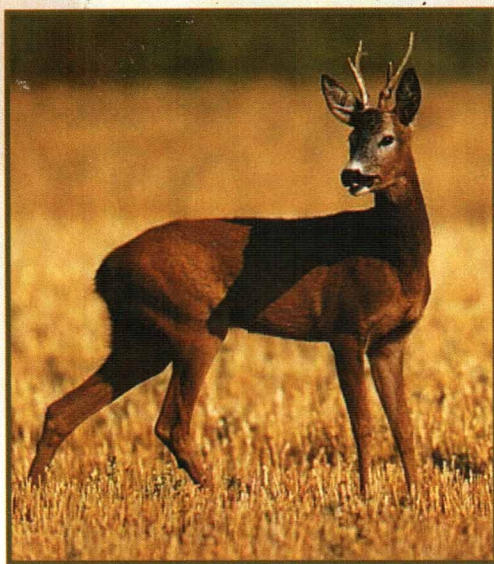


ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Биологический учебно-научный центр «Веневитиново»

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ЭКОСИСТЕМ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново»
Воронежского государственного университета

Выпуск XXIV



Воронеж 2010

УДК 502 (470,324)

Издается по решению ученого совета биолого-почвенного факультета

Воронежского государственного университета

Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи / гл. ред. Н.И. Простаков. – Воронеж, 2010. – 177 с. – (Тр. биол. учеб.-науч. центра Воронеж. гос. университета «Веневитиново»; вып. XXIV).

Редакционная коллегия:

д-р биол. наук, проф. В.Г. Артюхов; д-р биол. наук, проф. В.Б. Голуб (ответственный редактор); д-р биол. наук, проф. Н.И. Простаков (главный редактор); д-р биол. наук, проф. С.П. Гапонов (зам. главного редактора); канд. биол. наук А.А. Прокин (корректур, верстка); канд. биол. наук А.В. Лопатин; Е.В. Лопатина; канд. биол. наук О.Г. Солодовникова

В сборник вошли статьи ученых биоцентра, кафедр биолого-почвенного факультета ВГУ, других учебных заведений и научных учреждений России. В них отражены результаты биологических исследований. Основное внимание уделено экологическим проблемам.

Сборник представляет интерес для ученых-биологов и специалистов в области экологии, лесного и сельского хозяйства, работников природоохранных учреждений, студентов биологических специальностей.

УДК 502 (470.324)

© Воронежский государственный университет, 2010

© Биологический учебно-научный центр ВГУ

«Веневитиново»

Оглавление

| | |
|---|----|
| Предисловие..... | 5 |
| Простаков Н.И., Хицова Л.Н., Гапонов С.П. Галина Петровна Петрова – человек удивительной судьбы..... | 7 |
| ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ | |
| Бунина И.А., Солодовникова О.Г. К изучению некоторых аспектов экологии лесной сони (<i>Dryomys nitedula</i> Pall.) в условиях Усманского бора..... | 16 |
| Гладких К.К., Делицына Л.Ф., Волков И.В., Травинская Н.В. Рыбы бассейна Хопра..... | 21 |
| Гладких К.К., Делицына Л.Ф., Простаков Н.И. Биоресурсы Воронежского водохранилища и их использование..... | 28 |
| Простаков Н.И., Делицына Л.Ф. Предварительные итоги изучения фауны позвоночных животных лесо-лугового участка биологического учебно-научного центра ВГУ «Веневитиново» и смежных территорий. Птицы: (Отряды: Поганкообразные, Аистообразные, Гусеобразные, Соколообразные, Курообразные, Журавлеобразные, Ржанкообразные, Голубеобразные, Кукушкообразные, СOVOобразные)..... | 32 |
| Простаков Н.И., Делицына Л.Ф., Комарова Н.Н. Предварительные итоги изучения фауны позвоночных животных лесо-лугового участка биологического учебно-научного центра ВГУ «Веневитиново». Млекопитающие: (Отряды: Хищные, Парнокопытные)..... | 48 |
| Простаков Н.И., Делицына Л.Ф., Комарова Н.Н. К биологии лесного (черного) хорька (<i>Mustella putoris</i> L.) в государственном природном заказнике «Воронежский»..... | 54 |
| Простаков Н.И., Комарова Н.Н., Делицына Л.Ф. К биологии степного (белого) хорька (<i>Mustella eversmanni</i> Lesson)..... | 59 |
| БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ | |
| Бережнова О.Н. К изучению фауны и экологии короткоусых двукрылых (Diptera, Brachycera) околородных экосистем Усманского бора..... | 63 |
| Будаева И.А. К экологии массового кровососущего вида <i>Simulium maculatum</i> (Meigen, 1804) (Diptera, Simuliidae) в Воронежской области..... | 70 |
| Гапонов С.П., Сотникова М.А. Экологический обзор двукрылых рода <i>Hydrotaea</i> R.-D. (Diptera, Muscidae) Среднего Подонья..... | 77 |

(Лопатин, 2007, 2008; Yoneda, 2008; Лопатин, Ишмуратова, Юнусов, 2009). Агрессивных взаимодействий особей удается избежать также в колониях, созданных из матки *B. terrestris* и рабочих особей *Apis mellifera*, если использовать светлых, недавно отродившихся пчел (Лопатин, Солдатова, 2009).

Выводы

Искусственные колонии шмелей, в которых на момент их создания была одна взрослая самка (матка) и куколки из других гнезд, успешно развиваются и сходны с матрифилиальными эусоциальными колониями по социальному поведению. Искусственные колонии, созданные из нескольких взрослых самок шмелей (матки и рабочих) нестабильны, что обусловлено повышенной взаимной агрессивностью особей. В результате в колониях, сформированных из матки и мелких куколок, до 95% маток шмелей откладывают оплодотворенные яйца, из которых отрождаются рабочие особи, в искусственных колониях с взрослыми рабочими их доля составляет не более чем 65% (в среднем 49%).

ЛИТЕРАТУРА

Лопатин А.В. Формирование семисоциальных колоний у примитивно-эусоциальных пчел (Apoidea, Halictini, Bombinae) в естественных условиях и при лабораторном содержании // Проблемы и перспективы общей энтомологии: тез. докл. XIII съезда РЭО. – Краснодар, 2007. Т.2. – С. 200–201.

Лопатин А.В. Лабораторное содержание и разведение примитивно-эусоциальных пчел (Hymenoptera, Halictidae, Apidae) для биологических исследований и опыления сельскохозяйственных культур // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2008. – С. 99–105. – (Тр. биол. учеб.-науч. центра ВГУ «Веневитиново»; вып. XXI).

Лопатин А.В., Логвиновский Б.В., Солдатова Н.В., Вилкова Н.А. Критерии расчета необходимого числа шмелиных семей для опыления растений томата и огурца в теплицах // Гавриш. – 2008. № 6. – С. 29–34.

Лопатин А.В., Солдатова Н.В. Агрессивное поведение особей в искусственных колониях, созданных из матки *Bombus terrestris* (L.) и рабочих особей *Apis mellifera* L. // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2009. – С. 71–77. – (Тр. биол. учеб.-науч. центра ВГУ «Веневитиново»; вып. XXII).

Лопатин А.В., Ишмуратова Н.М., Юнусов М.С. Влияние синтетических аналогов феромонов пчелы на поведение шмелей // Пчеловодство. – 2009. № 6. – С. 44–46.

Пономарев В.А. Экология шмелей рода *Bombus* (Latr.) и использование шмелей для опыления сельскохозяйственных культур закрытого грунта. – Иваново, 2004. – 143 с.

Gretenkord C., Drescher W. Successful colony foundation and development of experimentally hibernated *Bombus terrestris* queens depending on different starting methods // Acta Horticulturae. Proceedings of the 7th International Symposium on Pollination. – 1997. Vol. 437. – P. 271–276.

Muller A. A scientific note on *Bombus inexpectatus* (Tkalcu, 1963): evidence for a social parasitic mode of life // Apidologie. – 2006. – Vol. 37, No4. – P. 408–409.

Röseler P.-F. A technique for year round rearing of *Bombus terrestris* (Apidae, Bombini) colonies in captivity // Apidologie. – 1985. – Vol. 16, No 2. – P. 165–170.

Velthuis H. H. W., van Doorn A. A century of advances in bumblebee domestication and the economic and environmental aspects of its commercialization for pollination // Apidologie. – 2006. – Vol. 37, No 4. – P. 421–451.

Yoneda M. Induction of colony initiation by Japanese native bumble bees using cocoons of the exotic bumblebee *Bombus terrestris* // Entomological Science. – 2008. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 123–126.

УДК: 595.76 (470.32)

А.А. Прокин

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ВОДНЫХ И АМФИБИОТИЧЕСКИХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA) МАЛЫХ РЕК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Воронежский государственный университет

e-mail: prokina@mail.ru

В 2008 – 2009 годах в рамках гранта РФФИ «Разработка научных основ охраны и рационального использования экосистем малых водоемов и водотоков бассейна р. Дон Воронежской области» (руководитель А.А. Прокин) сотрудниками БУНЦ ВГУ «Веневитиново», Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» были организованы совместные экспедиции по изучению водотоков Воронежской области, основные результаты которых частично опубликованы в ряде работ (Крылов и др., 2009; Прокин и др., 2009; Слынько, Тютин, 2009; Крылов и др., 2010а,б,в; Прокин, Крылов, 2010; Прокин, Петрухин, 2010). В данной публикации приводятся результаты исследований фауны водных и амфибиотических жесткокрылых малых рек Воронежской области летом 2008 г.

Сборы жесткокрылых с помощью кошени гидробиологическим сачком Бальфура-Брауна по принятой нами методике (Прокин, 2008а)

проводились на реках Хворостань (окр. с. Давыдовка, 1.08. 2008), Икорец (окр. с. Средний Икорец, 1.08. 2008), Черная Калитва (окр. с. Старая Калитва, 28.07. 2008), Елань (окр. с. Листопадовка, 31.07. 2008), Токай (окр. с. Архангельское, 31.07. 2008), Карачан (окр. с. Верхний Карачан, 31.07. 2008), Матюшина (окр. дер. Березняги, 29.07. 2008), Белая (окр. с. Новобелая, 28.07. 2008).

В результате исследований восьми малых рек было вывлено 35 видов водных жесткокрылых из семейств Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrimidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Scirtidae (табл. 1).

Таблица

Таксономический состав и количество жесткокрылых, собранных в малых реках Воронежской области в 2008 г.

| Таксоны | реки | | | | | | | |
|------------------------------------|------------|--------|----------------|-------|-------|---------|----------|-------|
| | Хворостань | Икорец | Черная Калитва | Елань | Токай | Карачан | Матюшина | Белая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Сем. Haliplidae | | | | | | | | |
| <i>Brychius cristatus rossicus</i> | | 1 | | | | | | |
| <i>Haliplus flavicollis</i> | 1 | | | | | | | |
| <i>H. lineatocollis</i> | | | | | | | 3 | |
| <i>H. varius</i> | | 2 | | | | | | |
| <i>H. flaviatilis</i> | 4 | 4 | 1 | | | 10 | 2 | 2 |
| <i>H. immaculatus</i> | | | 1 | | | | 18 | |
| <i>H. ruficollis</i> | | | 2 | | | | | |
| <i>H. sibiricus</i> | | | | | | | 2 | |
| Сем. Noteridae | | | | | | | | |
| <i>Noterus clavicornis</i> | | 1 | 4 | | | | | |
| <i>N. crassicornis</i> | | 1 | | | | | | |
| Сем. Dytiscidae | | | | | | | | |
| <i>Laccophilus hyalinus</i> | 2 | | | 4 | 1 | 1 | 1 | |

Продолжение таблицы

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| <i>Hyphydrus ovatus</i> | | | | | | | | 5 | |
| <i>Nebrioporus depressus</i> | | | | | | | | 2 | |
| <i>Scarodytes halensis</i> | | | | | | | | 16 | |
| <i>Platambus maculatus</i> | | | | | 1 | 1 | 1 | | |
| <i>Hydaticus transversalis</i> | | | 1 | | | | | | |
| Сем. Gyrimidae | | | | | | | | | |
| <i>Gyrinus aeratus</i> | | | 4 | | | | | | |
| <i>G. marinus</i> | | | 2 | | | | | | |
| <i>Orectochilus villosus</i> | | | | | | 1 | | | |
| Сем. Hydraenidae | | | | | | | | | |
| <i>Limnebius papposus</i> | | | | | | | | | 3 |
| Сем. Hydrochidae | | | | | | | | | |
| <i>Hydrochus ignicollis</i> | | | | | | | | | 1 |
| <i>H. kirgisticus</i> | | | | | | | 2 | | |
| Сем. Helophoridae | | | | | | | | | |
| <i>Helophorus strigifrons</i> | | | | | | | 1 | | |
| <i>H. granulais</i> | | | | | | | 1 | | 2 |
| Сем. Hydrophilidae | | | | | | | | | |
| <i>Anacaena lutescens</i> | | | | | | | 7 | | |
| <i>A. limbata</i> | | | | | | | 1 | 2 | |
| <i>Cymbiodyta marginella</i> | | | 1 | | | | | | |
| <i>Enochrus affinis</i> | | | | | | | 1 | 1 | |
| <i>E. nigritus</i> | | | | | | | | 1 | |
| <i>E. testaceus</i> | | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>Hydrobius fuscipes</i> | | | 1 | | | | | | |
| <i>Laccobius gracilis</i> | | | | | | | | | 6 |
| <i>L. striatulus</i> | | | | | | | | | 27 |
| <i>L. minutus</i> | | | 2 | | | | 2 | 1 | 1 |
| Сем. Scirtidae | | | | | | | | | |
| <i>Scirtes haemisphaericus</i> | | | 1 | | | | | | 1 |

Из них новыми для Центрального Черноземья оказались *Laccobius gracilis* и *Haliplus lineatocollis*. Вид *Helophorus strigifrons* – новый для Воронежской области; виды *Scirtes haemisphaericus*, *Laccobius striatulus*, *Hydrobius fuscipes*, *Enochrus affinis*, *Cymbiodyta marginella*, *Anacaena limbata*, *Hydrochus kirgisticus*, *Limnebius papposus* и *Scarodytes halensis* ранее

не указывались для малых рек Воронежской области. Ниже приводятся данные о новых для ЦЧР и Воронежской области видах.

Haliplus (Neohaliplus) lineatocollis Marsham, 1802

Биология. Часто в ручьях и ключах (Кирейчук, Грамма, 2001а).

Распространение. Средняя полоса и юг европейской части России, Крым, Кавказ, Закавказье. Канарские острова, Средняя и южная Европа, Северная Африка, Эфиопия, Передняя и Малая Азия.

Тип ареала: Панатлантический суббореальный.

Helophorus (Rhopalohelophorus) strigifrons C.G. Thomson, 1868

Биология. Обычно в небольших лужах с густой растительностью, нередко под пологом леса, но не слишком затененных. Откладка яиц весной, личинки выходят из яиц весной или в начале лета. Имаго встречаются с весны по осень (Hansen, 1987), т.е., по-видимому, зимуют.

Распространение. Россия: север и средняя полоса европейской части, Западная и Восточная Сибирь; Беларусь; Северная и Средняя Европа.

Тип ареала: Западнопанпалеарктический бореальный.

Laccobius (Microlaccobius) gracilis Motschulsky, 1855

Биология. В стоячих и медленно текущих водоемах (Кирейчук, Шатровский, 2001).

Распространение. Юг европейской части России, Кавказ (до побережья Каспия). Южная и Средняя Европа, Передняя и Средняя Азия, Северная Африка.

Тип ареала: Суператлантический суббореальный.

В малых реках ЦЧР, к которым были отнесены водотоки с площадью водосбора от 50 до 2000 км² (Дмитриева, 2008) и их пойменные водоемы, зарегистрировано 189 видов жуков, что составляет 71,05% региональной фауны данной группы (Прокин, 2008а).

Указания водных и амфибиотических жесткокрылых для малых рек Воронежской области содержатся в ряде работ (Харин, 1928; Паенко и др., 1992; Мокеева, Негроров, 1998; Негроров, Хмелев, 1999; Прокин, Цуриков,

2000; Прокин, Федоров, 2000; Прокин и др., 2002, 2007; Прокин, 2005, 2008б; Силина, 2005; Jaech, Prokin, 2005; Prokin, 2006).

С учетом литературных данных фауна водных жуков малых рек Воронежской области составляет представлена 113 видами из 13 семейств. Наибольшей представленностью характеризуются семейства Dytiscidae (51 вид) и Hydrophilidae (17). Остальные семейства представлены меньшим числом видов: Haliplidae (12), Noteridae (2), Gyrinidae (7), Hydraenidae (4), Hydrochidae (3), Helophoridae (5), Heteroceridae (1), Elmidae (3), Dryopidae (1), Chrysomelidae (6), Scirtidae (1).

В соответствии с принципами географической поясности, секторности и провинциальности схемы зоогеографического районирования Палеарктики, предложенной А.Ф. Емельяновым (1974) на основании данных о распространения видов из Каталога жесткокрылых Палеарктики (Catalogue..., 2003; 2004; 2006), в составе рассматриваемой фауны был выделен 16 типов ареалов (табл. 2). Все ареалы имеют достаточно широкое долготное и широтное протяжение и не ограничиваются каким-либо выделом провинциального уровня.

Таблица 2

Число и доля видов различных типов ареалов в составе фауны водных жесткокрылых малых рек Воронежской области

| Долготные типы ареалов | Широтные типы ареалов | | | Всего: |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| | бореальный | бореально-суббореальный | суббореальный | |
| | Число видов % | Число видов % | Число видов % | Число видов % |
| Голарктический | <u>2</u> 1,8 | <u>9</u> 8,0 | - | <u>11</u> 9,8 |
| Транспалеарктический | <u>1</u> 0,9 | <u>16</u> 14,2 | <u>3</u> 2,6 | <u>20</u> 17,7 |
| Западнопанпалеарктический | <u>5</u> 4,4 | <u>20</u> 17,8 | <u>5</u> 4,4 | <u>30</u> 26,6 |
| Суператлантический | <u>3</u> 2,6 | <u>23</u> 20,4 | <u>7</u> 6,2 | <u>33</u> 29,2 |
| Панатлантический | - | <u>3</u> 2,6 | <u>1</u> 0,9 | <u>4</u> 3,5 |
| Европейский | <u>3</u> 2,6 | <u>6</u> 5,3 | <u>6</u> 5,3 | <u>15</u> 13,2 |
| Всего: | <u>14</u> 12,3 | <u>77</u> 68,3 | <u>22</u> 19,4 | <u>113</u> 100,0 |

За пределы Палеарктики выходит ареал лишь одного вида *Laccophilus minutus* на южных границах восточной части ареала Ориентальное царство – Индонезия), что свидетельствует в пользу его палеарктического происхождения.

Видов с дизъюнкциями в Сибири зарегистрировано два (*Anasaeta limbata* и *Dryops similaris*), по типу ареалов они относятся к очень широко распространенным транспалеарктическим бореально-суббореальным суббореальным соответственно. Такой тип распространения, несмотря на недостаточную изученность фауны Сибири, позволяет предположить для них истинную дизъюнкцию, возникающую вследствие ледниковых событий в четвертичный период с сохранением в то время частей ареалов на юге Западной Европы и в Восточной Азии и последующим их неполным восстановлением (Прокин, Голуб, 2004).

По долготному протяжению ареалы большинства видов фауны (20,4%) относятся к суператлантическому типу. Несколько меньше западнопалеарктиков (17,8%) и транспалеарктиков (14,2%). Остальные долготные группировки (голарктическая, панатлантическая, европейская) представлены 4-15 видами. Среди европейских видов отмечен восточноевропейский локально распространенный *Haliphus zacharenko*, остальные европейские виды распространены как в Западной, так и в Восточной Европе.

По широтному протяжению в фауне преобладают бореально-суббореальные ареалы (68,3%), суббореальных несколько больше (19,4%), чем бореальных (табл. 2). Преобладание суббореальных видов на бореальными, возможно, характеризуют малые реки Воронежской области как коридоры для распространения на север арктических фаунистических элементов.

Автор благодарен студенту К.В. Созыкину за помощь в сборе материала.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 08-04-99024-р_офи).

ЛИТЕРАТУРА

Дмитриева В.А. Гидрологическая изученность Воронежской области. Каталог водотоков. – Воронеж: Воронеж. гос. ун.-т., 2008. – 225 с.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Литомологическое обозрение. – 1974. – Т.53, вып.3. – С.497–522.

Кирейчук А.Г., Грамма В.Н. Семейство Haliplidae (Плавунчики) // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые. – СПб, 2001. – С. 103 – 119.

Кирейчук А.Г., Шатровский А.Г. Семейство Hydrophilidae (Водолюбы) // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые. – СПб, 2001. – С. 300 – 326.

Крылов А.В., Прокин А.А., Хлызова Н.Ю., Болотов С.Э., Петрухин Ю.К. Заращение, зоопланктон и макрозообентос низовьев притоков Дона и Хопра и зон смещения их вод (Воронежская область) // Экология и морфология беспозвоночных континентальных водоемов. Сб. науч. работ, посвящ. 100-летию со дня рождения Филарета Дмитриевича Мордухай-Болтовского. – Махачкала: «Наука ДНЦ», 2010. – С. 203–244.

Крылов А.В., Прокин А.А., Цветков А.И., Болотов С.Э., Романенко А.В. Сообщества гидробионтов маргинальных участков рек в системе «приток – водоток-приемник» // Экологические проблемы речных экосистем: тез. Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 21-23 сент. 2010. – Минск, 2010. – С. 32-33.

Крылов А.В., Романенко А.В., Транквилевский Д.В., Чубирко М.И., Степкин Ю.И. Планктон и экологическое состояние водотоков на разных типах территорий (на примере Воронежской области) // Поволжский экологический журнал. – 2010. №1. – С. 52–61.

Крылов А.В., Чубирко М.И., Севостьянова А.Ю., Транквилевский Д.В. Зоопланктон и экологическое состояние малых и средних водотоков Воронежской области // Современные проблемы биоразнообразия: матер. Междунар. науч. конф. – Воронеж, 2009. – С. 183–192.

Моисеева С.Ю., Негрбов В.В. К изучению водных жесткокрылых (Coleoptera, Aderphaga) бассейна р. Воронеж // Состояние и проблемы экосистем Среднего Подонья. – Воронеж, 1998. – С. 56–59. (Тр. биол. учеб.-науч. базы Воронеж. гос. ун.-та «Веневитиново»; вып. 11.)

Негрбов В.В., Хмелев К.Ф. Консорсионный анализ семейства кувшинковых Nymphaeaceae Salisb. бассейна Среднего Дона. – Воронеж, 1999. – 184 с.

Паенко Н.К., Маликов В.С., Степанцова Н.Ю. К изучению дольных биоценозов реки Усмань и водоемов её поймы // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. – Воронеж, 1992. – С.102–118. – (Тр. учебно – научной базы ВГУ «Веневитиново»; вып.2).

Прокин А.А. Попытка биоиндикации состояния водных экосистем в южных районах Воронежской области по составу и структуре фауны водных насекомых (Coleoptera; Heteroptera) // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2005. – С. 91–104. – (Тр. биол. учеб.-науч. центра Воронеж. гос. ун.-та «Веневитиново»; вып. 19).

Прокин А.А. Водные жесткокрылые (Coleoptera) малых рек Европейской части России: разнообразие, биоценогическая и индикационная роль // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: лекции и матер. докл. Всеросс. школы-конф., Борок, 18–21 ноября. – Ярославль, 2008а. – С. 38–53.

Прокин А.А. Новые находки водных насекомых (Insecta: Heteroptera; Coleoptera) в Центральном Черноземье // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2008б. – С. 116–120. – (Тр. биол. учеб.- науч. центра Воронеж. гос. ун.-та «Веневитиново»; вып. XXI).

Прокин А.А., Голуб В.Б. Зоогеографические и экологические особенности фауны водных клопов и водомерок (Heteroptera) среднерусской лесостепи // Фауна, вопросы экологии, морфологии и эволюции амфибиотических и водных насекомых России:

матер. II Всеросс. симпозиум по амфибиотическим и водным насекомым – Воронеж, 2000. – С. 139–147.

Прокин А.А., Крылов А.В. Особенности развития сообществ гидробионтов рек с подлесками на разных ландшафтах // Экологические проблемы речных экосистем: тез. Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 21–23 сент. 2010. – Минск, 2010. – С. 50–52.

Прокин А.А., Крылов А.В., Слынько Ю.В., Тюгин А.В., Касьянов А.Н., Романенко А.В., Ворошилова И.С., Транквилевский Д.В., Слынько Е.Е., Петрухин Ю.К., Степки Ю.И., Чубирко М.И. Некоторые итоги изучения биологических ресурсов разнообразия малых и средних рек Донского бассейна на территории Воронежской области // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: матер. Междунар. науч.-практ. конф. и X зоол. конф. Минск, 2009. – Ч. 2. – С. 131–134.

Прокин А.А., Петрухин Ю.К. Макрозообентос малых и средних рек Окско-Донской равнины в пределах Воронежской области (по данным 2008 г.) // Экология водных беспозвоночных: сб. матер. Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения Ф.Д. Мордухай-Болтовского. – Борок, 30 окт.–2 ноября 2010. – Ярославль, 2010. – С. 249–255.

Прокин А.А., Федоров Д.В. К фауне водных плотоядных жуков (Coleoptera: Hydraderphaga) Воронежской и Липецкой // Тр. молодых ученых ВГУ. – Воронеж, 2000. – Вып. 2. – С. 122–125.

Прокин А.А., Цуриков М.Н. Изученность плавунцовых (Coleoptera, Dytiscidae) бассейна реки Дон в пределах Среднерусской лесостепи // Фауна, проблемы экологии, этологии и физиологии амфибиотических и водных насекомых России: матер. V Всеросс. трихотерологического симпозиума, I Всеросс. симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым. – Воронеж, 2000. – С. 54–71.

Прокин А.А., Цуриков М.Н., Негрбов В.В., Гречаниченко Т.Э. Новые данные по фауне водных жесткокрылых (Coleoptera) Центрального Черноземья // Гидробиологические исследования водоемов Среднерусской лесостепи – Воронеж, 2002. – С. 19–54. – (Тр. лаб. мониторинга водных и наземных экосистем Среднерусской лесостепи: сектор гидробиологического мониторинга / биоцентр ВГУ «Венежитиново»; Т. 1.).

Прокин А.А., Цуриков М.Н., Силина А.Е. К изучению жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) фауны среднерусской лесостепи, развивающихся на водных растениях // Проблемы водной энтомологии России и сопредельных стран: Матер. III Всеросс. симпозиум по амфибиотическим и водным насекомым. – Воронеж, 2007. – С. 265–281.

Силина А.Е. фауна водных беспозвоночных водоемов юга Воронежской области // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. – Воронеж, 2005. – С. 112–128. – (Тр. учеб.-науч. центра Воронеж. гос. ун-та «Венежитиново»; Вып. XIX).

Слынько Ю.В., Тюгин А.В. Расширение ареала малой южной колюшки (*Pungitius platygaster* (Kessler, 1859): Gasterosteidae, Osteichthyes) в бассейне р. Дон // Российский журнал биологических инвазий. – 2009. №1. – С. 35–38.

Харин Н.Н. Фауна пресноводных жуков Воронежской // Бюллетень общества естествоиспытателей при ВГУ. – 1928. – Т.2, вып.2. – С. 84–88.

Catalogue of Palearctic Coleoptera. – Vol.1. Archostemata – Muxophaga – Aderphaga. – Stenstrup: Apollo Books, 2003. – 818 pp.

Catalogue of Palearctic Coleoptera. – Vol.2. Hydrophiloidea – Histeroidea – Staphilinoidea. – Stenstrup: Apollo Books, 2004. – 950 pp.

Catalogue of Palearctic Coleoptera. – Vol.3. Scarabacoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. – Stenstrup: Apollo Books, 2006. – 690 pp.

Hansen M. The aquatic Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. –

Leiden; Copenhagen: E.J. Brill / Scandinavian Science Press Ltd., 1987. – 254 pp. (Fauna entomologica scandinavica. Vol. 18).

Jäch, M.A., Prokin A.A. Faunistic notes on the Hydraenidae, Elmidae, and Dryopidae of the Middle Russian Forest-Steppe Zone (Coleoptera) // Entomological Problems. – 2005. – 35 (1). – P. 5–10.

Prokin A.A. New records of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Gyridae, Dytiscidae, Hydrochidae, Hydrophilidae) from the Middle Russian forest-steppe // Latvijas Entomologs. – 2006. – Vol. 43. – P. 138–142.

УДК 595.773.4

М.А. Сотникова, С.П. Гапонов

ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ ДВУКРЫЛЫХ РОДА *Fannia* R.-D. (DIPTERA, FANNIIDAE) ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Воронежский государственный университет

Семейство Fanniidae насчитывает около 285 видов из 4 родов, некоторые из которых широко распространены в природе. Несколько видов являются синантропными и обнаруживаются лишь вблизи жилища людей. *F. canicularis* L. и *F. scalaris* F. имеют космополитное распространение, особенно в городских экосистемах с низким уровнем санитарии. Эти виды известны как возбудители миазов и механические переносчики патогенов (яиц гельминтов, цист простейших, вирусов и болезнетворных бактерий).

В Центральном Черноземье нами обнаружено 3 вида рода *Fannia*: *F. canicularis* L., *F. scalaris* F. и *F. aequilineata* Ringd. Некоторые вопросы сезонной активности и связей с животноводческими комплексами были изучены ранее для *F. canicularis* (Хицова, Ермолаев, 1976).

В животноводческих хозяйствах Воронежской области изучены динамика численности, сезонная активность и сроки развития этих трех видов. В коровниках, свиноводческих хозяйствах, а также в жилых строениях в 2005–2010 гг. собрано 875 экземпляров фанниид, из них 400 экземпляров *F. canicularis* L.; 372 экз. *F. scalaris* F.; 103 экз. *F. aequilineata* Ringd. Сборы проводились на клейкие ленты, а также кошением. Часть материала получена выведением.