

**СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЖУЖЕЛИЦ
(COLEOPTERA, CARABIDAE) ПРИВОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ
ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Романкина Марина Юрьевна¹,
к.б.н., доцент,
Социально-педагогический институт,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В приводных ландшафтах Тамбовской области на протяжении 1985-2015 гг. изучали видовой состав, экологическую структуру, гигропреферендум, жизненные формы и состав размерных групп имаго жужелиц. Установлено, что в приводных ландшафтах преобладают болотная, лесо-болотная, лугово-болотная и приводная группы жужелиц. В спектре жизненных форм доминируют поверхностно-подстилочные и подстилочные виды жужелиц среди зоофагов и геохортобионты со смешанным типом питания.

Ключевые слова: жуки-жужелицы, видовой состав, экологическая структура, гигропреферендум, спектр жизненных форм.

¹ Романкина М.Ю. Федулова Ю.А., romankina_m@mail.ru

Биоценозы пойм малых и крупных рек являются высоко уязвимыми сообществами, так как входят в круг хозяйственных интересов человека [5]. На территории Тамбовской области крупных рек нет, что определяется господством равнинного рельефа и недостаточностью увлажнения. Из 1538 рек и речек только 8 рек имеют длину свыше 100 км. Реки в области маловодные, многие летом пересыхают, а зимою перемерзают [1].

Биоценозы рек и поймы являются важными географическими объектами. Особенность строения, растительности, усиления антропогенной и рекреационной нагрузки обусловили важность их изучения. До настоящего времени жужелицы, населяющие берега водотоков в Тамбовской области не были изучены. Берега водоемов, как интразональные биотопы могут служить коридорами для расселения многих видов жужелиц [5].

Основным методом сбора материала были почвенные ловушки Барбера [6]. Этот метод с успехом используется для изучения населения жужелиц культурных и естественных биоценозов [2-4].

В приводных ландшафтах области зарегистрировано 106 видов жужелиц из 39 родов, 23 триб. В пределах интразональных биотопов собрано 52,0% видов фауны жужелиц области.

В видовом составе жужелиц приводных ландшафтов наибольшее таксономическое богатство отмечено для триб Platynini (20), Pterostichini (14), Harpalini (13 видов), Vembidiini (12), Amarini (6). Несколько меньше – для триб Callistini и Licinini (по 5 видов), Elaphrini и Trechini (по 4 вида), Carabini и Spodrini (по 3 вида). Значительно беднее представлены трибы Notiophilini, Dischiriini, Panagaeini, Oodini, Lebiine (по 2 вида). К трибам Cicindelini, Omophronini, Nebriini, Loricerini, Clivinini, Patrobini, Odocantini относится по 1 виду.

В биотопическом спектре жужелиц приводных ландшафтов Тамбовской области зарегистрировано 8 экологических групп: луговая, лугово-полевая, полевая, лугово-болотная, лесная, лесо-болотная, болотная, приводная.

Анализ экологической структуры населения жужелиц приводных

ландшафтов показал, что в биотопическом спектре преобладает лесной комплекс жуужелиц (55,6%). Среди жуужелиц этого космплекса доминирует болотная группа (27,3%). В этой группе зарегистрировано 29 видов. Второе место среди экологических групп лесного комплекса принадлежит лесоболотной группе (16,0% – 17 видов) (рис.1). В состав группы вошли виды *Notiophilus aquaticus*, *N. palustris*, *Carabus granulatus*, *Loricera pilicornis*, *Stomis pumicatus*, *Pterostichus vernalis*, *Pt. gracilis*, *Pt. minor*, *Pt. nigrita*, *Pt. rhaeticus*, *Pt. diligens*, *Pt. strenuus*, *Platynus assimilis*, *P. livens*, *Oxytelus obscurus*, *Synuchus vivalis*, *Licinus depressus*. На долю жуужелиц лесной группы приходится 12,3% – 13 видов. В состав группы вошли виды *Leistus ferrugineus*, *Carabus cancellatus*, *Eraphius secalis*, *Trechus quadristriatus*, *T. rubens*, *Patrobus assimilis*, *Pterostichus niger*, *Pt. oblongopunctatus*, *Pt. melanarius*, *Calatus melanocephalus*, *Dolichus halensis*, *H. latus*, *Panagaeus cruxmajor*.

Второе место в спектре жуужелиц приводных ландшафтов занимают жуужелицы открытых пространств (18,0%). Среди групп жуужелиц этого комплекса в приводных ландшафтах доминирует лугово-полевая группа (12,3%). В состав ее вошли виды: *Clivina fossor*, *Poecilus cupreus*, *P. versicolor*, *Calathus fuscipes*, *Amara aenea*, *A. communis*, *A. eurynota*, *A. famelica*, *Curtonotus aulicus*, *Harpalus affinis*, *H. distinguendus*, *Syntomus obscuroguttatus*, *Microlestes minutulus*.

Полевые виды жуужелиц в приводных ландшафтах составляют 3,8%. Группа представлена *Anisodactylus binotatus*, *A. signatus*, *Harpalus griseus*, *H. rufipes*. Численность жуужелиц луговой группы в 2 раза ниже, чем в полевой. В составе луговой группы были зарегистрированы *Cylindera germanica*, *Amara similata*. Виды полевой и луговой групп в приводных ландшафтах зарегистрированы как случайные.

Лугово-болотная группа включает 16 видов, что составило 15,1%. В этой группе зарегистрированы виды *Carabus clathratus*, *Dyschiriodes globosus*, *D. aeneus*, *Blemus discus*, *Bembidion obliquum*, *B. articulatum*, *Agonum marginatum*, *A. muelleri*, *A. sexpunctatum*, *A. viduum*, *A. moestum*, *Stenolophus*

mixtus, *Acupalpus meridianus*, *A. parvulus*, *Badister bullatus*, *B. unipustulatus*.

В экологическом спектре жужелиц интразональных биотопов значение имеет приводная группа (*Cicindela hybrida*, *Omophron limbatus*, *Blethisa multipunctata*, *Elaphrus uliginosus*, *E. cupreus*, *E. riparius*, *Bembidion ruficolle*, *B. varium*, *B. dentellum*, *B. andrea*, *Acupalpus maculatus*, *Badister dilatatus*, *B. peltatus*). Видовое обилие жужелиц в этой группе составило 11,3%.

Гигропреферендум жужелиц прибрежных биотопов Тамбовской области включает 4 группы: мезоксерофилы, мезофилы, мезогигрофилы, гигрофилы. Анализ населения жужелиц по гигропреферендуму показал, что в интразональных биотопах преобладают гигрофилы – 42 вида (39,6% видового обилия). В состав гигрофилов вошли виды *Bembidion guttula* *Pterostichus anthracinus* *A. grasilipes* широко встречающиеся в естественных и антропогенных ландшафтах.



Рис. 1. Спектр экологических групп жужелиц приводных ландшафтов по биотопическому преферендуму

Второе место по числу видов (33) и видовому обилию (31,1%) принадлежит мезогигрофилам. В состав группы вошли виды (*Carabus granulatus*, *Loricera pilicornis*, *Pterostichus strenuus*, *Pt. nigrita*, *Platynus assimilis*, *Anchomenus dorsalis*, *Synuchus vivalis*, *Licinus depressus*, *Badister bullatus*), которые были многочисленными в естественных и антропогенных ландшафтах.

По числу видов (19) и видовому обилию (18,0 %) мезоксерофилы в приводных ландшафтах занимают третье место. Группа представлена видами многочисленными в естественных и антропогенных ландшафтах (*Cylindera germanica*, *Poecilus cupreus*, *P. versicolor*, *A. aenea*, *A. communis*, *A. similata*, *H. affinis*, *H. distinguendus*).

Видовое обилие жукелиц из группы мезофилы было 11,3%. Мезофиллы представлены видами многочисленными в лесных насаждениях *Carabus marginalis*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pt. melanarius*.

Спектр жизненных форм жукелиц интразональных биотопов Тамбовской области представлен 13 группами, из которых 10 относятся к классу зоофаги и – миксофитофаги.

В комплексе жукелиц приводных ландшафтов по видовому обилию преобладают жукелицы из класса зоофаги (82,0 % – 87 видов). Среди зоофагов наибольшее число видов (40) и видовое обилие (37,8 %) зарегистрировано в группе стратобионты поверхностно-подстилочные. В состав группы вошли виды, которые были многочисленны в естественных и антропогенных ландшафтах *Loricera pilicornis*, *Bembidion varium*, *Anchomenus dorsalis*, *Badister bullatus*. Среди жукелиц этой группы были зарегистрированы виды, которые только встречались в приводных ландшафтах *Bembidion obliquum*, *Agonum gracile*, *Chlaenius nitidulus*, *Ch. vestitus*.

Среди зоофагов в группе подстилочные в интразональных ландшафтах выявлено 24 вида, составляющие 22,7%. В состав группы вошли виды *Leistus ferrugineus*, *Blemus discus*, *Eraphius secalis*, *Trechus quadristriatus*, *T. Rubens*, *Patrobus assimilis*, *Stomis pumicatus*, *Pterostichus vernalis*, *Pt. gracilis*, *Pt. minor*, *Pt. diligens*, *Pt. strenuus*, *Calathus fuscipes*, *C. melanocephalus*, *Dolichus halensis*, *A. gracilipes*, *A. fuliginosum*, *A. micans*, *A. piceum*, *Platynus assimilis*, *Oxytelus obscurus*, *Synuchus vivalis*, *Badister dilatatus*, *B. peltatus*.

В классе зоофагов группе подстилично-почвенные (*Poecilus cupreus*, *P. versicolor*, *Pterostichus niger*, *Pt. anthracinus*, *Pt. nigrita*, *Pt. rhaeticus*, *Pt.*

oblongopunctatus, *Pt. melanarius*) зарегистрировано 8 видов – 7,5 %. В группу вошли виды.

На долю жуужелиц хортобионты стеблевые (*Odacanta melanura*), эпигеобионты ходящие (*Carabus cancellatus*, *C. granulatus*, *C. clathratus*), эпигеобионты бегающие (*Blethisa multipunctata*, *Elaphrus uliginosus*, *E. cupreus*, *E. riparius*), эпигеобионты летающие (*Cylindera germanica*), стратобионты подстилично-трещинные (*Syntomus obscuroguttatus*, *Microlestes minutulus*), геобионты роющие (*Clivina fossor*, *Dyschiriodes globosus*, *D. aeneus*), псаммоколимбеты (*Omphron limbatus*) в приводных ландшафтах приходится от 0,9% до 3,8%.

В классе миксофитофаги (18,0 %) наибольшее значение имеют жуужелицы геохортобионты гарпалоидные (11 видов – 10,4 %). В состав этой группы вошли виды, численность которых была высокой в антропогенных ландшафтах (*Amara aenea*, *Amara communis*, *A. eurynota*, *Amara similata*, *Curtonotus aulicus*, *Anisodactylus signatus*, *Harpalus affinis*, *H. distinguendus*).

Стратобионты – скважники (5,7%) в приводных ландшафтах области включали виды (*Stenolophus teutonus*, *S. mixtus*, *Acupalpus meridianus*, *A. parvulus*, *A. maculatus*, *Anthracus consputus*).

В группе стратохортобионты (*Harpalus griseus*, *H. rufipes*) интразональных биотопов численность жуужелиц была незначительной.

Состав размерных групп жуужелиц антропогенных ландшафтов представлен 5 группами: мелкие, средние (C_1 и C_2), крупные, очень крупные .

Среди размерных форм жуужелиц в приводных ландшафтах области доминируют жуужелицы средних размеров (70,8%). На долю жуужелиц размерной формы (C_1) приходится 38,7 % - - 41 вид. В состав жуужелиц размерной формы (C_1) в прибрежных биотопах вошли виды многочисленные в естественных и антропогенных ландшафтах: *Cylindera germanica*, *Pterostichus strenuus*, *Calathus melanocephalus*, *Amara aenea*, *A. communis*. Виды жуужелиц средней размерной формы (C_1): *Elaphrus riparius*, *Agonum gracile*, *Badister dilatatus*, *B. peltatus*, *Odacanta melanura* в Тамбовской области в

приводных ландшафтах были зарегистрированы впервые.

Жужелицы средней размерной формы (C_2) в интразональных биоценозах составили 32,1 % – 34 вида. В эту группу вошли виды, широко встречающиеся в естественных и антропогенных бтогеоценозах *Poecilus cupreus*, *P. versicolor*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pt. melanarius*, *Amara eurynota*, *Anisodactylus signatus*, *Harpalus rufipes*, *H. affinis*, *H. distinguendus*. Только в этой группе в приводных ландшафтах впервые зарегистрирован вид *Blethisa multipunctata*.

На долю жужелиц крупных и очень крупных размерных форм приходится 4,7 %. Группа очень крупных размеров жужелиц включает виды *Carabus cancellatus*, *C. granulatus*, *C. clathratus*, составляющие (2,8 %). В группе крупных размеров в интразональных биотопах зарегистрировано 2 вида (1,9 %): *Pterostichus niger*, *Dolichus halensis*.

Мелкие формы жужелиц в приводных ландшафтах включали 21 вид – 19,8%. В состав группы вошли *Clivina fossor* и *Microlestes minutulus*.

Таким образом, анализ видов жужелиц показал, что в экологическом спектре приводных ландшафтов значение имеют жужелицы болотной, лесоболотной, лугово-болотной и приводной групп. В приводных ландшафтах Тамбовской области значение имеют гигрофилы и мезогигрофилы.

В спектре жизненных форм жужелиц приводных ландшафтов Тамбовской области среди зоофагов значение имеют поверхностно-подстилочные и подстилочные жужелицы, среди миксофитофагов – геохортобионты гарпалоидные.

В приводных биоценозах области наибольшее значение имеют жужелицы средней размерной формы, среди которых преобладали жужелицы размерной формы (C_1). Многочисленными в интразональных биотопах были и мелкие формы жужелиц.

Список литературы

1. Дудник Н.И. История формирования современных ландшафтов //

Тамбовская лесостепь: природа и общество: монография; М-во обр. и науки РФ [и др.]. Тамбов: Издательский дом ТГУ имени Г.Р. Державина, 2013. С. 6-14.

2. Романкина М.Ю. Эколого-фаунистическая структура населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) суходольных лугов в центре Европейской части России и их роль как биоиндикаторов почвенно-растительных условий // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Челябинск. №2. 2010. С.298-312.

3. Романкина М.Ю. Эколого-фаунистическая характеристика населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в центре Русской равнины (Тамбовская область) // Проблемы современной биологии: Материалы III Международной научно-практической конференции (19.01.2012). М., 2012. С. 142-150.

4. Романкина М.Ю. Карабидофауна (Coleoptera, Carabidae) в центре Русской равнины // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. № 6 (2). С. 3212-3215.

5. Солодовников И.А. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского поозерья. С каталогом видов жуужелиц Беларуси и сопредельных государств: монография. – Витебск: УО «ВГУ им П.М.Машерова». – 2008. – 325с.

6. Barber H.S. Traps for cave in habiting Insecta. Journal // Elish. Mitchell. Science Soc. 1931. 46. P. 259-266.

STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE POPULATION OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF NATURAL LANDSCAPES OF THE TAMBOV REGION

Romancina Marina Yuryevna,

the candidate of biology sciences, associate Professor,

Socio-pedagogical Institute,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Abstract. Species composition, ecological structure, hygropreferendum, life

forms and composition of size groups of imago of ground beetles were studied in natural landscapes of Tambov region during 1985-2015. It is established that swamp, forest-swamp, meadow-swamp and drive groups of ground beetles predominate in natural landscapes. The spectrum of life forms is dominated by surface-litter and litter-bearing species of ground beetles among zoophages and geochortobionts with mixed type of nutrition.

Key words: beetles-ground beetles, specific composition, ecological structure, gyrofrequency, the spectrum of life forms.