

УДК 595.773.4

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАРАЗИТИЧЕСКИХ
КОРотКОУСЫХ КРУГЛОШОВНЫХ ДВУКРЫЛЫХ
(DIPTERA, BRACHYCERA-CYCLORRHARHA) СРЕДНЕГО ПОДОНЬЯ**

С.П. Гапонов, Л.Н. Хицова

Воронежский государственный университет

На территории Среднего Подонья обнаружено 394 вида паразитических круглошовных двукрылых (включая гематофагов и случайных паразитов) из 15 семейств. В экологическом отношении выделено 13 групп короткоусых круглошовных двукрылых с различными формами паразитизма.

Ключевые слова: паразитические круглошовные двукрылые, экологические группы, гематофаги, Среднее Подонье.

Короткоусые круглошовные двукрылые (Diptera, Brachycera: Cyclorhara) являются одной из самых многочисленных групп насекомых. Место этих двукрылых в системе биоценологических связей крайне разнообразно. Они занимают самые различные экологические ниши, как на стадии имаго, так и на стадии личинки. Среди этих двукрылых имеются целые семейства, представленные паразитами на стадии личинки. Облигатный паразитизм характерен и для отдельных представителей других семейств. В некоторых случаях отмечается ложный либо факультативный паразитизм. Своеобразную группу составляют гематофаги (Hippoboscidae, Streblidae, Nycteribiidae, Mystacinobiidae, некоторые Muscidae, а также обитающие в Африке Glossinidae). Экологическая группа двукрылых-гематофагов включает переносчиков возбудителей природно-очаговых заболеваний животных и человека. Следует отметить, что значительное место среди круглошовных двукрылых занимают синантропные виды, участвующие в механическом переносе яиц гельминтов, цист патогенных простейших, а также вирусов и бактерий.

На территории Среднего Подонья встречаются короткоусые круглошовные двукрылые, имеющие медицинское, санитарно-эпидемиологическое и ветеринарно-санитарное значение (гематофаги, неспецифические и механические переносчики возбудителей болезней, факультативные миазообразователи, случайные паразиты и синантропные виды) [15; 16; 12; 22; 23]. Их список постоянно пополняется. В этой работе проанализирован и обобщен материал, собранный авторами в течение нескольких десятилетий, использованы также данные литературы. Паразитические круглошовные двукрылые объединены в экологические группы.

Таксономический спектр
паразитических круглошовных двукрылых Среднего Подонья

Семейство	Число видов
Phoridae	(1)
Piophilidae	(1)
Pipunculidae	4
Conopidae	41
Sciomyzidae*	27
Carnidae	1
Braulidae	1
Hippoboscidae	7
Nycteribiidae	1
Oestridae	3
Sarcophagidae	2 (2)
Calliphoridae	17 (10)
Tachinidae	260
Muscidae (гематофаги)	10 (3)
Fanniidae	(3)
Всего	374 (20)

Примечание. * – приведены только паразитические виды; в скобках указаны случайные паразиты.

В результате проведенных исследований выявлено 374 вида короткоусых круглошовных двукрылых, связанных с паразитическим образом жизни. Еще 20 видам свойствен случайный паразитизм. Они принадлежат к 15 семействам (таблица) и разным экологическим группам.

1. Временные эктопаразиты – свободноживущие гематофаги (микрохищники). Среди облигатных гематофагов широко распространена осенняя жигалка *Stomoxys calcitrans* F. (Muscidae) – неспецифический переносчик возбудителя сибирской язвы. Факультативными гематофагами являются *Musca vetustissima*, *M. inferior*, *M. autumnalis* (осенняя муха), *M. sorbens* (базарная муха), виды родов *Hydrotaea* (зубоножки) и *Morellia* (Muscidae). Среди них *Hydrotaea albipuncta* Ztt., *H. irritans* Fll., *H. meteorica* L., *Morellia simplex* L., *M. podagrica* Lw. Эти двукрылые обычно питаются по́том, глазными выделениями животных, однако, кровь также входит в их рацион. Некоторые имеют зубцы на хоботке и сдирают корочки, клетки эпидермиса, добираясь до тканевой жидкости и крови.

2. Временные имагинальные эктопаразиты птиц с коротким периодом питания на хозяине (некоторые мухи-кровососки). В сравнении с предыдущей группой связи с хозяином более тесные, более специфичные, а питание кровью является облигатным и более продолжительным. В Среднем Подонье это паразиты птиц: *Crataerina pallida* Olivier, *Ornithomya avicularia* L., *Dennyus hirundinis* L. (Hippoboscidae). Некоторые представители рода *Ornithomyia*, по-видимому, могут служить переносчиками трипаносом. В гнездах ряда птиц (особенно ласточек, сорокопутов) неоднократно отмечалась муха *Carnus*

hemapterus Nitzsch (Carnidae), возможно, питающаяся не только в подстилке гнезд, но и кровью птенцов [3].

3. Временные имагинальные эктопаразиты млекопитающих с коротким или достаточно длительным периодом питания на хозяине. В эту группу следует отнести *Hippobosca equina* L., *H. longipennis* F., *Lipoptena cervi* L. (Hippoboscidae). Некоторые виды мух-кровососок могут привлекаться человеком. Например, кровососка оленья (*Lipoptena cervi*) осенью садится на волосы и одежду человека, но не кусает его.

4. Облигатные паразиты млекопитающих (обитают на теле хозяина и питаются его кровью). На территории региона обнаружен облигатный паразит летучих мышей *Penicillidia monoceros* Speiser (Nycteribiidae) [19]. В южных районах Среднего Подонья отмечен паразитирующий на овцах рунец овечий (*Melophagus ovinus* L., Hippoboscidae) [4; 10]. Оба вида проходят все стадии онтогенеза на хозяине. *M. ovinus* может наносить кусать человека; является переносчиком жгутиконосца *Trypanosoma melophagium* Flu.

5. Личиночные вкожные паразиты птиц. К этой группе относится *Trypocalliphora braueri* Hendel (Calliphoridae). Ее личинки проникают под кожу птенцов и питаются кровью и тканевой жидкостью хозяина, вызывая миазы. В Центральном Черноземье смертность птенцов от паразитирования *T. braueri* составляла в среднем 7,3% [1; 14].

6. Личиночные гематофаги в гнездах птиц с длительным питанием на хозяине из рода *Protocalliphora* Houg (Calliphoridae). Личинки мух этого рода являются кровососами птенцов. В Среднем Подонье отмечены *Protocalliphora azurea* Fll., *P. distincta* Grunin, *P. peusi* Gregor et Povolny [18].

7. Личиночные тканевые паразиты млекопитающих (Oestridae, некоторые Muscidae, Sarcophagidae, Calliphoridae). Личинки оводов (Oestridae), в норме развивающиеся под кожей (Hypodermatinae), в носоглотке и лобных пазухах (Oestrinae) или кишечнике (Gasterophilinae) млекопитающих, могут оказаться в организме человека, локализуясь в глазах, лобных и носовых пазухах [22]. В Среднем Подонье в этом отношении опасность представляют *Oestrus ovis* L., *Rhinoestrus purpureus* Mg., *Hypoderma* sp. Однако они встречаются редко.

8. Личиночные эндопаразиты амфибий – *Lucilia bufonivora* Moniez (Calliphoridae). Личинки *L. bufonivora* – облигатные паразиты амфибий. На территории региона *L. bufonivora* отмечена как паразит чесночницы и остро-мордой лягушки [18].

9. Постоянные имагинальные эктопаразиты насекомых. В южных районах Воронежской обл. в пчелиных ульях отмечена пчелиная вошь (*Braula coeca* Nitzsch) (Braulidae), являющаяся эктопаразитом пчёл.

10. Личиночные эндопаразиты и паразитоиды насекомых (Pipunculidae, Conopidae, Tachinidae, Sarcophagidae: Miltogrammini). Семейство Conopidae представлено двукрылыми, личинки, которых развиваются в перепончатокрылых. В регионе отмечен 41 вид конопид [12; 17]. Среди Sarcophagidae представители подсемейства Miltogramminae являются инквилинами и паразитами чперепончатокрылых. *Miltogramma germari* Meigen была выведена из личинки Scarabaeidae, запасенной сколией для питания своей личинки. Саркофагида

Senotainia tricuspis Mg. была выведена из *Apis mellifera* F. [5].

Представители семейства Pipunculidae на личиночной стадии развиваются в теле Номоптера – Aculeata. На территории Воронежской обл. обнаружено 4 вида пипункулид: *Alloneura sylvatica* Mg., *Eudorylas* sp. (возможно, *E. fuscus* Ztt.), *Pipunculus ater* Mg. и *Verralia villosa* Roser [2].

Особое значение среди паразитических двукрылых имеют Tachinidae. Хозяевами этих мух служат насекомые из разных отрядов. Особенно их много среди чешуекрылых, жесткокрылых, клопов, перепончатокрылых. Некоторые тахины приспособились к паразитированию в паукообразных и многоножках. Личинки тахин проходят развитие в организме хозяина до окукливания. Взрослые мухи питаются нектаром и пыльцой, являясь довольно ценными опылителям. На территории региона обитает не менее 260 видов тахин [7; 20; 21].

11. Личиночные эндопаразиты и паразитоиды олигохет (Calliphoridae: *Pollenia* R.-D., *Bellardia* R.-D.), семь видов рода *Pollenia* (*P. atramentaria* Mg., *P. labialis* R.D., *P. pallida* Rohdendorf, *P. rudis* F., *P. dasypoda* Portschinsky, *P. griseotomentosa* Jacentkovsky, *P. amentaria* Scopoli) и четыре вида рода *Bellardia* (*B. stricta* Vill., *B. panda* Walker, *B. obsoleta* Mg., *B. vulgaris* R.-D.) [18].

12. Личиночные эндопаразиты и паразитоиды моллюсков (Sciomyzidae, Calliphoridae: *Melinda* R.-D.). Е.И. Труфанова и Л.Н. Хицова [18] отмечают для региона один вид рода *Melinda* (*M. gentilis* R.-D.) под прежним названием *M. cognata* Mg.

Представители семейства Sciomyzidae на стадии личинки являются паразитами моллюсков (некоторые виды хищники или падальщики моллюсков). Взрослые мухи встречаются в увлажненных биотопах, где они питаются на цветках, а самки после спаривания разыскивают хозяев. Яйца откладываются на моллюска или вблизи него. Развитие личинок большинства сциомизид происходит в тканях хозяина. Как известно, многие брюхоногие моллюски являются промежуточными хозяевами сосальщиков. Сциомизиды могут быть использованы в качестве фактора, контролирующего численность моллюсков и снижающего уровень циркуляции сосальщиков. На территории региона отмечено 34 вида сциомизид [5; 9; 11]. Из них паразитоидами являются 27 видов (остальные хищники и падальщики моллюсков).

13. Случайные паразиты (некоторые Phoridae, Piophilidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Fanniidae и Muscidae). Личинки некоторых двукрылых, обычно развивающихся в навозе, падали, растительных остатках, могут вызывать кожные миазы у животных и человека. Это *Megaselia scalaris* Loew (Phoridae), *Lucilia sericata* Mg., *L. illustris* Mg., *L. silvarum* Mg., *L. caesar* L., *L. ampullacea* Vill., *Phormia regina* Mg., *Protophormia terraenovae* R.-D., *Calliphora vicina* R.-D., *Cynomya mortuorum* L., *L. richardsi* Collin (Calliphoridae), *Sarcophaga carnaria* L., *Sarcophaga haemorrhoidalis* Mg. (Sarcophagidae) [13]. Личинки других видов круглошовных, будучи проглоченными животными, иногда сохраняют жизнеспособность в пищеварительном тракте и вызывают кишечные миазы: *Piophila casei* L. (Piophilidae), *Fannia canicularis* L., *F. scalaris* F.,

F. aequilineata Ringhdal (Fanniidae), *M. domestica* L., *Muscina stabulans* Fll., *M. assimilis* Mg. (Muscidae).

Синантропные популяции в Среднем Подонье образуют некоторые Fanniidae (*Fannia canicularis*, *F. scalaris*), Muscidae (*Musca domestica*, *M. sorbens*, *M. autumnalis*, *Stomoxys calcitrans*, *Ophyra leucostoma* Wd.), Calliphoridae (*Calliphora vicina*, *C. uralensis*, *Protophormia terraenovae*). Имаго синантропных и других эндофильных являются механическими переносчиками яиц гельминтов и возбудителей инфекционных болезней. Особенно важны в этом отношении *Muscina stabulans*, *Musca domestica*, *M. autumnalis*, *M. sorbens*, *Calliphora vicina*, *Sarcophaga carnaria*.

Таким образом, в Среднем Подонье отмечен 394 вида паразитических круглошовных двукрылых (включая гематофагов и случайных паразитов). Они принадлежат семействам Pipunculidae, Sciomyzidae, Conopidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae, Hippoboscidae, Nycteribiidae, Oestridae, Braulidae, Carnidae, Piophilidae, Fanniidae, Phoridae. Сведения о распространении представителей некоторых семейств на территории Среднего Подонья остаются неполными. Возможны находки новых видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гапонов С.П. Круглошовные двукрылые (Diptera, Cyclorhapha) в гнездах воробьиных птиц (Aves, Passeriformes) в Центральном Черноземье // Место и роль двукрылых насекомых в экосистемах. СПб., 1997. С. 35 – 37.
2. Гапонов С.П. Морфологические особенности яиц двукрылых из семейств Pipunculidae и Conopidae (Diptera) // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. Воронеж, 1999. Вып. 13. С. 100 – 106.
3. Гапонов С.П. Новые диптерологические находки в Центральном Черноземье и морфология яиц двукрылых из семейств Milichiidae, Camillidae, Clusiidae и Carnidae (Diptera) // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. Воронеж, 2000. Вып. 14. С. 63 – 67.
4. Гапонов С. П. Мухи-кровососки (Diptera, Hippoboscidae) Центрального Черноземья / С. П. Гапонов. М., 2002а. Деп. в ВИНТИ 13.03.02, № 467. 2002.
5. Гапонов С.П. Биология и стадия яйца двукрылых из семейства Sciomyzidae (Diptera) Центрального Черноземья. М., 2002б. Деп. В ВИНТИ 13.03.02, №466-B2002.
6. Гапонов С.П. Морфология и эволюционные преобразования яиц двукрылых (Diptera). Воронеж, ВГУ, 2003а.
7. Гапонов С.П. Морфология яиц тахин (Diptera, Tachinidae). Воронеж, ВГУ, 2003б.
8. Гапонов С.П. Миазы, вызываемые двукрылыми в Центральном Черноземном регионе России // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии. Томск, 2004. Т. 3, №1. С. 169 – 170.
9. Гапонов С.П. Эколого-фаунистическая характеристика сциомизид (Diptera, Sciomyzidae) Среднего Подонья // Экология, эволюция и систематика животных. Рязань, 2009. С. 56 – 57.

10. Гапонов С.П., Лясковская Т.В. К фауне и биологии конопид (Diptera, Conopidae) Центрального Черноземья. Воронеж, 2001. Деп. в ВИНТИ 11.12.01, №2575-B2001.
11. Гапонов С.П., Резнева-Першина В.А. К фауне и биологии мух-сциомизид (Diptera, Sciomyzidae) Среднего Подонья // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. Воронеж, 2000. Вып. 14. С. 67 – 73.
12. Гапонов С.П., Сергеев А.С. Паразитические короткоусые круглошовные двукрылые (Diptera, Brachycera – Cyclorhapha) в Воронежской области / Natural Sciences and Humanism: Сб. науч. работ. Томск, 2004. Т. 1, №2. С. 37 – 38.
13. Гапонов С.П., Транквилевский Д.В., Манжурина О.А. Эпидемиологическая значимость отдельных групп насекомых // Благополучная среда обитания – залог здоровья населения: Науч. тр. Федерал. науч. центра гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана. 2004. С. 653 – 655.
14. Гапонов С.П., Труфанова Е.И. *Protocalliphora azurea* и *Tropocalliphora braueri* (Diptera, Calliphoridae) в птичьих гнездах в Центральном Черноземном регионе России // Зоол. журн. 1997. Т. 74, Вып. 10. С. 77 – 82.
15. Доровская М. М. К изучению мух-жигалок (Stomoxudini, Muscidae, Diptera) Воронежской области // Охрана природы ЦЧП. Воронеж, 1974. Вып. 7. С. 203 – 205.
16. Ермолаев Г. И. К фауне и экологии синантропных двукрылых животноводческих помещений в Воронежской области // Вопросы зоологии и физиологии. Воронеж, 1971. С. 26 – 28. (Тр. ВорГУ; Т. 3).
17. Сергеев А.С., Гапонов С.П. К экологии мух-большоголовок (Diptera, Conopidae) Центрального Черноземья. // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. Воронеж, 2008. С. 126 – 128. (Тр. биол. учеб.-науч. центра ВорГУ; Вып. 21).
18. Труфанова Е.И., Хицова Л.Н. Биоэкология каллифорид Среднего Подонья. Воронеж, 2001.
19. Ушаков М.В. О первой в Липецкой области находке паразита летучих мышей *Penicillidia monoseros* Speiser (Diptera, Nycteribiidae) в заповеднике «Галичья гора» // Роль особо охраняемых природных территорий лесостепной и степной природных зон в сохранении и изучении биологического разнообразия: Материалы. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию Воронежского государственного природного биосферного заповедника. Воронеж, 2007. С. 133.
20. Хицова Л.Н. Тахины: личинки и пупарии. Воронеж, 1987.
21. Хицова Л.Н., Исаева Г.А. Энтомофаги вредителей леса Центрального Черноземья. Воронеж, 1986.
22. Gaponov S.P. Myiasis in the Central Russia // Oistros. Sweden. Stocholm, 1995. №2. P. 6 – 7.
23. Gaponov S.P. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) caused myiasis in the Central Black Soil Region of Russia // Proc. XX Intern. Congr. Entomology, Florence, Italy. Florence, 1996. P. 763.
24. Gaponov S.P., Sergeev S.P. Fauna and ecology of the thick-headed flies (Diptera, Conopidae) of Voronezh State Biosphere Reserve and list of Conopidae of the Central Black Soil Region // Тез. докл. XIII съезда Русского энтомол. о-ва. Краснодар, 2007. С. 325 – 326.

Научная библиотека ТвГУ

**ECOLOGICAL SURVEY OF PARASITIC
AND PARASITOID CYCLORRHAPHAN FLIES
(DIPTERA, BRACHYCERA-CYCLORRHAPHA)
IN THE MIDDLE PODONYE**

S.P. Gaponov, L.N. Khitzova

Voronezh State University

394 parasitic and parasitoid species of cyclorrhaphan flies were found in the Middle Podonye. Hematophagous species as well as casual parasites were included in the list. Ecological characteristic of the species and their groups were done. Parasitic cyclorrhaphan flies of the region belong to the families Pipunculidae, Sciomyzidae, Conopidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae, Hippoboscidae, Nycteribiidae, Oestridae, Braulidae, Carnidae, Piophilidae, Fanniidae, and Phoridae.