

питающих являются грызуны (12 видов) и хищники (8 видов). В перечень охотничье-промысловых животных включены 18 видов (более 60 %) млекопитающих, отмеченных на территории заказника. Современное состояние популяции бобра в заказнике оценивается небольшим количеством особей (2 поселения). Значительное количество крупных лиственных деревьев (осина), заваленных бобрами ранее, а также наличие свежих погрызов березы свидетельствуют об истощении кормовой базы для этого вида.

Основной целью создания государственного гидрологического (озерного) заказника "Белое" явилось сохранение уникальной экосистемы оз. Белое и прилегающих ландшафтов. Проведенные нами исследования современного состава фауны позвоночных животных заказника "Белое" позволили выявить наряду с обычными широко распространенными видами ресурсные и охраняемые виды, имеющие национальный или международный охранный статус, а также дать эколого-фаунистическую характеристику состава сообщества рыб оз. Белое и сообществ наземных позвоночных животных окрестных территорий, включая 10 видов рыб и 102 вида наземных позвоночных, в том числе 8 видов земноводных, 5 – пресмыкающихся, 60 – птиц и 29 видов млекопитающих.

1. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь. Мн., 1997.
2. Якушко О.Ф., Власов Б.П., Рачевский А.Н. и др. // Природные ресурсы 1999. № 1. С. 59.
3. Красная книга Республики Беларусь. Мн., 1993.
4. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Council of Europe. Bern, 1979.
5. Convention on the conservation of migratory animals. Council of Europe. Bonn, 1979.
6. Никольский Г.В. Очерки по общим вопросам ихтиологии. М., 1953.
7. Пикулик М.М. Земноводные Беларуси. Мн., 1985.
8. Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Беларуси. Мн., 1985.
9. Никифоров М.Е., Козулин А.В., Гричик В.В., Тишечкин А.К. Птицы Беларуси на рубеже XXI века. Мн., 1997.
10. Сержанин И.Н. Млекопитающие Белоруссии. Мн., 1961.

Поступила в редакцию 15.03.2001.

Бурко Леонид Дмитриевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии БГУ

Петухов Владимир Борисович – кандидат биологических наук, доцент, заведующий лабораторией ихтиологии Института зоологии НАН Беларуси.

УДК 595.61

В.Н. ВЕРЕМЕЕВ, Б.П. САВИЦКИЙ

МЕСТО ДВУПАРНОНОГИХ МНОГОНОЖЕК (*Myriapoda*, *Diplopoda*) В КОМПЛЕКСАХ ПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЫ СОСНЯКОВ ПОЛЕСЬЯ

5 types of (*Diplopoda*, *Myriapoda*) have been found in the soils of various pine stands of Polesse. Their distribution, number and biomass by the types of pine-stands, as well as their possible role in leaf-litter processing.

Многоножки в комплексах почвенной мезофауны представлены двумя группами – двупарноногими (*Diplopoda*) и губоногими (*Chilopoda*), роль которых в экосистемах существенно отличается. Двупарноногие – сапрофаги – активно разрушают лиственный опад, чем ускоряют процессы минерализации и образования гумуса. Губоногие – хищники – в экосистемах находятся на 3–4-м трофическом уровне, питаются различными группами напочвенных беспозвоночных.

Как активные участники почвообразовательного процесса двупарноногие многоножки Беларуси изучались многими исследователями, начиная с В.С. Муралевича [1]. Впоследствии диплоподы стали предметом детального изучения для целого ряда авторов [2–10], что дает основание считать их



одной из хорошо изученных групп беспозвоночных Беларуси. Однако как виды, питающиеся в основном листовым опадом, они, как правило, изучались в качестве сочленов экосистем широколиственных и елово-широколиственных лесов на богатых гумусом, хорошо увлажненных почвах, с чем связан выбор мест их изучения [8–10]. Некоторые сведения по распределению и численности диплопод в активно эксплуатируемых сосновых лесах, в том числе сосновых молодняках, имеются лишь в работах [11–13], чем определяется необходимость настоящей публикации, являющейся результатом обработки материалов, собранных экспедициями учебно-научно-производственного объединения “Фауна Полесья” при Гомельском государственном университете им. Ф. Скорины в 1974–1993 гг.

Сбор материала проводился в разных типах разновозрастных сосняков и сосновых культурах на трех стационарах Гомельской области. В Национальном парке “Припятский” обследовались средневозрастные сосняки (лишайниковый, брусничный, мшистый, вейниково-черничный и молиниевочерничный); на стационаре “Белое” Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси в Житковичском районе – приспевающие и спелые (60–80 лет) сосняки – мшисто-лишайниковый, мшистый, черничный и сфагново-осоковый, молодняки (культуры) – овсянцево-лишайниковый, мшистый, черничный, долгомошный и вымочка сосны; на стационаре Гомельского государственного университета “Чёнки” Гомельского района – средневозрастные сосняки – лишайниковый, мшистый, орляковый и черничный. Почвенно-зоологические пробы брались методом раскопок с ручной разборкой и просеивания подстилки через сито. Размер проб 50x50 и 25x25 см, глубина – 40 см. В каждом биотопе взято не менее 32 проб.

Проведенные исследования подтвердили бедность видового разнообразия двупарноногих многоножек сосняков Полесья. Если в целом по региону они представлены более чем 20 видами, то в сосняках найдено всего 5 представителей этих важнейших почвообразователей: *Polydesmus complanatus* L., *Leptoiulus proximus* (Net), *Poisonium germanicum* (Brdt.), *Schizophilum sabulosum* L., *Julidae* Gen. Sp. В молодых сосняках они вообще не найдены, отсутствуют и в большинстве обследованных средневозрастных, даже приспевающих и спелых насаждений, встречаясь только в сосняках черничном, сфагново-осоковом, орляковом и молиниевочерничном, причем составляют незначительную как по плотности, так и по биомассе часть почвенной мезофауны. Лишь в средневозрастном сосняке молиниевочерничном самый распространенный в сосняках восточноевропейский вид *P. complanatus* встречается в количестве 6,9 экз./м² и 66 мг/м², что составляет 12 % общего количества особей и 1,5 % биомассы в целом бедной почвенной мезофауны (таблица). По данным [5], *P. complanatus* обычный в различных лесах вид, не достигающий, как правило, значительной плотности. Обитая в поверхностных слоях почвы, он участвует не столько в гумификации опада, как в гумификации древесины на заключительных этапах ее разложения, хотя, по экспериментальным данным [8], охотно поедает опад тополя, ольхи черной и даже ели. Именно в отсутствии узкой пищевой специализации, по нашему мнению, состоит причина относительно широкого распространения *P. complanatus* в неблагоприятных для обитания двупарноногих многоножек сосняках.

Найденный в увлажненных сосняках сфагново-черничном и молиниевочерничном восточноевропейский вид *L. proximus* характерен для тайги и смешанных лесов. Являясь сравнительно влаголюбивым, он явно тяготеет к разлагающимся пням, вообще, к разлагающейся древесине. Отношение его к древесному опад требует экспериментального изучения.

К влаголюбивым видам, распространение которых лимитируется в основном влажностью, относится *S. sabulosum*, единичными особями найденный в переувлажненном сосняке черничном на территории Житковичского

района (стационар "Белое"). По-видимому, это самая восточная находка в Беларуси, где до этого данный вид был обнаружен в Беловежской пуще, окрестностях Минска и оз. Нарочь [5], хотя, по данным того же автора, в Украине он известен из окрестностей Киева и Чернигова.

Встречаемость двупарноногих многоножек в сосняках Полесья

Возрастные группы сосняков	Типы сосняков	Найденные виды	Плотность		Биомасса	
			экз./м ²	% от всей мезофауны	мг/м ²	% от всей мезофауны
Спелые и приспевающие	Черничный	<i>P. complanatus</i>	0,3	0,4	10	0,6
		<i>S. sabulosum</i>	Единично	—	Единично	—
	Сфагново-осоковый	<i>P. complanatus</i>	0,5	1,6	12	1,5
		<i>L. proximus</i>	Единично	—	Единично	—
		<i>P. germanicum</i>	Единично	—	Единично	—
Средневозрастные	Черничный	<i>P. complanatus</i>	0,3	0,2	23	0,6
		<i>P. complanatus</i>	2,7	2,5	34	1,1
	Орляковый	<i>L. proximus</i>	0,3	0,3	4	0,1
		<i>Julidae Gen. Sp.</i>	0,4	0,4	313	9,8
		<i>P. complanatus</i>	6,9	12,0	66	1,5
	Молиниевочерничный	<i>L. proximus</i>	0,2	0,3	3	0,1
		<i>P. germanicum</i>	0,2	0,3	4	0,1

К группе влаголюбивых видов относится найденный в сосняках сфагново-осоковом и молиниевочерничном *P. germanicum*. Обладая рудиментарным ротовым аппаратом, этот вид питается полужидкой пищей, практически не зависит от состава древостоя, встречаясь в почвах различных типов еловых, сосновых, смешанных и лиственных лесов Центральной и Западной Европы [5]. Для Беларуси Национальный парк "Припятский", очевидно, так же как для *S. sabulosum*, является самой восточной точкой обнаружения.

Таким образом, в сосняках Полесья практически отсутствуют виды двупарноногих многоножек, специализирующиеся на питании опадом, в том числе хвойным. В наиболее влажных типах сосняков в относительно небольшом количестве встречаются виды без выраженной пищевой специализации либо питающиеся полужидкими разлагающимися растительными остатками, что сдерживает процесс гумификации даже в случае достаточного количества лиственного опада за счет нижних ярусов леса.

Сказанное еще раз подчеркивает тот факт, что главным фактором снижения биоразнообразия двупарноногих многоножек Беларуси является изменение породного состава лесов, сокращение доли лиственных пород, замена мелколиственных, широколиственных, елово-широколиственных древостоев естественного происхождения монокультурными сосняками и ельниками. Сказанное относится не только к многоножкам, но и к другим сапрофагам-почвообразователям, что ставит вопрос о необходимости учитывать необходимость сохранения биоразнообразия всех трофических уровней при работах по уходу за лесом, лесовосстановлению, послепожарной трансформации лесов, сохраняя и формируя на подверженных антрополическим воздействиям территориях смешанные насаждения с участием лиственных пород, а не монокультуры сосны или ели, как это делается в настоящее время, и сохраняя лиственные деревья при рубках ухода в хвойных и смешанных насаждениях.

Авторы выражают глубокую признательность за помощь в определении материала Н.Г. Залесской и С.И. Головачу (Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова Российской Академии наук, Москва).

1. Муралевич В. С. // Тр. студ. кружка для исслед. рус. природы при Моск. ун-те. 1907. Кн. 3. С. 94.
2. Локшина И. Е. // Вторая зоологическая конференция Белорусской ССР: Тез. докл. Мн., 1962. С. 156.
3. Она же // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1963.
4. Она же // Pedobiologia. 1964. Bd. 4. Heft 4. P. 299.

5. Она же // Определитель двупарноногих многоножек *Diplopoda* равнинной части Европейской территории СССР. М., 1969.
6. Rubcova Z. I. // *Pedobiologia*. 1967. Bd. 7. Heft 1. P. 42.
7. Тарасевич Ю. Л. // Проблемы почвенной зоологии: Тез. докл. VIII Всесоюз. совещ. Ашхабад, 1984. Кн. 2. С. 120.
8. Тарасевич Ю. Л. // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1988.
9. Хотько Э. И. Почвенная фауна Беларуси. Мн., 1993.
10. Козулько Г. А. // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мн., 1996.
11. Савицкий Б. П., Веремеев В. Н. // *Вестн. зоологии*. 1980. № 5. С. 50.
12. Веремеев В. Н. // Деп. в ВИНТИ, № 2731-80. М., 1980.
13. Он же // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мн., 1984.
14. Римский-Корсаков М. // Труды Императорского С.-Петербургского общества естествоиспытателей. 1895. Т. 25. Вып. 2. С. 21.

Поступила в редакцию 12.06.2000.

Веремеев Василий Николаевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и охраны природы ГГУ им. Ф. Скорины.

Савицкий Борис Парфенович – доктор биологических наук, профессор, заместитель директора Центра проблем национальных парков и заповедников БГУ.

УДК 595.768.1:591.495

О. Л. НЕСТЕРОВА

СРАВНИТЕЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТЕНДОСТЕРНИТА ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ ПОДСЕМЕЙСТВА *CHRYSOMELINAE (Coleoptera, Chrysomelidae)*

The morphology of the metendosternite is described for the 23 genera of *Chrysomelinae*. Some conclusions about phylogenetic relationships among the genera are given.

Для выяснения родственных отношений между таксонами большое значение имеет изучение структур эндоскелета. С этой точки зрения нами исследовался метендостернит, или фурка. Данное образование имеет большое функциональное значение и незначительную изменчивость, благодаря чему метендостернит обладает высокой ценностью для решения таксономических вопросов [1]. Некоторые авторы [6] считают метендостернит усовершенствованной и склеротизированной межсегментарной складкой, которая является местом прикрепления многих мышц.

Материал и методика

Метендостернит изучался нами специально у подсемейства *Chrysomelinae*. В крупных родах его структура рассматривалась на примере нескольких видов.

У жуков отчленилось брюшко, затем хитинизированные части помещались в 10 %-й раствор КОН на 3–12 ч в зависимости от величины. После этого промывались в 5 %-м растворе уксусной кислоты, а затем в дистиллированной воде. Метендостернит отделялся скальпелем и помещался в глицерин для изучения. Постоянный препарат изготовлялся в растворе глицерин-желатина.

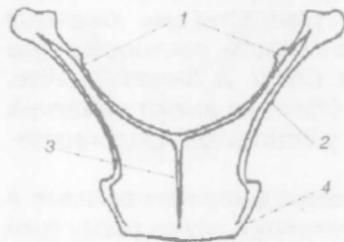


Рис. 1. *Chrysolina graminis* L., метендостернит вентрально:

1 – сухожилия метафуркально-мезофуркальных мышц, 2 – ветви, 3 – вентральный выступ, 4 – стебель

Последующее описание и сравнение метендостернита проводилось по следующим характеристикам: *стебель*: форма, размеры вентрального выступа, степень развития желоба, дополнительные выросты, лопасти, выемки стебля; *ветви*: размеры, форма, угол, образуемый ветвями, следы сухожилий метафуркально-мезофуркальных мышц, форма концов ветвей, ламин, дополнительные лопасти.

В последующем это дало возможность производить стандартное сравнение метендостернитов разных триб, подтриб и родов.