

УДК576.595.7

DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-2-123-131

**ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ НАСЕКОМЫЕ В ГНЕЗДАХ *PASSER DOMESTICUS*
(LINNAEUS, 1758) И *P. MONTANUS* (LINNAEUS, 1758) (AVES: PASSERIFORMES)
В Г. ВОРОНЕЖЕ**

**INSECT PARASITES INHABITING *PASSER DOMESTICUS* (LINNAEUS, 1758) AND
P. MONTANUS (LINNAEUS, 1758) (AVES: PASSERIFORMES) NESTS IN VORONEZH**

Р.Т. Теуэльде, С.П. Гапонов

R.T. Tewelde, S.P. Gaponov

Воронежский государственный университет,
Россия, 394006, г. Воронеж, Университетская пл., 1
Voronezh State University,
1 Universitetskaya Sq, Voronezh, 394006, Russia
E-mail: Gaponov2003@mail.ru

Аннотация

Цель исследования состояла в изучении паразитических насекомых в гнездах домового (*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)) и полевого (*Passer montanus* (Linnaeus, 1758)) воробьев в урбосистемах г. Воронежа. В гнездах воробьев и на птицах выявлено 14 видов паразитических насекомых: 6 видов пухоедов (*Menacanthus eurysternus* Giebel, 1874, *Ricinus fringillae* De Geer, 1778, *Sturnidoecus ruficeps* Giebel, 1866, *Brueelia subtilis* Giebel, 1874, *B. borini* Lunkaschu, 1970, *Philopterus montani* Zlotorzyska, 1964), три вида блох (*Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803), *C. fringillae* Walker, 1856, *C. tribulus* Jordan, 1926) и пять видов круглошовных двукрылых (*Ornithomya avicularia* (Linnaeus, 1758), *O. fringillina* Curtis, 1836, *O. chloropus* Bergroth 1901, *Protocalliphora azurea* Fll., 1817 и *Trypocalliphora braueri* (Hendel, 1901)). Все шесть видов Mallophaga указываются впервые для Центрального Черноземья. В гнездах домовых воробьев доминантным видом пухоедов оказался *M. eurysternus* (индекс доминирования (ИД) – 21.70 %, индекс встречаемости (ИВ) – 10.00), субдоминантными – *B. subtilis* (ИД – 18.60 %, ИВ – 8.00) и *B. borini* (ИД – 16.29 %, ИВ – 6.00); в гнездах полевых воробьев доминировали *B. borini* (ИД – 22.07 %, ИВ – 8.00) и *Ph. montani* (ИД – 22.07 %, ИВ – 10.6). Среди блох преобладала *C. gallinae* (для домового воробья ИД – 67.13 %, ИВ – 45.00; для полевого воробья ИД – 66.47 %, ИВ – 73.33). Индекс обилия блох на птенцах домового воробья составил 0.724, полевого – 1.153. Среди мух-кровососок преобладала *O. avicularia* (для домового воробья ИД – 85.93 %, ИВ – 53.00; для полевого воробья ИД – 68.64 %, ИВ – 20.00). Личинки *P. azurea* были отмечены в 13.00 % гнезд домового и 15.00 % гнезд полевого воробьев. Интенсивность инфекации (ИИ) птенцов домового воробья составила 3.42, ИО – 0.30; для птенцов полевого воробья ИИ – 0.15, ИО – 2.05. Личинки *T. braueri* выявлены в 31.00 % гнезд домового и 40.00 % гнезд полевого воробьев. Для домового воробья ИИ птенцов – 0.16, ИО – 0.08; для полевого воробья ИИ птенцов – 0.11, ИО – 0.22. Отмечено существенное колебание индексов встречаемости и обилия в разные годы.

Abstract

In Voronezh, 14 species of parasitic insects were found in sparrows and their nests during 2017–2020. It was found 6 species of chewing lice: *Menacanthus eurysternus* Giebel, 1874, *Ricinus fringillae* De Geer, 1778, *Sturnidoecus ruficeps* Giebel, 1866, *Brueelia subtilis* Giebel, 1874, *B. borini* Lunkaschu, 1970, and *Philopterus montani* Zlotorzyska, 1964. Among them, *Menacanthus eurysternus* was the dominant species for the House Sparrow (dominance 21.70 %, prevalence 10.00) while *B. subtilis* (dominance 18.60 %, prevalence 8.00) and *B. borini* (dominance 16.29 %, prevalence 6.00) were subdominant. For the European Tree Sparrow, the dominant species were *B. borini* (dominance 22.07 %, prevalence 8.00) and *Ph. montani* (dominance 22.07 %, prevalence 10.6). All six chewing lice species were observed for the first time in Voronezh and the Central Black Soil Region of Russia. Three species of fleas – *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803), *C. fringillae* Walker, 1856, and *C. tribulus* Jordan, 1926) – were registered. The dominant flea species was *C. gallinae* (for the House Sparrow, dominance was 67.13 %, prevalence 45.00; for the European Tree Sparrow, dominance was 66.47 %, prevalence 73.33). The abundance index of fleas on House Sparrow nestlings was 0.724, and on European Tree Sparrow nestlings was 1.153. Among the blood-sucking flies, *O. avicularia* (for the House Sparrow, dominance 85.93 %, prevalence 53.00; for the European Tree Sparrow, dominance 68.64 %, prevalence 20.00). Larvae of *P. azurea* were noted in 13.00 % of House Sparrow nests and 15.00 % of European Tree Sparrow nests. The intensity of infestation (II) of House Sparrow nestlings was 3.42, and IO – 0.30; for European Tree Sparrow nestlings II – 0.15, IO – 2.05. Larvae of *T. braueri* were found in 31.00 % of House Sparrow nests and 40.00 % of European Tree Sparrow nests. For House Sparrow nestlings II – 0.16, IO – 0.08; for European Tree Sparrow nestlings II – 0.11, IO – 0.22. A significant fluctuation in prevalence and abundance indices was noted in different years.

prevalence 45.00; for the Tree Sparrow, dominance was 66.47 %, prevalence 73.33). Abundance of fleas for House Sparrow nestlings was 0.724, and 1.153 for Tree Sparrow nestlings. Parasitic flies were represented by five species: *Ornithomya avicularia* (Linnaeus, 1758), *O. fringillina* Curtis, 1836, *O. chloropus* Bergroth 1901 (Hippoboscidae), *Protocalliphora azurea* Fll., 1817, and *Trypocalliphora braueri* (Hendel, 1901) (Calliphoridae). Among louse flies *O. avicularia* was the dominant species (for House sparrow, dominance was 85.93 %, prevalence 53.00; for Tree Sparrow, dominance was 68.64 %, prevalence 20.00). Larvae of *P. azurea* were found in 13.00 % of House Sparrow nests and in 15.00 % of Tree Sparrow nests. For House Sparrow nestlings, intensity was 3.42 % with abundance 0.30, while for Tree Sparrow nestlings, intensity was 0.15 % with abundance 2.05. Larvae of *T. braueri* were found in 31.00 % of House Sparrow nests and in 40.00 % of Tree Sparrow nests. For House Sparrow nestlings, intensity was 0.164 with abundance 0.088. For Tree Sparrow nestlings, intensity was 0.106 with abundance 0.220. Significant fluctuations of prevalence and abundance of the larvae in different years were found.

Ключевые слова: полевой воробей, домовый воробей, блохи, пухоеды, мухи-кровососки, каллифориды, паразиты, новые находки.

Keywords: House Sparrow, Eurasian Tree Sparrow, fleas, chewing lice, louse flies, blow flies, parasites, new records.

Введение

Население гнезда птицы, пространственно и функционально концентрирующееся вокруг гнезда и его хозяина (ядра), образует дискретную биоценотическую структуру – консорцию [Кривохатский, Нарчук, 2001; Нарчук, Матюхин, 2012]. Н.М. Белоусова [2011] рассматривает крупные гнезда в качестве динамичных биоценотических систем со сложным характером взаимоотношений обитателей. Нидиколы осваивают гнезда птиц, находя здесь убежище, пищу, подходящий микроклимат или условия, благоприятные для размножения и расселения.

Домовый воробей (*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)) и полевой воробей (*P. montanum* Linnaeus, 1758) являются наиболее распространенными и многочисленными оседлыми синантропными видами птиц, приспособленными к жизни в среде, постоянно меняющейся под воздействием антропогенных факторов. Широкий ареал домового и полевого воробьев, разнообразие гнездовых биотопов и типов гнезд, высокий уровень синантропности, наличие кровососущих видов членистоногих в их гнездах определяют существенное эпидемиологическое значение этих птиц [Тагильцев и др., 1984].

В разных регионах на воробьях обнаружено 12 видов пухоедов (Mallophaga) [Zlotorzyska, 1974; Guevara Pozo et al., 1981; Price et al., 2003], 5 видов блох (Siphonaptera) [Cyprich, Krumpal, 1996; Гончаров, Чурсинова, 2005, 2018]. В гнездах домовых воробьев в Словакии доминировали *Ceratophyllus gallinae* (79.67 %), *C. sciurorum* (8.56 %), *C. fringillae* (7.85 %) [Cyprich, Krumpal, 1996], *C. tribulus*, *C. pullatus*. А.И. Гончаров и Н.В. Чурсинова [2005, 2018] проанализировали видовой состав блох, паразитирующих на воробьях рода *Passer*; для домового и полевого воробьев авторы указали три вида: *C. gallinae*, *C. fringillae*, *C. tribulus tribulus*.

В лесостепи Омской области из 226 гнезд полевых воробьев различных типов среди различных членистоногих было собрано 5625 экз. блох 3 видов [Тагильцев и др., 1984]. Для Москвы и Подмосковья в гнездах домового и полевого воробьев было выявлено 3 вида блох [Ильенко, 1976; Матюхин и др., 2014]. Из паразитических представителей двукрылых (Diptera) для домового воробья в Московской области отмечен *Ornithomyia chloropus* [Матюхин, Кривошеина, 2008]. Мухи-кровососки и паразитические каллифориды отмечены в гнездах воробьев во многих регионах Европы [Белоусова, 2012; Draber-Moňko, 1997, 2004; Jánošková, Országhová, 2010].

В Воронежской области исследования двукрылых в гнездах воробьинообразных птиц проводили С.П. Гапонов, Е.И. Труфанова, Л.Н. Хицова и Р.Т. Теуэльде [Гапонов,

1997, 2002; Гапонов, Труфанова, 1995; Гапонов, Хицова, 2009; Труфанова, Хицова, 2016; Гапонов, Теуэльде, 2019; Теуэльде, Гапонов, 2019].

Существенный медико-биологический интерес представляет изучение воробьев и их паразитов в условиях мегаполисов. В связи с этим, а также эпидемиологическим значением связей синантропных птиц с паразитами, нами была поставлена цель – исследовать паразитических насекомых, населяющих гнезда домового и полевого воробьев на территории г. Воронежа.

Объекты и методы исследования

В 2017–2020 гг. на территории г. Воронежа было обследовано 200 гнезд домового и 150 гнезд полевого воробьев в течение всего года (в 2020 г. – март–май). Каждый год изучали население 100 гнезд каждого из видов воробьев, значительную часть составляли гнезда, которые обследовали из года в год. Обследовано 500 особей *Passer domesticus* и 300 особей *Passer montanum*. Всего собрано 1652 экз. паразитических насекомых, из них в гнездах домового воробья – 893 экз. и полевого воробья – 759 экз. Материал хранится на кафедре зоологии и паразитологии ВГУ и в Королевском Музее Онтарио (Канада). Сбор и фиксация материала проводились по стандартным методикам [Гапонов и др., 2009; Гапонов, 2011]. Рассчитаны индекс встречаемости (ИВ) – относительное число выборки, в которых встречается вид, индекс доминирования (ИД) – отношение числа особей данного вида к общему числу видов данной группы и индекс обилия (ИО) – количество особей обнаруженных паразитов на общее число исследованных хозяев для пухоедов и личинок двукрылых, питающихся за счет птенцов. Для личинок каллифорид рассчитан показатель интенсивности инфекации (ИИ) – количество особей паразита на одну зараженную особь хозяина. Для видовой диагностики пухоедов и двукрылых использовался Определитель насекомых Европейской части СССР [Бей-Биенко, 1964, 1970], блох – Определитель блох Кавказа [Тифлов и др., 1977]. Для выделения доминантных видов использована шкала Ренконена [Renkonen, 1938]. Номенклатура пухоедов дана по Р. Прайсу с соавторами [Price et al., 2003], блох – по Б.К. Котти [2018], мух-кровососок – по С. Дикю [Dick, 2006], каллифорид – по К. Рогнесу [Rognes, 1991].

Результаты и их обсуждение

В результате выполненных исследований в гнездах полевого и домового воробьев обнаружено 6 видов пухоедов, 3 вида блох, 5 видов паразитических двукрылых (см. таблицу).

На долю пухоедов приходилось 17.13 % (283 особи), блох – 42.86 % (708 особей) и двукрылых – 40.01 % (661 особь) от общего числа особей паразитических насекомых. В отношении видового состава насекомых-паразитов в гнездах воробьев 42.85 % составили пухоеды (6 видов), 21.44 % блохи (3 вида) и 35.71 % двукрылые (5 видов) (см. таблицу).

В гнездах домового воробья выявлено 129 особей шести видов пухоедов (14.44 % от общего количества особей; все на птицах), 362 особи трех видов блох (40.54 %; в подстилке гнезд и на птицах) и 402 особей пяти видов двукрылых (45.02 %). В гнездах полевого воробья обнаружено 154 особи шести видов пухоедов (20.29 %), 346 особей двух видов блох (45.59 %) и 259 особей пяти видов двукрылых (34.12 %) (см. таблицу).

На домовом и полевым воробьях нами отмечено 6 видов: *Menacanthus eurysternus*, *Ricinus fringillae*, *Sturnidoecus ruficeps*, *Brueelia subtilis*, *B. borini*, *Phlopterus montani*. Все виды пухоедов указываются нами впервые для Воронежской области и Центрального Черноземья.

Пухоеды обладают высокой специфичностью в отношении хозяев. Метаморфоз и весь жизненный цикл этих паразитов осуществляется на особи соответствующего вида птиц. *S. ruficeps*, *B. subtilis*, *Ph. montani* являются облигатными паразитами домового и полевого воробьев, остальные виды имеют более широкий круг хозяев, включающий несколько видов воробьинообразных. В гнездах домовых воробьев доминантным видом оказался *M. eurysternus* (ИД – 21.70 %, ИВ – 10.00). Субдоминантными видами были *B.*

subtilis (ИД – 18.60 %, ИВ – 8.00) и *B. borini* (ИД – 16.29 %, ИВ – 6.00). В гнездах полевых воробьев доминантными являются *B. borini* (ИД – 22.07 %, ИВ – 8.00) и *Ph. montani* (ИД – 22.07 %, ИВ – 10.6). В целом следует отметить, что пухоеды отмечались относительно редко и преимущественно в конце мая–июне на слетках первого выводка и родителей. Индекс обилия пухоедов на домовых воробьях составил 0.258, а на полевых – 0.513.

Таблица
Table

Паразитические насекомые в гнездах домового (*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)) и полевого (*P. montanum* Linnaeus, 1758) воробьев в г. Воронеже (2017–2020 гг.)
Parasitic insects in the nests of House Sparrow (*Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)) and Tree Sparrow (*P. montanum* Linnaeus, 1758) (Voronezh, 2017–2020)

Вид паразита	<i>Passer domesticus</i>				<i>Passer montanum</i>			
	Кол-во особей	ИД, %	ИВ	ИО (на хозяине)	Кол-во особей	ИД, %	ИВ	ИО (на хозяине)
Отр. Phthiraptera Haeckel, 1896 (подотр. Mallophaga Nitzsch, 1818)	129			0.26	154			0.51
<i>Menacanthus eurysternus</i> Giebel, 1874	28	21.70	10.00	0.06	25	16.23	6.66	0.04
<i>Ricinus fringillae</i> De Geer, 1778	19	14.73	4.00	0.04	22	14.29	8.00	0.03
<i>Sturnidoecus ruficeps</i> Giebel, 1866	17	13.18	2.50	0.03	19	12.34	1.33	0.03
<i>Brueelia subtilis</i> Giebel, 1874	24	18.60	8.00	0.05	20	13.00	6.00	0.03
<i>B. borini</i> Lunkaschu, 1970	21	16.29	6.00	0.04	34	22.07	8.00	0.07
<i>Philopterus montani</i> Zlotorzyska, 1964	20	15.50	3.00	0.04	34	22.07	10.60	0.07
Отр. Siphonaptera Latreille, 1825 (на птицах и в гнездах)	362			0.72	346			1.15
<i>Ceratophyllus gallinae</i> (Schrank, 1803)	243	67.13	45.00	0.49	230	66.47	73.33	0.76
<i>C. fringillae</i> Walker, 1856	22	6.08	1.50	0.04				
<i>C. tribulus</i> Jordan, 1926	97	26.79	26.66	0.19	116	33.53	20.00	0.39
Отр. Diptera Linnaeus, 1758								
Сем. Hippoboscidae Samouelle, 1819 (на птицах в гнездах)	256			0.51	118			0.39
<i>Ornithomya avicularia</i> (Linnaeus, 1758)	220	85.93	53.00	0.44	81	68.64	20.00	0.27
<i>O. fringillina</i> Curtis, 1836	16	6.25	1.50	0.03	15	12.72	2.00	0.05
<i>O. chloropus</i> Bergroth 1901	20	7.82	2.00	0.04	22	18.64	4.00	0.073
Сем. Calliphoridae Brauer & Bergenstamm, 1889 (в гнездах)	146			0.29*	141			0.47*
<i>Protocalliphora azurea</i> Fll., 1817	102	69.86	13.00	0.20*	75	53.19	15.00	0.25*
<i>Trypocalliphora braueri</i> (Hendel, 1901)	44	30.14	31.00	0.09*	66	46.81	40.00	0.22*

Примечание: * – учитывались только птенцы.

В гнездах обоих видов воробьев нами были отмечены блохи *Ceratophyllus gallinae* и *C. tribulus*. В подстилке гнезд в апреле–мае чаще обнаруживаются личики, в то время как численность имаго резко возрастает в конце лета и осенью. В зимний период количество блох уменьшается вдвое. В одном гнезде отмечался только один вид блох. Преобладающим видом в гнездах был *C. gallinae* (для домового воробья ИД – 67.13 %, ИВ – 45.00; для полевого воробья ИД – 66.47 %, ИВ – 73.33). Блоха *C. tribulus* была обычным паразитом гнезд воробьев в Воронеже (для домового воробья ИД – 26.79 %, ИВ – 26.66; для полевого воробья ИД – 33.53 %, ИВ – 20.00). Особи *C. fringillae* обнаружены в подстилке гнезд лишь домового воробья (ИД – 6.08 %, ИВ – 1.50). ИО блох на птенцах домового воробья составил 0.72, полевого – 1.15. Для сравнения следует отметить, что по данным А.В. Матюхина с соавторами [2014] в Москве и Московской области в 1997–2012 гг. из 7 обнаруженных в гнездах птиц видов блох доминировал *C. tribulus* (ИД – 60.00 %).

Паразитические двукрылые оказались представленными в гнездах обоих видов воробьев пятью видами. Имаго трех отмеченных видов мух-кровососок (Hippoboscidae) питаются кровью как птенцов, так и взрослых птиц: *Ornithomya avicularia*, *O. fringillina* и *O. chloropus*. Два вида из семейства Calliphoridae – *Protocalliphora azurea* и *Trypocalliphora braueri* – являются личиночными паразитами обитателей гнезд, в то время как имаго являются свободноживущими организмами. Личинки первого вида питаются кровью птенцов, а второго вида – являются кожными паразитами.

Среди всех видов паразитических двукрылых в гнездах домового воробья преобладала кровососка *O. avicularia* (ИД – 54.73 %). Субдоминантным видом двукрылых оказалась *P. azurea* (ИД – 25.37 %). В гнездах полевого воробья среди всех видов паразитических двукрылых также преобладала *O. avicularia* (ИД – 31.27 %). Субдоминантным видом двукрылых оказалась *P. azurea* (ИД – 28.95 %) и *T. braueri* (ИД – 25.48 %).

В гнездах обоих видов рода *Passer* доминантным видом двукрылых была *O. avicularia* (ИД – 45.54 %), а субдоминантными видами оказались *P. azurea* (ИД – 26.78 %) и *T. braueri* (ИД – 16.64 %).

Среди мух-кровососок явно преобладала *O. avicularia* (для домового воробья ИД – 85.93 %, ИВ – 53.00; для полевого воробья ИД – 68.64 %, ИВ – 20.00). Остальные два вида отмечались редко (см. табл.). Имаго мух-кровососок отмечаются на птицах преимущественно в апреле–июне, чаще всего на птенцах первого выводка. ИО мух-кровососок в гнездах домового воробья составил 0.512, полевого – 0.390.

Личинки *P. azurea* были отмечены в 13.00 % гнезд домового и 15.00 % гнезд полевого воробьев. ИИ птенцов домового воробья составила 3.42, ИО – 0.30. Для птенцов полевого воробья ИИ – 0.15, ИО – 2.05. Личинки *T. braueri* (вкожные паразиты птенцов) были выявлены в 31.00 % гнезд домового и 40.00 % гнезд полевого воробьев. Для домового воробья ИИ птенцов – 0.16, ИО – 0.09. Для полевого воробья ИИ птенцов – 0.11, ИО – 0.22. Отмечено существенное колебание индексов встречаемости и обилия в разные годы. Наиболее высокий уровень инфекации птенцов личинками *P. azurea* был отмечен в 2018 г.: ИИ птенцов домового воробья – 4.12 %, ИО – 0.60; для птенцов полевого воробья ИИ – 1.35, ИО – 4.15. В 2019 г. ИИ личинками *T. braueri* птенцов домового воробья составила 0.78 (ИО – 0.19), а птенцов полевого воробья – 0.67 % (ИО – 0.23).

Выводы

1. В результате исследований в гнездах воробьев и на птицах выявлено 6 видов пухоедов (*M. eurysternus*, *R. fringillae*, *S. ruficeps*, *B. subtilis*, *B. borini*, *Ph. montani*), три вида блох (*C. gallinae*, *C. fringillae*, *C. tribulus*) и пять видов круглошовных двукрылых (*O. avicularia*, *O. fringillina*, *O. chloropus*, *P. azurea* и *T. braueri*). Все шесть видов Mallophaga указываются впервые для Центрального Черноземья.

2. В гнездах домовых воробьев доминантным видом пухоедов оказался *M. eurysternus*, субдоминантными видами были *B. subtilis* и *B. borini*. В гнездах полевых воробьев доминантными оказались *B. borini* и *Ph. montani*.

3. Среди трех видов блох преобладала *C. gallinae*. Имаго блох отмечались на птицах и в гнездах в весенне–летнее время (апрель–сентябрь), осенью (октябрь–ноябрь) в гнездовой подстилке обнаруживались личинки, зимой – куколки.

4. Среди мух-кровососок преобладала *O. avicularia*. Личинки *P. azurea* были отмечены в 13.00 % гнезд домового и 15.00 % гнезд полевого воробьев. Отмечено существенное колебание индексов встречаемости и обилия паразитических каллифорид в разные годы.

Список литературы

- Бей-Биенко Г.Я. (общ. ред.). 1964. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. Москва–Ленинград, Наука, 936 с.
- Бей-Биенко Г.Я. (общ. ред.). 1970. Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 5. Ч. 2. Двукрылые, блохи. Москва–Ленинград, Наука, 944 с.
- Белоусова Н.М. 2011. О фауне нидиколов гнёзд синантропных птиц на юге Приморья. *Вестник Дальневосточного отделения РАН*, 4: 23–28.
- Белоусова Н.М. 2012. Население членистоногих гнёзд синантропных и гемисинантропных птиц селитебных районов Приханкайской равнины. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Владивосток, 24 с.
- Гапонов С.П. 1997. Круглошовные двукрылые (Diptera, Cyclorhapha) в гнёздах воробьиных птиц (Aves, Passeriformes) в Центральном Черноземье. В кн.: Место и роль двукрылых насекомых в экосистемах. Сборник научных трудов. СПб, ЗИН РАН: 35–36.
- Гапонов С.П. 2002. Мухи-кровососки (Diptera, Hippoboscidae) Центрального Черноземья. Деп. рук. № 467-В2002, 13.03.2002. М., 40.
- Гапонов С.П. 2011. Паразитология. Воронеж, Изд. Дом ВГУ, 732 с.
- Гапонов С.П., Теуэльде Р.Т. 2019. Паразитические виды каллифорид (Diptera, Calliphoridae) в гнездах птиц в урбосистемах г. Воронежа. *Вестник Тверского государственного университета. Биология и экология*, 3 (55): 112–122.
- Гапонов С.П., Труфанова Е.И. 1995. *Protocalliphora azurea* и *Trypocalliphora braueri* (Diptera, Calliphoridae) в птичьих гнездах в Центральном Черноземном Регионе России. *Зоологический журнал*, 74 (10): 77–83.
- Гапонов С.П., Хицова Л.Н. 2009. Экологический обзор паразитических короткоусых круглошовных двукрылых (Diptera, Brachycera – Cyclorhapha) Среднего Подонья. *Вестник Тверского государственного университета. Биология и экология*, 15: 115–122.
- Гапонов С.П., Хицова Л.Н., Солодовникова О.Г. 2009. Методы паразитологических исследований. Воронеж: ВГУ, 180 с.
- Гончаров А.И., Чурсинова Н.В. 2005. О блохах, паразитирующих на воробьях. *Кавказский орнитологический вестник*, 17: 3–5.
- Гончаров А.И., Чурсинова Н.В. 2018. О блохах, паразитирующих на воробьях рода *Passer*. *Русский орнитологический журнал*, 27 (1640): 3409–3411.
- Ильенко А.И. 1976. Экология домовых воробьев и их эктопаразитов. М., Наука, 120 с.
- Котти Б.К. 2018. Каталог блох (Siphonaptera) России и сопредельных стран. Ставрополь, СКФУ, 129 с.
- Кривохатский В.А., Нарчук Э.П. 2001. Двукрылые (Diptera) – обитатели гнезд птиц в заповеднике «Лес на Ворскле» (Белгородская область). *Энтомологическое обозрение*, 80 (2): 383–397.
- Матюхин А.В., Кривошеина М.Г. 2008. К изучению двукрылых насекомых (Diptera) – паразитов птиц. *Зоологический журнал*, 87 (1): 124–125.
- Матюхин А.В., Матросов А.Н., Князева Т.В. 2014. Блохи (Siphonaptera, Insecta) птиц Москвы и Московской области. *Поволжский экологический журнал*, 3: 373–378
- Нарчук Э.П., Матюхин А.В. 2012. Высшие двукрылые (Diptera, Cyclorhapha) – обитатели гнезд птиц на территории России и Украины. *Энтомологическое обозрение*, 91 (1): 79–85.

20. Смирнова Ю.Г. 2002. Фауна и экология паразитических членистоногих у птиц Ивановской области. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Иваново, 25 с.
21. Тагильцев А.А., Тарасевич Л.Н., Богданов И.И., Росеолов М.А., Якименко В.В. 1984. Членистоногие нидиколы полевого воробья в природных очагах вирусных инфекций. *Паразитология*, 18 (1): 3–8.
22. Теуэльде Р.Т., Гапонов С.П. 2019. Двукрылые (Diptera) в гнездах птиц в г. Воронеже. В кн.: Глобальные экологические проблемы: локальное решение. Материалы II международной конференции (г. Борисоглебск, 16–17 мая 2019 г.). Москва, Перо: 216–220.
23. Тифлов В.Е., Скалон О.И., Ростигаев Б.А. 1977. Определитель блох Кавказа. Ставрополь, Ставропольское книжное издательство, 278 с.
24. Труфанова Е.И., Попова М.С. 2016. Паразитические членистоногие в гнездах обыкновенного скворца в Усманском бору. В кн.: Современные проблемы зоологии и паразитологии. Материалы VIII Международной научной конференции «Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова». Воронеж, Издательский Дом ВГУ: 218–225.
25. Cyplich D., Krumpal M. 1996. Fleas (Siphonaptera) in nests of the house sparrow (*Passer domesticus*) and the tree sparrow (*P. montanus*). *Biologia*, 51 (2): 153–161.
26. Dick C.W. 2006. Checklist of World Hippoboscidae (Diptera: Hippoboscoidea). Department of Zoology, Field Museum of Natural History, Chicago, 7 p.
27. Draber-Mońko A. 1997. *Protocalliphora azurea* (Fall.) (Diptera, Calliphoridae) and other insects found in nests of sparrows, *Passer domesticus* (L.) and *Passer montanus* (L.) in the vicinity of Warsaw. *International Studies of Sparrow*, 22–23: 3–10.
28. Draber-Mońko A. 2004. Calliphoridae. Plujki (Insecta: Diptera). Fauna Polski. 23. Muzeum I Instytutu Zoologii PAN. Warszawa, 662 p.
29. Guevara Pozo D., Guevara Benitez D.C., Soler Cruz M.D. 1981. *Menacanthus annulatus* Giebel, 1874 and *Philoaterus fringillae* Denny, 1842 (Mallophaga) parasites of *Passer domesticus* L. *Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria*, 79 (1–4): 129–137.
30. Jánošková V., Országhová Z. 2010. Occurrence of larval blow flies *Protocalliphora* (Diptera, Calliphoridae) in nests of Tree Sparrows (*Passer montanus*) with notes of their possible impact on mortality of nestlings. *Entomologica Fennica*, 21: 107–116.
31. Price R.D., Hellenthal R.A., Palma R.L. 2003. The chewing lice: world checklist and biological overview. *Illinois Natural History Society*, 24: 1–448.
32. Renkonen O. 1938. Statisch-okologische Unterguchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, 6: 1–231. (in German)
33. Rognes R. 1991. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, 24 Brill / Scandinavian Science Press Ltd: 272.
34. Zlotorzyczka J. 1974. The quantitative, qualitative and spatial structure of the Mallophaga. *Wiadomosci parazytologiczne*, 20 (5): 713–716.

References

1. Bey-Bienko G.Ya. (gen. red.). 1964. Opredelitel' nasekomykh Yevropeyskoy chasti SSSR. T. 1. Nizshiye, drevnekrylyye, s nepolnym prevrashcheniyem [Key to insects of the European part of the USSR. T. 1. Lower, ancient winged, with incomplete transformation]. Moscow–Leningrad, Nauka, 936 p.
2. Bey-Bienko G.Ya. (gen. red.). 1970. Opredelitel' nasekomykh Yevropeyskoy chasti SSSR. T. 5. CH. 2. Dvukrylyye, blokhi [Key to insects of the European part of the USSR. T. 5. Part 2. Two-winged, fleas]. Moscow – Leningrad, Nauka, 944 p.
3. Belousova N.M. 2011. The nidikols' fauna from the nests of synanthropic birds in the south of Primorsky Krai. *Vestnik of the Far East Branch of the Russian Academy*, 4: 23–28. (in Russian)
4. Belousova N.M. 2012. Naseleniye chlenistonogikh gnozd sinantropnykh i gemisinantropnykh ptits selitebnykh rayonov Prikhankayskoy ravniny [The population of arthropod nests of synanthropic and hemisinantropic birds in the residential areas of the Prikhankayskaya plain]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Vladivostok, 24 p.
5. Gaponov S.P. 1997. Krugloshovnyye dvukrylyye (Diptera, Cyclorrapha) v gnozdakh vorob'inykh ptits (Aves, Passeriformes) v Tsentral'nom Chernozem'ye [Round-winged dipterous (Diptera, Cyclorrapha) in nests of passerines (Aves, Passeriformes) in the Central Black Earth Region]. *In: Mesto i*

rol' dvukrylyh nasekomyh v ekosistemah [The place and role of dipterans in ecosystems]. Collection of scientific papers. Saint-Peterburg, ZIN RAN: 35–36.

6. Gaponov S.P. 2002. Muhi-krovososki (Diptera, Hippoboscidae) Central'nogo Chernozem'ja [Bloodsucker flies (Diptera, Hippoboscidae) of the Central Black Earth Region]. Deposited manuscript № 467-B2002, 13.03.2002. Moscow, 40 p.

7. Gaponov S.P. 2011. Parazitologia [Parasitology]. Voronezh, VGU, 732 p.

8. Gaponov S.P., Tewelde R.T. 2019. Parasitic species of blow flies (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) in bird nests in urban ecosystems of Voronezh. *Herald of Tver State University. Biology and Ecology*, 3 (55): 112–122. (in Russian)

9. Gaponov S.P., Truphanova E.I. 1995. *Protocalliphora azurea* and *Trypocalliphora braueri* (Diptera, Calliphoridae) in birds nests from the Central Black Soil Region. *Russian Journal of Zoology*, 74 (10): 77–83. (in Russian)

10. Gaponov S.P., Khitsova L.N. 2009. Ecological survey of parasitic and parasitoid cyclorrhaphan flies (Diptera, Brachycera-Cyclorrhapha) in the Middle Podonye. *Herald of Tver State University. Biology and Ecology*, 15: 115–122. (in Russian)

11. Gaponov S.P., Khitsova L.N., Solodovnikova O.G. 2009. Metody parazitologicheskikh issledovaniy [Methods of parasitological studies]. Voronezh, VGU, 180 p.

12. Goncharov A.I., Chursinova N.V. 2005. O blohah, parazitirujushhih na vorob'jah [About fleas parasitizing on sparrows]. *Kavkazskiy ornitologicheskij vestnik*, 17: 3–5.

13. Goncharov A.I., Chursinova N.V. 2018. Fleas parasitizing on the sparrows *Passer*. *The Russian Journal of Ornithology*, 27 (1640): 3409–3411. (in Russian)

14. Ilyenko A.I. 1976. Ekologiya domovykh vorob'yev i ikh ektoparazitov [Ecology of house sparrows and their ectoparasites]. Moscow, Nauka, 120 p.

15. Kotti B.K. 2018. Katalog blokh (Siphonaptera) Rossii i sopredel'nykh stran [Catalog of fleas (Siphonaptera) of Russia and neighboring countries]. Stavropol, SKFU, 129 p.

16. Krivokhatskiy V.A., Nartchuk E.P. 2001. Flies (Diptera) inhabiting bird nests in the "Forest on the Vorskla River" Nature Reserve (Belgorod province). *Entomological Review*, 80 (2): 383–397. (in Russian)

17. Matyukhin A.V., Krivosheina M.G. 2008. To the knowledge of Diptera (Insecta) – parasites of birds. *Russian Journal of Zoology*, 87 (1): 124–125. (in Russian)

18. Matyukhin A.V., Matrosov A.N., Knyazeva T.V. 2014. Fleas (Siphonaptera, Insecta) of the birds in Moscow and the Moscow region. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 3: 373–378. (in Russian)

19. Nartchuk E.P., Matyukhin A.V. 2012. Cyclorrhaphous dipterans (Diptera, Cyclorrhapha) inhabiting bird nests in Russia and Ukraine. *Entomological Review*, 91 (1): 79–85. (in Russian)

20. Smirnova Yu.G. 2002. Fauna i ekologiya paraziticheskikh chlenistonogikh u ptits Ivanovskoy oblasti [Fauna and ecology of parasitic arthropods in birds of the Ivanovo region]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Ivanovo, 25 p.

21. Tagilecev A.A., Tarasevich L.N., Bogdanov I.I., Roseolov M.A., Yakimenko V.V. 1984. Chlenistonogiye nidikoly polevogo vorob'ya v prirodnykh ochagakh virusnykh infektsiy [Arthropod nidicola of the field sparrow in the natural foci of viral infections]. *Parazitologiya*, 18 (1): 3–8.

22. Tewelde R.T., Gaponov S.P. 2019. Dvukrylyye (Diptera) v gnezdakh ptits v g. Voronezhe [Two-winged (Diptera) in the nests of birds in the city of Voronezh]. In: *Global'nyye ekologicheskiye problemy: lokal'noye resheniye* [Global Environmental Issues: A Local Solution]. Materials of the II international conference (Borisoglebsk, 16–17 May 2019). Moscow, Pero: 216–220.

23. Tiflov V.E., Skalon O.I., Rostigaev B.A. 1977. Opredelitel' blokh Kavkaza [Key to fleas of the Caucasus]. Stavropol, Stavropol Book Publishing House, 278 p.

24. Trufanova E.I., Popova M.S. 2016. Paraziticheskie chlenistonogie v gnezdah obyknovennogo skvorca v Usmanskom boru [Parasitic arthropods in the nests of an ordinary starling in the Usman forest]. In: *Sovremennyye problemy zoologii i parazitologii* [Modern Problems of Zoology and Parasitology]. Materials of the VIII International Scientific Conference "Readings in memory of prof. I.I. Barabash-Nikiforova". Voronezh, VSU Publishing House: 218–225.

25. Cyprich D., Krumpal M. 1996. Fleas (Siphonaptera) in nests of the house sparrow (*Passer domesticus*) and the tree sparrow (*P. montanus*). *Biologia*, 51 (2): 153–161.

26. Dick C.W. 2006. Checklist of World Hippoboscidae (Diptera: Hippoboscoidea). Department of Zoology, Field Museum of Natural History, Chicago, 7 p.

27. Draber-Mońko A. 1997. *Protocalliphora azurea* (Fall.) (Diptera, Calliphoridae) and other insects found in nests of sparrows, *Passer domesticus* (L.) and *Passer montanus* (L.) in the vicinity of Warsaw. *International Studies of Sparrow*, 22–23: 3–10.
28. Draber-Mońko A. 2004. Calliphoridae. Plujki (Insecta: Diptera). Fauna Polski. 23. Muzeum I Instytutu Zoologii PAN. Warszawa, 662 p.
29. Guevara Pozo D., Guevara Benitez D.C., Soler Cruz M.D. 1981. *Menacanthus annulatus* Giebel, 1874 and *Philopterus fringillae* Denny, 1842 (Mallophaga) parasites of *Passer domesticus* L. *Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria*, 79 (1–4): 129–137.
30. Jánošková V., Országhová Z. 2010. Occurrence of larval blow flies *Protocalliphora* (Diptera, Calliphoridae) in nests of Tree Sparrows (*Passer montanus*) with notes of their possible impact on mortality of nestlings. *Entomologica Fennica*, 21: 107–116.
31. Price R.D., Hellenthal R.A., Palma R.L. 2003. The chewing lice: world checklist and biological overview. *Illinois Natural History Society*, 24: 1–448.
32. Renkonen O. 1938. Statisch-okologische Unterguchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore. *Annales Botanici Societatis Zoologicae-Botanicae Fennicae Vanamo*, 6: 1–231. (in German)
33. Rognes R. 1991. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, 24 Brill / Scandinavian Science Press Ltd: 272.
34. Zlotorzyczka J. 1974. The quantitative, qualitative and spatial structure of the Mallophaga. *Wiadomosci parazytologiczne*, 20 (5): 713–716.

Поступила в редакцию 25.05.2020

Ссылка для цитирования статьи

For citation

Теуэльде Р.Т., Гапонов С.П. 2020. Паразитические насекомые в гнездах *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) и *P. Montanus* (Linnaeus, 1758) (aves: passeriformes) в г. Воронеже. Полевой журнал биолога. 2 (2): 123–131. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-2-123-131

Tewelde R.T., Gaponov S.P. 2020. Insect parasites inhabiting *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) and *P. Montanus* (Linnaeus, 1758) (aves: passeriformes) nests in Voronezh. Field Biologist Journal. 2 (2): 99–122. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-2-123-131