

*Melandrya dubia* (Schaller, 1783). Лесная зона Палеарктики. Впервые отмечен на территории Березинского заповедника: квартал 120, трутовики на стволе ольхи, 18.06.1992, 4 экз. (Л).

**Семейство Ciidae**

*Orthocis lucasi* Abeille de Perrin, 1874. Северная и Восточная Европа. Очень редкий вид. Впервые отмечен на территории Березинского заповедника: окр. д. Домжерицы, под корой липы, 22.06.2001, 2 экз. (Л).

Все указания на вид *Orthoperus rogeri* Kraatz, приводимый в работе [8], следует относить к виду *Orthoperus punctatus* Wankowicz, так как первый является младшим синонимом второго.

Авторы искренне признательны А.О. Лукашуку, С.В. Салуку, Е.В. Рудько, М.В. Максименкову, О.В. Прищепчику и А.В. Земоглядчуку за предоставление материалов для обработки.

1. Aleksandrovich O.R., Wojaz T. // Catalogue of the fauna of Bialowieza Primeval Forest. Warszawa, 2001. S. 119.
2. Barshevskis A. // Baltic J. Coleopterol. 2001. Vol. 1. № 1-2. P. 3.
3. Александрович О.Р., Лопатин И.К., Писаненко А.Д. и др. Каталог (Coleoptera) жесткокрылых Беларуси. Мн., 1996.
4. Цинкевич В.А., Рудько Е.В. // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, октябрь 2000 г. Гомель, 2000. С. 180.
5. Никитский Н.Б., Осипов И.Н., Чемерис М.В. и др. Жесткокрылые-ксиллобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области). М., 1996.
6. Солодовников И.А. // Вестн. Витеб. гос. ун-та. 1998. № 1. С. 108.
7. Lason A. // Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody. 1999. № 3. S. 13.
8. Солодовников И.А., Никитский Н.Б. // Разнообразие животного мира Беларуси: итоги изучения и перспективы сохранения: Материалы Междунар. науч. конф., Минск, 28–30 ноября 2001 г. Мн., 2001. С. 141.

Поступила в редакцию 13.02.2002.

**Вадим Анатольевич Цинкевич** – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии.

**Олег Родославович Александрович** – доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и охраны окружающей среды Варминско-Мазурского университета (г. Ольштын, Польша).

УДК 595.753

Л.С. ЧУМАКОВ, О.И. БОРОДИН

## СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ ЦИКАДОВЫХ В РАЗЛИЧНЫХ БИОЦЕНОЗАХ РЕГИОНА ИГНАЛИНСКОЙ АЭС

In this article the data on the structure of cicadellid community in different biocenosis of Ignalina AES are discussed. 55 species of Auchenorrhyncha from 4 families have been registered.

Цикадовые, являясь фитофагами, чутко реагируют на изменения условий среды, исчезая или развиваясь в массе вслед за кормовыми растениями. В связи с этим интерес представляет изучение фауны цикадовых на территориях, подвергающихся длительной антропогенной нагрузке либо претерпевающих медленные изменения под влиянием загрязняющих выбросов промышленных предприятий разных типов, в том числе объектов атомной энергетики.

Целью наших исследований явилось изучение фауны цикадовых в различных биоценозах в районе расположения Игналинской АЭС. Сбор материала проведен в период завершения строительства и в первые годы работы станции (1980-е гг.), что позволяет в дальнейшем использовать полученные нами материалы в качестве исходных при решении вопросов, связанных с оценкой влияния АЭС на прибрежные биоценозы оз. Дрисвяты.



### Материал и методика

В качестве места исследования были выбраны луг пойменный злаково-разнотравный непосредственно на берегу озера, черноольшаник осоково-таволговый, а также сосняк мшистый (ассоциация вересково-мшистая), расположенные в окрестностях д. Пашевичи. Материал собирали в июле каждого года исследований кошением энтомологическим сачком (1 учет равен 50 двойным взмахам). Для учета насекомых, обитающих в непосредственной близости от поверхности почвы, устанавливали ловушки Барбера (полистирольные стаканчики с 4 % формалином).

Оценка сходства видового и количественного состава сообществ цикадовых проведена с помощью коэффициента Чекановского – Серенсена (варианты для качественных и количественных данных). Выделение доминантных видов выполнено на основе расчета 3 классов обилия [1]. Видовое разнообразие сообществ оценивали с помощью показателя «Н» [2].

Авторы выражают благодарность доктору биологических наук А.Ф. Емельянову (ЗИН РАН) за помощь в определении материала.

### Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований нами собраны цикадовые 55 видов из 4 семейств (таблица). Разнообразнее были представлены цикадовые семейства *Cicadellidae*, а семейство *Cixiidae* – всего одним видом (*Cixius nervosus* L.), обнаруженным в единственном экземпляре в черноольшанике.

В исследованном ряду биоценозов наибольшее число видов (35) насчитывало сообщество цикадовых сосняка вересково-мшистого. Менее благоприятными для цикадовых явились условия пойменного луга и довольно влажного черноольшаника (29 и 24 соответственно). На осоково-злаковой растительности в этих биоценозах доминируют влаголюбивые цикадовые, отсутствующие в сухом сосняке, фауна которого более ксерофитна. Это накладывается отпечаток на сходство видового состава сообществ цикадовых в исследованных биоценозах. Сообщества черноольшаника и луга сходны на 64,2 %, в то же время отличаясь от сообщества сосняка на 53,1– 49,2 %. Наибольшие различия характерны для фауны сосняка и луга. Это вполне закономерно в силу существенной разницы здесь как абиотических условий среды, так и напочвенной травянистой растительности, являющейся кормовой базой цикадовых.

Количественное сходство сообществ цикадовых также невелико – 8,1–49,0 %, причем прослеживается аналогичная закономерность: более близки сообщества ольшаника и луга, менее – сосняка и луга.

Из всех выявленных нами видов общими для исследованных биоценозов были 11 (см. таблицу). Из них лишь *Philaenus spumarius* L., *Aphrodes bicinctus* Schr., *Cicadella viridis* L. и *Arthaldeus pascuellus* Fall. довольно многочисленны везде. Обилие прочих широко распространенных видов заметно различалось по типам биоценозов: в черноольшанике обнаружены 3, на лугу – 8, а в сосняке – 16. Таким образом, почвенно-гидрологический режим и характер растительности оказывают существенное влияние на фауну исследуемой группы насекомых.

По результатам кошений численность цикадовых на территории исследований составила 62,3–252,0 экз./учет. Минимальна она в сосняке, максимальна – на лугу. В черноольшанике и сосняке этот показатель по отдельным видам цикадовых колебался от 0,3 до 40,3 экз./учет, на лугу – 0,5–42,0 экз./учет. В районе исследований среди широко распространенных видов численность *A. bicinctus* Schr. составила 3,3–4,0 экз./учет, *Ph. Spumarius* L. – 1,7–40,3 экз./учет. Во влажных стациях обильны *Lepyronia coleoptrata* L. (1,5–21,0 экз./учет), *Sorhoanus assimilis* Fall. (18,6–41,5 экз./учет), *Cicadula quadrinotata* F. (7,6–42,0 экз./учет).

**Таксономическая структура сообществ цикадовых  
в условиях различных биоценозов региона Ингалинской АЭС**

Вид	Место сбора					
	черноольшаник		луг поименный		сосняк мшистый	
	экземпляры	%	экземпляры	%	экземпляры	%
<b>Сем. Delphacidae</b>						
<i>Kelisia ribauti</i> W. Wagner, 1938	2	0,49	–	–	2	0,69
<i>Megamelus notula</i> (Germar, 1830)	4	0,98	1	0,20	–	–
<i>Euconomelus lepidus</i> (Boheman, 1847)	2	0,49	5	1,21	–	–
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)	–	–	1	0,20	–	–
<i>Javesella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	1	0,25	–	–	2	0,69
<i>Javesella</i> sp.	4	0,98	–	–	2	0,69
<i>Ribautodelphax collinus</i> (Boheman, 1847)	–	–	–	–	5	1,73
<i>Xanthodelphax stramineus</i> (Stal, 1858)	–	–	–	–	1	0,35
<i>Delphacidae</i> gen. sp.	–	–	1	0,20	2	0,69
<b>Сем. Cixiidae</b>						
<i>Cixius nervosus</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,25	–	–	–	–
<b>Сем. Aphrophoridae</b>						
<i>Aphrophora alni</i> (Fallen, 1805)	14	3,44	–	–	1	0,35
<i>Aphrophora salicina</i> (Geuze, 1778)	3	0,74	–	–	–	–
<i>Lepyronia coleoprata</i> (Linnaeus, 1758)	63	15,78	4	0,82	1	0,35
<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Thunberg, 1784)	–	–	–	–	2	0,69
<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	23	5,65	3	0,61	5	1,73
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)	125	30,71	57	11,63	5	1,73
<b>Сем. Cicadellidae</b>						
<i>Aqallia venosa</i> (Fourcroy, 1785)	–	–	–	–	11	3,81
<i>Anaceraatqallia brachyptera</i> (Boheman, 1847)	16	3,93	17	3,47	2	0,69
<i>Anoscopus albifrons</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	–	1	0,35
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (Donovan, 1799)	1	0,25	1	0,20	–	–
<i>Aphrodes bicinctus</i> (Schränk, 1776)	13	3,19	8	1,63	15	5,19
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallen, 1826)	21	5,16	28	5,71	2	0,69
<i>Arthaldeus striifrons</i> (Kirschbaum, 1868)	–	–	29	5,92	–	–
<i>Athysanus argentatus</i> Metcalf, 1955	–	–	6	1,23	–	–
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)	12	2,95	7	1,43	6	2,08
<i>Cicadula quadrinotata</i> (Fabricius, 1794)	23	5,65	85	17,34	4	1,38
<i>Delthocephalus pulicaris</i> (Fallen, 1806)	1	0,25	4	0,82	2	0,69
<i>Diplocolenus abdominalis</i> (Fabricius, 1803)	–	–	33	6,73	2	0,69
<i>Doratura stylata</i> (Boheman, 1847)	–	–	7	1,43	60	20,77
<i>Doratura homophyla</i> (Flor, 1861)	–	–	–	–	12	4,16
<i>Elymana sulphurella</i> (Zetterstedt, 1828)	6	1,47	78	15,92	18	6,23
<i>Eupelix cuspidata</i> (Fabricius, 1775)	–	–	–	–	2	0,69
<i>Eupteryx notata</i> Curtis, 1837	–	–	–	–	2	0,69
<i>Jassarqus flori</i> (Fieber, 1869)	–	–	–	–	32	11,07
<i>Kybos smaragdulus</i> (Fallen, 1806)	1	0,25	–	–	–	–
<i>Limotettix striola</i> (Fallen, 1806)	5	1,23	8	1,63	–	–
<i>Macrosteles sexnotatus</i> (Fallen, 1806)	–	–	2	0,41	–	–
<i>Macrosteles</i> sp.	1	0,25	3	0,61	–	–
<i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	–	–	–	–	2	0,69
<i>Notus flavipennis</i> (Zetterstedt, 1828)	1	0,25	2	0,41	1	0,35
<i>Ophiola decumana</i> (Kontkanen, 1949)	–	–	–	–	20	6,92
<i>Ophiola transversa</i> (Fallen, 1826)	–	–	1	0,20	13	4,45
<i>Planaphrodes trifasciata</i> (Fourcroy, 1785)	–	–	–	–	44	15,23
<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)	–	–	–	–	1	0,35
<i>Psammotettix</i> sp.	–	–	–	–	7	2,42
<i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C. Sahlberg, 1842)	–	–	5	1,21	–	–
<i>Sorhoanus assimilis</i> (Fallen, 1806)	61	14,99	83	16,94	–	–
<i>Streptanus confinis</i> (Reuter, 1880)	–	–	4	0,82	–	–
<i>Streptanus marginatus</i> (Kirschbaum, 1858)	–	–	–	–	1	0,35
<i>Stroggylocephalus agrestis</i> (Fallen, 1806)	–	–	2	0,41	–	–
<i>Thamnotettix confinis</i> Zetterstedt, 1828	–	–	–	–	1	0,35

По данным, полученным с помощью ловушек, на поверхности почвы луга динамическая плотность цикадовых достигала 7 экз./10 ловушко-суток. Из них 2,8 экз. приходилось на *A. bicinctus* Schr. В сосняке динамическая плотность цикадовых была выше – 13,3 экз./10 ловушко-суток, причем более половины ее составил *Planaphrodes trifasciata* Four. (7,5 экз./10 ловушко-суток). В ольшанике данный показатель не превышал 1 экз./10 ловушко-суток.

Доминантными видами среди цикадовых в черноольшанике были *Ph. spumarius* L. (30,7 % численности семейства), *L. coleoprata* L. (15,8 %), *S. assimilis* Fall. (15,0 %). На лугу также выделяются три доминантных вида: *C. quadrinotata* F. (17,3 %), *S. assimilis* Fall. (16,9 %) и *Elymana sulphurella* Zett. (15,9 %), жизнедеятельность которых связана с осоково-злаковой растительностью сырых местообитаний.

В противоположность этому в сосняке преобладал лишь вид *Doratura stylata* Boh. (20,8 %), тогда как 8 обычных видов составили более 57 % численности семейства.

Некоторая специфичность условий среды в сосняке вызывает появление здесь большой группы немногочисленных и редких видов, число которых почти вдвое выше, чем в черноольшанике.

Такие различия в доминантной структуре сообществ отражаются на показателе видового разнообразия. По данным 1981 г. (период наиболее полных исследований), видовое разнообразие цикадовых в черноольшанике составляло  $2,279 \pm 0,056$  нит./особь, на лугу –  $2,516 \pm 0,049$ , а в сосняке –  $2,774 \pm 0,068$  нит./особь. Следовательно, по мере перехода от сырого листовенного леса к сухому сосняку возрастание видового богатства сопровождается повышением индекса видового разнообразия. Такая закономерность может свидетельствовать о том, что в сосняке условия среды благоприятнее для равнообильного развития большего, нежели в черноольшанике, числа видов.

Анализ экологической структуры сообщества цикадовых по биотопической приуроченности отдельных видов показал, что на лугах в прибрежной зоне оз. Дрисвяты преимущество в развитии получают обитатели влажных и сырых биотопов. На их долю приходилось около 55 % видового состава и более 60 % численности. Условия черноольшаника благоприятнее для эврибионтов (54 % видов и около 70 % особей). Влаголюбивые формы составляли здесь порядка 40 % числа видов и 29 % особей.

В сосняке, отстоящем на некотором расстоянии от озера и расположенном на возвышении с сухими песчаными почвами, шире представлены сухолюбивые цикадовые (35 % видового состава и около 70 % особей).

Таким образом, проведенные исследования показали, что формирование фауны цикадовых определяется в значительной степени условиями биоценоза, наиболее важными из которых являются характер растительного покрова и почвенно-гидрологический режим. Сырые леса и луга менее благоприятны для развития видового состава цикадовых, однако численность последних здесь значительно выше, чем в сухих сосновых лесах.

1. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М., 1982.

2. Одум Ю. Экология: В 2 т. М., 1986. Т. 2.

Поступила в редакцию 12.03.2002.

**Леонид Степанович Чумаков** – кандидат биологических наук.

**Олег Игоревич Бородин** – аспирант кафедры зоологии. Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии С.В. Буга.

УДК 581.9

Я.И. ШПАКОВСКИЙ

## О ФЛОРЕ ЛЕСНЫХ УРОЧИЩ В ОКРЕСТНОСТЯХ д. КРЫЖОВКА

On the territory of huge tracts of forest 596 species of the highest vascular plants are revealed by us. A complex flora analysis of these plants is done. 11 species are subjected to protection, 19 species need prophylactic protection and there are also 21 species of rare plants. All these materials will be given to state Protection Nature Committee for organization of the new botanical preserve.