

7. Гринько, Р. А. Динамика экологической структуры популяций жуужелиц зональных и интразональных экосистем при разной степени их изоляции / Р. А. Гринько // Дисс. канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2002. – 217 с.

We used linear models to reveal isolation impact to the body size and shape variation in Ground Beetle *Carabus estreicheri* (Coleoptera: Carabidae). Morphometric analysis included 1600 specimen, trapped on the island and mainland in Viatka river region. Island populations of that species did not differ from the mainland ones nor in body size, nor in their shape. Habitat vegetation contributed more into the studied traits.

Суходольская Р. А., Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан, Казань, Россия, e-mail: ra5suh@rambler.ru.

Савельев А. А., Казанский (Поволжский) федеральный университет, Казань, Россия, e-mail: saa@kpfu.ru.

УДК 595.7(476)

Г. Г. Сушко

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАСЕКОМЫХ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Верховые болота во всем мире признаются как экосистемы, выполняющие важные биосферные функции, в числе которых торфонакопление, выведение из атмосферы углекислого газа и снижение эмиссии парниковых газов, регуляция гидрологического режима обширных территорий и сохранение уникального генофонда животных и растений [1]. Большинство (58,9 %) верховых болот Беларуси приходится на северную геоботаническую подзону (Поозерье) [2].

Одним из наиболее удобных объектов для изучения основных экологических аспектов биоразнообразия, являются насекомые, вследствие того, что занимают разнообразные экологические ниши, обладают высоким видовым богатством и численностью, являются основными потребителями первичной продукции и консументами в трофических сетях, а также весьма чувствительны к изменению условий среды и могут быть биоиндикаторами состояния экосистем верховых болот. В тоже время, данный таксон животных на верховых болотах длительное время оставался малоизученным.

В результате наших исследований на протяжении 2002-2016 гг. для данных экосистем Белорусского Поозерья выявлено, по меньшей мере, 1384 вида открыточелюстных насекомых (Insecta, Ectognatha), относящихся к 15 отрядам (поденки, стрекозы, тараканы, прямокрылые, сеноеды, грудохоботные, шеехоботные, полужесткокрылые, жесткокрылые, сетчатокрылые, перепончатокрылые, скорпионозные мухи, ручейники, чешуекрылые, двукрылые), 30 подотрядам, 77 надсемействам, 200 семействам и более чем 738 родам (таблица 1). Тогда как в других странах Европы, характеризующихся значительной площадью верховых болот, исследованиями были охвачены только отдельные таксоны, что не позволяло сформировать целостные представления об их биоразнообразии. Среди зарегистрированных видов – 18 указаны впервые для Беларуси, 13 видов – занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

Полученные нами данные на широком спектре таксонов позволили продемонстрировать специфику биотопических предпочтений насекомых верховых болот. В частности, не смотря на избыточное увлажнение последних и наличие водных объектов различных типов, подавляющее большинство выявленных видов являются обитателями наземных биотопов (1229 видов), на втором месте обитатели водной среды (102 вида) и меньше всего амфибионтов (53 вида). В числе наземных насекомых выявлены представители 10 различных биотопических групп, среди которых по количеству видов, в разных таксонах большинство составляли обитатели не болот, а других экосистем, а также эврибионты, однако численно преобладали специализированные обитатели верховых болот (рисунок 1). В водных объектах примерно в равных долях отмечены обитатели стоячих вод (42,86 % – 60,00 % от общего числа видов) и обитатели стоячих и медленно текущих вод (44,00 % – 54,29 %).

Экологические ниши для наибольшего числа зарегистрированных видов предоставили травянистый и моховый ярусы. В частности в спектре фитобионтных групп доля хортобионтов составила – 25,34 % от общего количества видов, герпетобионтов – 19,79 %, тогда как дендробионты (7,81 %) и хамебионты (5,92 %) были менее представительны.

Характерной особенностью трофической структуры, в отличие от других экосистем, было весьма незначительное количество на верховых болотах сапрофагов (1,64 %), что вероятно, связано с недостатком

кормовой базы из-за низкой скорости разложения органических веществ. Преобладающими функциональными группами являлись зоофаги (48,51 % всех выявленных видов) и фитофаги (44,35 %). Среди фитофагов в разных таксонах около половины видов (50,00 – 60,80 %) – полифаги, однако наибольшую значимость как консументы первого порядка имеют олигофаги (28,00 – 47,62 %), трофически связанные со специализированными растениями верховых болот и численно преобладающие во всех местообитаниях.

Таблица 1 – Таксономическая структура населения насекомых (Insecta, Ectognatha) верховых болот Белорусского Поозерья

Отряд	Количество подотрядов	Количество надсемейств	Количество семейств	Количество родов	Количество видов
Ephemeroptera	–	2	2	2	2
Odonata	2	5	7	18	35
Dictyoptera	1	–	1	1	1
Orthoptera	2	3	3	6	10
Psocoptera	1	–	1	1	2
Sternorrhyncha	–	3	4	17	21
Auchenorrhyncha	2	3	5	36	51
Heteroptera	–	17	22	68	94
Coleoptera	2	15	48	221	428
Neuroptera	1	–	2	6	13
Hymenoptera*	–	–	11	105	354
Mecoptera	–	–	1	1	1
Trichoptera	2	4	6	12	16
Lepidoptera	17	27	51	172	222
Diptera**	–	–	36	73	135
Всего	30	77	200	738	1384

Примечание: *по большинству таксонов, кроме Apidae и Formicidae, использованы литературные данные, **частично определены до семейства

Большое количество потребителей среди насекомых имеют всего несколько видов растений, в частности голубика (124 вида) и вереск (75 видов), что демонстрирует не высокую привлекательность первичной продукции данных экосистем для насекомых-консументов первого порядка, вероятно из-за специфичности морфологии и биохимии болотной флоры (рисунок 2).

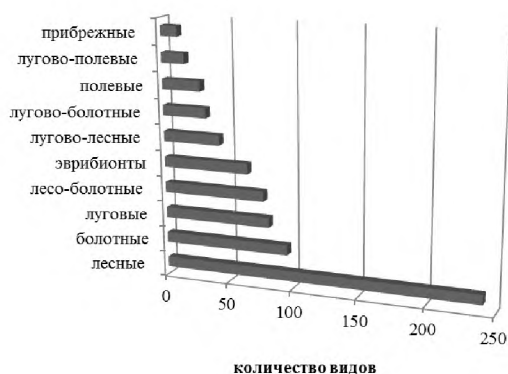


Рисунок 1 – Распределение насекомых верховых болот Белорусского Поозерья по биотопическим группам

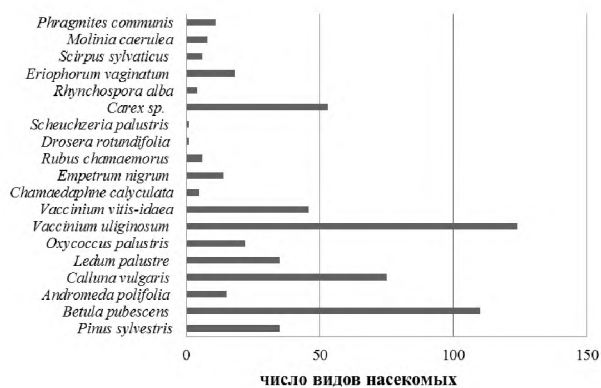


Рисунок 2 – Трофические предпочтения насекомых-фитофагов верховых болот Белорусского Поозерья

К особенностям фенологии насекомых верховых болот следует отнести относительно короткий период активности имаго, который приходится в основном на начало и середину лета, а также преемственность различных таксономических групп в течение сезона исследований. Низкая активность имаго насекомых, особенно обитателей мохового покрова, весной обусловлена, вероятно, спецификой гидрологического режима

местообитаний, а также сдвигом фенофаз болотных растений на более поздние сроки, по сравнению с растениями минеральных почв. В частности среди представителей 6 фенологических аспектов, наибольшим видовым богатством отличались раннелетний и среднелетний. В начале лета большинство составляли имаго жесткокрылых (141 вид), в середине – имаго чешуекрылых (70 видов), шестехоботных (19 видов) и стрекоз (15 видов). В конце лета их сменили представители позднелетнего аспекта: полужесткокрылые (13 видов) и прямокрылые насекомые (9 видов).

Таким образом, в результате первого в Центрально-Восточной Европе детализированного исследования насекомых (Insecta, Ectognatha) верховых болот, на примере Белорусского Поозерья, сформировано представление об их видовом богатстве и таксономическом составе. Анализ экологических предпочтений насекомых верховых болот, проведенный на широком спектре таксонов продемонстрировал их значительную криофильность. Это заключается в численном преобладании небольшого количества (10,11 % от всех видов) специализированных видов, малой доле сапрофагов, узком спектре кормовых растений, среди которых по числу потребителей преобладают тундровые кустарнички, коротком периоде активности имаго большинства таксонов, как у обитателей холодных широт.

Список литературы

1. Бамбалов, Н. Н. Роль болот в биосфере / Н. Н. Бамбалов, В. А. Ракович. – Минск : Бел. наука, 2005. – 285 с.
2. Зеленкевич, Н. А. Флора и растительность верховых болот Беларуси / Н. А. Зеленкевич, Д. Г. Груммо, О. В. Созинов, О. В. Галанина; под ред. А. В. Пугачевского; Ин-т экспериментальной ботаники. – Минск: Строй Медиа Проект, 2016. – 244 с.

In the oligotrophic peat bogs of Belarusian Lakeland recorded 1384 species of insects (Insecta, Ectognatha), belonging to 15 orders. Analysis of environmental preferences insects demonstrated their high cryophilic. It is the predominance of a small number (10,11 % of all species) specialized species, low share saprophagous, a narrow range of host plants for phytophagous, short-term activity of adults of most taxa, like the inhabitants of colder latitudes.

Сушко Г. Г., Витебский государственный университет им. П. М. Машерова, Витебск, Беларусь, e-mail: genmadis@ Rambler.ru.

УДК:591.524.1(28):594

М. С. Степанюк, Т. С. Копысова

ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОЛЛЮСКОВ ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ СВИСЛОЧСКОГО РАЙОНА

В связи с тем, что моллюски чрезвычайно многочисленная и разнообразная группа, представители которой приспособились к самым разным средам обитания и ведут самый различный образ жизни (от фильтраторов до хищников и паразитов), их роли в экосистемах также широко варьируют. Моллюски составляют важное звено в цепях питания в водных и наземных экосистемах; спектр их питания чрезвычайно широк. Очень небольшое число видов приспособилось к паразитическому образу жизни. Особо велика роль двустворчатых моллюсков как биофильтраторов, очищающих водоёмы от органического загрязнения. Кроме того, они поглощают и накапливают в своём теле тяжёлые металлы. Велика роль моллюсков и в образовании осадочных пород.

Целью данной работы является изучение видового состава моллюсков водоёмов и водотоков Свислочского района Гродненской области и распределение их по водоёмам.

Исследования проводились в полевые сезоны 2015–2016 гг. в 5 водоёмах и водотоках Свислочского района: пруд Кавали (пруд), озеро Турковское (озеро 1), озеро Рудавское (озеро 2), озеро Пацуевское (озеро 3), речка Рудавка (река).

Сбор пресноводной малакофауны производился в прибрежной части водоемов по стандартной методике сбора количественных проб при помощи гидробиологического сачка в четырехкратной повторности до глубины 1,5 м на каждой станции, длина хода составляла 1 м каждый с исследуемого участка. Аналитические расчёты проводили по Чеховскому [1] и Денисовой [2]. Определение видового состава велось по Определителю пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР [3].