С. В. Возрастная динамика зараженности плотвы плероцеркоиды *Ligula intestinalis* (Cestoda: Ligulidae) и возможность использования ее для расчёта смертности хозяина // Паразитология. 2014. Т. 48. № 3. С. 245–250.
- Родюк Г. Н. Зараженность массовых видов рыб личинками *Contracaecum osculatum* (Rudolphi, 1802) (Nematoda: Anisakidae) в российских водах южной Балтики в 2000–2012 гг. // Паразитология. 2014. Т. 48. № 3. С. 220–233.
- Ройтман В. А., Лобанов А. А. Метод оценки численности гемипопуляций паразитов в популяции хозяина. Исследования по морфологии, таксономии и биологии гельминтов птиц // Труды гельминтологической лаборатории АН СССР. 1985. Т. 33. С. 102–123.
- Романова Н. Н., Головина Н. А., Вишторская А. А., Головин П. П. Фауна трематод рыб в водохранилищах

Европейской части России // Российский паразитологический журнал. 2023. Т. 17. № 1. С. 28–42.

Созрина А. В., Кулемеева И. О., Якушева Г. Д. Гельминтозоозы тихоокеанских лососей полуострова Камчатка // Пермский аграрный вестник. 2019. Т. 26. № 2. С. 143–151. DOI: 10.13140/RG.2.2.11369.11365

Тимербаева Р. Р., Бектемирова М. Р., Латыпов Д. Г. Гельминтозы плотоядных животных советского района г. Казани // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 186–190.

Шималов В. В. Мониторинг гельминтофауны мелких грызунов берегов мелиоративных каналов Белорусского полесья // Паразитология. 2013. Т. 47. № 1. С. 38–46.

Шухгалтер О. А. Фауна паразитов европейской сардины (*Sardina pilchardus* Walbaum, 1972) атлантического побережья северной Африки: широтный анализ компонентных сообществ его использование при

изучении внутривидовой структуры хозяина // Паразитология. 2013. Т. 47. № 4. С. 243–287.

Щитковская Т. Р., Латыпов Д. Г., Гайсина Л. А. Изучение распространения кишечных нематодозов лошадей в хозяйствах республики Татарстан // Ветеринарный врач. 2018. № 3. С. 33–36.

Bush A. O., Lafferty K. D., Lotz J. M., Shostak A. W. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. Revisited // Journal of Parasitology. 1997. Vol. 83. P. 575–583.

Margolis L., Esch G. W., Holmes J. C., Kuris A. M., Schad G. A. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists) // Journal of Parasitology. 1982. Vol. 68. No. 1. P. 131–133.

Zschokke F. Erster Beitrag zur Parasitenfauna von *Trutta salar* // Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. 1890. Bd. 8. P. 761–795.

Zschokke F. Recherches sur l'organisation et la distribution zoologique des vers parasites des poissons d'eau douce // Archives de Biologie. 1884. IV. P. 1–95. DOI: 10.2307/3284227.

Поступила в редакцию 20.02.24.

Поступила после доработки 10.06.2024.

ON THE TERMINOLOGICAL CONFUSION IN DESCRIBING THE FISH INFESTATION WITH PARASITES

E. V. Frolov

VNIRO Sakhalin Branch (SakhNIRO), Yuzhno-Sakhalinsk

The article presents a historical summary on the development of parasitological terms describing quantitative parameters in infected fish descriptions. The considerable variety of fish infestation terms used by different authors indicates the need in terminological unification. In Russian scientific publications, the author proposes to use the terms recommended at the workshop, arranged by the Fish Parasitic Worms Lab of the Zoological Institute of the Academy of Science, USSR, and the Fish Diseases Lab of GosNIORKH (November 4th of 1987, Protocol No. 5). The terms with their formulations were published by N. M. Pronin et al. in 1991, as follows: EI (invasion extensiveness, %), AI (abundance index, non-dimensional value), II (invasion intensity, minimum and maximum values, individuals.), AII (average invasiveness intensity, non-dimensional value).

Keywords: extensive invasiveness, intensive invasiveness, average aggressiveness of invasion, abundance index.

REFERENCES

Andreyanov, O. N., 2019. Helminths of Husky Sled Dogs, *Proceedings of the Regional Scientific and Practical Conference "Problems of Veterinary Science and Ways to Solve Them"*. 17–22 [In Russian].

Aseyeva, N. L., Gordeyev, I. I., 2021. Helminths of the Small-headed Macrurus *Albatrossia Pectoralis* in the North of the Pacific Ocean: A Retrospective Analysis of the Most Widespread Species, *Parazitologiya*. 55, 4, 305–317. DOI: 10.31857/S0031184721040037 [In Russian].

Beklemishev, V. N., 1961. Terms and Concepts Necessary in the Quantitative Study of the Ectoparasite and Nidicole Population, *Zoologicheskyy Zhurnal*. 40, 2, 149–158. 2nd ed., 2009, *Russian Ornithological Journal*. 18. Express Issue 509, 1527–1540 [In Russian].

Breyev, K. A., 1976. Mathematical Methods Application in Parasitology, *Izvestiya GosNIORKh*. 105, 109–126 [In Russian].

Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., Shostak, A. W., 1997. Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis et al. Revisited, *Journal of Parasitology*. 83, 575–583.

Dogel, V. A., 1933. Problems of Fish Parasite Fauna Research. Methods and Problems of Ichthyoparasitological Research, *Trudy Leningradskogo Obshchestva Yestvoispytateley*. 62, 3, 247–268 [In Russian].

Dragomeretskaya A. G., 2015. Ecological and Social Foundations of Nanophyetosis Foci Functioning in the Amur Region Conditions : Avtoref. Dis. ... Kandidata Biol. Nauk. Moscow [In Russian].

- Dugarov, Zh. N., Batuyeva, M. D., Burdukovskaya, T. G., Baldanova, D. R., Mazur, O. E., Zhepkholova, O. B., Sonduyeva, L. D., Matveyev, A. N., 2019. Features of the Parasite Fauna of the Common Ruff *Gymnocephalus Cernuus* (L.) in the Tsipo-Tsipikan Lakes (Transbaikalia), *Inland Water Biology*. 2, 2, 75–82 [In Russian].
- Methodological Instructions 3.2.3804-22. Methods of Sanitary and Parasitological Examination of Fish, Shellfish, Crustaceans, Amphibians, Reptiles, and Products of Their Processing: Methodological Guidelines. Moscow. Federal Service for Supervision on Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2023 [In Russian].
- Ioff, I. G., 1949. Aphaniptera in Kirghizia. *Ectoparasity*. 1. Moscow, USSR Academy of Medical Sciences, 1–211 [In Russian].
- Lebedeva, D. I., Karabanov, D. P., Zaytsev, D. O., Mandsaykhan, B., Yakovleva, G. A., 2019. Parasites of Char *Barbatula Conilobus* (Balitoridae: Nemacheilinae) in the Dzabkhan River (Mongolia), *Parasitologiya*. 53, 4, 348–352. DOI: 10.1134/S0031184719040069 [In Russian].
- Lebedeva, D. I., Mandsaykhan, B., Chantuu, X., Zhargalmaa, G., 2015. Helminths of Roach *Rutilus Rutilus* Linnaeus, 1758 and Perch *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 in Lake Terkhin-Tsagan (Mongolia), *Parasitologiya*. 49, 2, 98–103 [In Russian].
- Margolis, L., Esch, G. W., Holmes, J. C., Kuris, A. M., Schad, G. A., 1982. The Use of Ecological Terms in Parasitology (Report of an Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists), *Journal of Parasitology*. 68, 1, 131–133.
- Methodology of Marine Fish and Fish Product Parasitological Inspection : (Sea Raw Fish, Chilled and Frozen Fish). Moscow, VNIRO, 1989 [In Russian].
- Pesenko, Yu. A., 1982. Principles and Methods of the Quantitative Analysis in Faunal Studies. Moscow, Nauka [In Russian].
- Pospekhov, V. V., 2021. Helminth Fauna of Spawning Pacific Herring *Clupea pallasii* in the Taui Population (Taui Bay, Sea of Okhotsk), *Izvestiya TINRO*. 201, 3, 662–668. DOI: 10.26428/1606-9919-2021-201-662-668 [In Russian].
- Prisny, Yu. A., Kononova, M. I., 2022. Helminth Species Composition in Lake Frogs *Pelophylax Ridibundus* (Pallas, 1771) in Belgorod Oblast Rivers, *Russian Journal of Parasitology*. 16, 2, 137–146. DOI: 10.31016/1998-8435-2022-16-2-137-146 [In Russian].
- Pronin, N. M., Pronina, S. V., 2014. Age Dynamics of Roach Infection with *Ligula Intestinalis* Plerocercoids (Cestoda: Ligulidae) and the Possibility of Using It to Calculate Host Mortality, *Parasitologiya*. 48, 3, 245–250 [In Russian].
- Pronin, N. M., Zhaltanova, D.-S. D., Pronina, S. V., Nekrasov, A. V., Rinchino, V. L., Rusinek, O. T., Sanzhieva, S. D., Dugarov, Zh. N., Belyakova, Yu. V., Kudryashov, A. S., 1991. Dynamics of Animal Helminth Infection. Ulan-Ude, BSC SB AS USSR [In Russian].
- Rodyuk, G. N., 2014. Infestation of Mass Fish Species with Larvae of *Contracaecum osculatum* (Rudolphi, 1802) (Nematoda: Anisakidae) in the Russian Waters of the Southern Baltic in 2000–2012, *Parasitologiya*. 48, 3, 220–233 [In Russian].
- Roytman, V. A., Lobanov, A. A., 1985. Method for Estimating the Parasite Hemipopulation Abundance in the Host Population. Research. on Morphology, Taxonomy and Biology of Helminths of Birds, *Trudy Ghelmintologicheskoy Laboratorii AN SSSR*. 33, 102–123 [In Russian].
- Romanova, N. N., Golovina, N. A., Vishtorskaya, A. A., Golovin, P. P., 2023. Fauna of Fish Trematodes in Reservoirs of the European Russia, *Russian Journal of Parasitology*. 17, 1, 28–42 [In Russian].
- Shimalov, V. V., 2013. Monitoring Helminth Fauna of Small Rodents along the Banks of Reclamation Channels in Belarusian Polesye, *Parasitologiya*. 47, 1, 38–46 [In Russian].
- Shukhgalter, O. A., 2013. Parasite Fauna of the European Sardine (*Sardina pilchardus* Walbaum, 1972) at the Atlantic Coast of North Africa: Latitudinal Analysis of Component Communities and Its Use in Studying the Host Intraspecific Structure, *Parasitologiya*. 47, 4, 243–287 [In Russian].
- Shchitkovskaya, T. R., Latypov, D. G., Gaysina, L. A., 2018. Helminthoses of Carnivorous Animals in the Sovetsky District of Kazan, *Veterinarny Vrach*. 3, 33–36 [In Russian].
- Sogrina, A. V., Kulemeyeva, I. O., Yakusheva, G. D., 2019. Helminthozoonoses of the Pacific Salmon at the Kamchatka Peninsula, *Perm Agrarian Journal*. 26, 2, 143–151. DOI: 10.13140/RG.2.2.11369.11365 [In Russian].
- Timerbayeva, R. R., Bektemirova, M. R., Latypov, D. G., 2018. Studying the Spread of Horse Intestinal Nematodes at Farms in the Republic of Tatarstan, *Academic Notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine n. a. N. E. Bauman*. 236, 4, 186–190 [In Russian].
- Vitomskova, E. A., 2022. Veterinary and Sanitary Examination of Commercial Fish for Indicators of Parasitic Purity in the Conditions of Magadan Oblast, *Collection of Scientific Papers of KRCAHVM*. 11, 1, 168–172. DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-40 [In Russian].
- Vyalova, G. P., 2003. Parasites of the Chum Salmon (*O. keta*) and of the Pink Salmon (*O. gorbuscha*) Sakhalin. Yuzhno-Sakhalinsk, SakhNIRO [In Russian].
- Zhigileva, O. N., Kirina, I. Y., 2014. Helminth Infestation of the Siberian Frog (*Rana Amurensis* Boulenger, 1886) at the Western Border of the Range, *Parasitologiya*. 47, 2, 165–168.
- Zschokke, F., 1890. Erster Beitrag zur Parasitenfauna von Trutta Salar, *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*. 8, 761–795 [In German].
- Zschokke, F., 1884. Recherches sur l'organisation et la distribution zoologique des vers parasites des poissons d'eau douce, *Archives de Biologie*. IV, 1–95. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3284227> [In French].