

**НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
АДДЗЕЛ ПРАБЛЕМ ПАЛЕССЯ**

**ПРЫРОДНАЕ АСЯРОДДЗЕ ПАЛЕССЯ:
асаблівасці і перспектывы развіцця**

**NATURAL ENVIRONMENT OF POLESIE:
Peculiarities and Prospects of Development**

**Матэрыялы
міжнароднай навуковай канферэнцыі**

*Брэст
16-18 ЧЭРВЕНЯ 2004 г.*

У дзвюх частках

Частка I

**Брэст
ПУП "Издательство Академия"
2004**

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ОС (HYMENOPTERA, ACULEATA) НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЕССКОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.С.Шляхтёнок

Институт зоологии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь

В настоящее время в 30-километровой зоне отселения на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) основными факторами, влияющими на состояние энтомокомплексов, являются уровень радионуклидного загрязнения и сукцессия. Причем второй фактор становится все более заметным, поскольку воздействие радиации на динамику видового разнообразия и численности отдельных групп насекомых в последние годы заметно снизилось и стабилизировалось. В то же время под влиянием сукцессии наблюдается структурная перестройка энтомокомплексов (прежде всего открытых биогеоценозов), направленная в сторону восстановления исходных естественных сообществ после снятия антропогенной нагрузки. С учетом этого, а также наличие богатых почвенно-растительных условий при отсутствии всякой хозяйственной деятельности делают территорию ПГРЭЗ уникальной для изучения фауны.

Исследования проводились на территории ПГРЭЗ в наиболее типичных лесных и открытых биогеоценозах, имеющих (усредненные данные за 1998 г.) разную мощность экспозиционной дозы (МЭД). Лесные биогеоценозы: березняк орляковый (окр. д. Бабчин, МЭД - 113 мкР/час) - Бо, дубрава орляковая (окр. д. Бабчин, МЭД - 135 мкР/час) - До, дубрава пойменная (окр. д. Оревичи, МЭД - 300 мкР/час) - Дп, ольшаник крапивный (окр. д. Бабчин в районе бывшего свиного комплекса, МЭД - 147 мкР/час) - Ок, сосняк мшистый (окр. д. Бабчин в районе бывшего свиного комплекса, МЭД - 164 мкР/час) - См, посадки сосны по песку (окр. д. Красноселье, МЭД - 593 мкР/час) - Сп. Открытые биогеоценозы: прибрежные участки поймы р. Припять (вблизи переправы на д. Довляды, МЭД - 73 мкР/час) - пП, луг суходольный (окр. д. Дроньки, МЭД - 103 мкР/час) - Лс, бывшие приусадебные участки выселенных деревень Дроньки (МЭД 113 мкР/час) - Др, Оревичи (МЭД 218 мкР/час) - Ор, Красноселье (МЭД 305 мкР/час) - Кр.

Основным методом сбора материала были ловушки Малеза (рис. 1) в модификации Таунса (Терешкин, Шляхтенко, 1989), которые устанавливались на стационарных площадках в конце апреля - начале мая и демонтировались в октябре. Отбор проб в разные годы проводили с интервалом от 1 до 2 месяцев в зависимости от задач конкретного сезона. В качестве фиксатора использовали этиловый спирт 96%-ной концентрации. В течение 12 полевых сезонов было задействовано 39 ловушек Малеза.

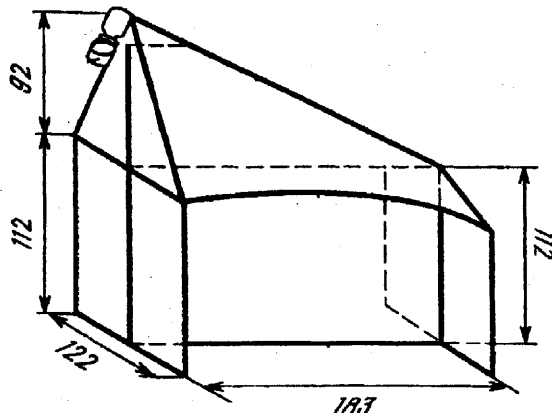


Рис. 1. Схема ловушки Малеза

С помощью ловушек Малеза собирались осы, многие из которых являются полезными энтомофагами. Так, осы-тифии уничтожают личинок хрущей. Эвмениды (Eumenidae) охотятся за гусеницами бабочек, среди которых есть и вредители, общественные осы (Vespidae) уничтожают в массе разных вредителей и переносчиков болезней, а роющие осы (Sphecidae) охотятся на мух, слепней, долгоносиков, златок, тлей, саранчовых, гусениц бабочек, среди которых немало вредителей. В целом следует отметить, что осы (прежде всего роющие) являются хищниками-полифагами и играют важную роль в сдерживании популяции вредителя на низком уровне, когда большинство паразитических насекомых малоэффективны. Особенно велика их роль на начальных этапах роста численности вредителя и в период депрессии. Исходя из особенностей биологии ос, можно предположить, что важную роль в поддержании их видового разнообразия в различных экосистемах играет структура биотопов, а именно наличие или отсутствия мест, пригодных для гнездования.

Всего за период исследований с 1989 по 2000 гг. с помощью лов. Малеза было собрано около 15 тыс. экземпляров ос, относящихся к 9 семействам, которые в процентном отношении распределились следующим образом: Sphecidae – 67%, Pompilidae – 12%, Chrysididae – 11%, Vespidae – 5%, Eumenidae – 3%, Sapygidae – 0,9%, Tiphidae – 0,7%, Mutillidae – 0,3%, Scoliidae – 0,1% (рис. 2). Следует отметить, что в настоящее время большинство специалистов объединяет общественных (Vespidae) и одиночных (Eumenidae) ос в одно семейство Vespidae. Однако, учитывая их биоэкологические различия, мы оставили старую номенклатуру. При сравнении данных, полученных с помощью лов. Малеза о соотношении семейств ос в ПГРЭЗ с аналогичными данными со всей территории Беларуси (Shlyakhtenok, 2000) оказалось, что на территории ПГРЭЗ заметно выше участие сфецид (таблица). Доля помпилид и хризидид относительно стабильна. В то же время складчатокрылые, прежде всего общественные осы, занимают в структуре семейств ПГРЭЗ лишь четвертую позицию, в отличие от общей структуры семейств ос Беларуси, где они расположены на втором месте. По-видимому, это объясняется, прежде всего, сукцессионными процессами в сообществах зоны отселения, где условия для обитания общественных ос, тесно связанных с урбанизированными территориями, становятся менее благоприятными.

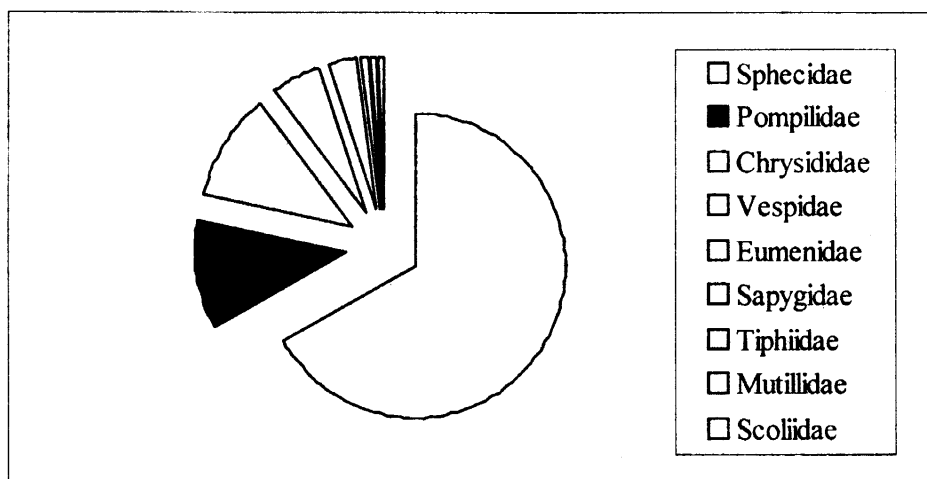


Рис. 2. Удельное обилие семейств ос, отловленных с помощью лов. Малеза в различных биогеоценозах ПГРЭЗ (1989-2000 гг.)

Как видно из таблицы, численность ос в **открытых биогеоценозах** была значительно выше по сравнению с лесными. Наибольшая численность ос зафиксирована на прибрежных участках поймы р. Припять, где одной лов. Малеза отлавливалось за сезон около 1200 экземпляров ос. Это объясняется наличием здесь

благоприятных условий для гнездования (песчаные участки, отдельные дубы, растения с полыми стеблями и т.д.) и питания (цветущая травянистая растительность вблизи уреза воды) значительного числа видов ос. Достаточно высокой была численность ос и на бывших приусадебных участках выселенных деревень. Причем численность ос на приусадебных участках различных деревень была относительно стабильной и колебалась в пределах от 416 до 519 экз./лов.-сезон. Указанная в таблице численность ос на суходольном лугу, по-видимому, не отражает реальной картины из-за частого повреждения лов. Малеза дикими животными.

Таблица
1

Таблица

Численность (экз./лов.-сезон) семейств ос, собранных лов. Малеза в различных биотопах ПГРЭЗ (1989-2000 гг.)

Семейства	Лесные экосистемы						Открытые экосистемы				
	хвойные		лиственные				естествен.		приусад. участки		
	См	Спп	Бо	Ок	Дор	Дпо	Лс	пП	Др	Ор	Кр
Sphécidae	76,0	59,3	19,0	88,0	83,3	89,0	20	880	359,2	240	358,3
Pompilidae	22,0	29,0	5,0	21,3	14,8	25,0	3	144,5	50,3	50,7	32,7
Chrysididae	4,3	6,8	1,0	19,0	8,0	30	2	80,5	71,3	97,0	67,7
Vespidae	42,0	27,5	0	25,8	10	5,0	1	28,5	12,8	12,0	18,3
Eumenidae	4,5	2,5	1,0	9,8	5,0	3,0	0	15,5	19,8	12,7	26,0
Sapygidae	0	0,5	0	0,5	0	0	0	16,0	4,3	2,3	4,7
Mutillidae	0,8	1,3	0	0	0	0	0	25,5	0,3	0	0
Tiphidae	2,3	0,3	0	0,3	0,3	0	0	4,5	1,0	1,3	1,0
Scoliidae	0	0,5	0	0	0	0	2	1,0	0,2	0	0
∑	151,8	127,5	26	164,5	121,3	152	28	1196	519,2	416	508,6

Численность ос в лесных биогеоценозах была значительно ниже по сравнению с открытыми и колебалась в пределах 150 экз./лов.-сезон как в хвойных, так и в лиственных формациях. Исключение составил березняк орляковый, где численность ос была заметно ниже (26 экз./лов.-сезон).

Распределение семейств ос по видовому составу в биотопах происходило аналогично численности, поскольку эти два показателя тесно сопряжены между собой. Ниже приводится анализ структуры доминирования сообществ ос на уровне семейств, а также краткая характеристика отдельных семейств по видовому составу и численности.

Наибольшее количество видов сем. **Sphécidae**, занимающего верхнюю позицию в структуре доминирования сообществ ос ПГРЭЗ, зарегистрировано на бывших приусадебных участках д. Дроньки (105), а наименьшее – в березняке орляковом (10). Исследуемые биотопы заметно различались по видовому составу и структуре доминирования. Только три вида (*Psenulus pallipes* (Pz.), *Trypoxylon attenuatum* F. Smith, *T. fronticorne* Guss.) были отмечены практически во всех биотопах. Еще восемь видов (*Psenulus fuscipennis* (Dhlb.), *Passaloecus singularis* Dhlb., *Trypoxylon clavicerum* Lep. et Serv., *T. figulus* (L.), *T. minus* (L.), *Crossocerus ovalis* Lep. et Brul., *C. wesmaeli* (v. d. Lind.), *Pemphredon lethifer* (Shuck.)) не отмечались только в 2 из 11 биотопов. По данным, полученным с помощью ловушек Малеза, на территории ПГРЭЗ наиболее многочисленными видами были *Psenulus pallipes* (16,5% от общей численности сфедид), *Crossocerus wesmaeli* (16,4%), *Trypoxylon clavicerum* (8,2%), *T. figulus* (7,0%). Из них только первый вид *Psenulus pallipes* (добыча тля) доминировал во многих

биотопах. Представители рода *Trypoxylon* (добыча пауки) преобладали преимущественно в выселенных деревьях Дроньки, Оревичи, Красноселье. Вид *Crossocerus wesmaeli* (добыча двукрылые) занял в общей структуре доминирования вторую позицию благодаря учетам, проведенным на прибрежных участках поймы р. Припять, где было отловлено 95,5% от всех собранных экземпляров этого вида. В целом фауна сфецид ПГРЭЗ характеризуется высокой насыщенностью видами, среди которых есть редкие виды для Европы. В данном месте следует внести поправку и исключить из списка видов Sphecidae Беларуси роющую осу *Larra anathema* Rossi, по техническим причинам ошибочно указанную нами ранее (Шляхтенюк, Скибинска, 2002) для территории ПГРЭЗ.

Значительно уступая сфецидам, вторыми по численности и количеству выявленных на территории ПГРЭЗ видов (37) были дорожные осы (сем. **Pompilidae**). Наибольшая численность и видовое разнообразие помпил зафиксированы на прибрежных участках поймы р. Припять (144 экз./лов.-сезон), приусадебных участках (39-50 экз./лов.-сезон) и в посадках сосны по песку, т.е. там, где имелись наиболее пригодные места для их гнездования – песчаные участки со скудной травянистой растительностью. По количеству отловленных особей преобладали виды, охотящиеся на пауков из сем. Araneidae. Это помпилы *Caliadurgus fasciatellus* (Spin.) – 15,5%, *Episyron rufipes* (L.) – 14,8%, *E. arrogans* (Smith) – 7,4%. Кроме того, в массе присутствовали *Agenioideus cinctellus* (Spin.) – 7,9%, *Priocnemis perturbator* (Harris) – 5,9%, *Dipogon bifasciatus* (Geoffroy) – 5,6%. Следует отметить достаточно высокую относительную численность (2,2%) редкого теперь для фауны Европы вида *Batozonellus lacerticida* (Pallas). Чаще всего представители этого вида собирались ловушками, установленными в посадках сосны по песку.

Семейство **Chrysididae**, занимающее в структуре доминирования третью позицию, на территории ПГРЭЗ представлено 22 видами. Как видно из таблицы, осы-блестянки обитают преимущественно в открытых биотопах. Среди выявленных хризидид наибольшее удельное обилие (42,9%) зафиксировано у вида *Ttichrysis cyanea* (L.), представители которого являются паразитами, главным образом, роющих ос из родов *Trypoxylon*, *Pemphredon*, *Nitela*, *Crabro*. В ядро доминирующих видов входили также *Chrysis angustula* Schenck – 19,4%, *Ch. fulgida* L. – 9,7%, *Ch. ignita* (L.) – 9,6%.

Занимающие в структуре доминирования четвертое место, общественные осы (сем. **Vespidae**) имели наибольшую численность в сосняках. Как уже отмечалось выше, относительно низкая их численность на бывших приусадебных участках связана с сукцессией. В исследованных биотопах преобладали виды из рода *Vespula*: *V. rufa* (L.), *V. germanica* (F.), *V. vulgaris* (L.).

Семейство **Eumenidae** на территории ПГРЭЗ представлено 33 видами. Наибольшая численность эвменид зафиксирована в открытых экосистемах. Преобладающими видами были: *Symmorphus bifasciatus* (L.) – 11,7%, *S. murarius* L. – 7,9%, *S. debilitatus* (Sauss) – 7,7%, *Euodynerus notatus* (Jur.) – 10,1%, *Ancistrocerus trifasciatus* (Muller) – 8,4%. Следует отметить, что подавляющее большинство особей указанных видов отловлены на бывших приусадебных участках, сообщества которых находятся в процессе вторичной сукцессии. На стационаре “Дроньки”, где проводилось многолетнее изучение сукцессионных энтомосообществ, зафиксировано увеличение численности *Microlepidoptera*, жуков-листоедов, гусеницы и личинки которых являются объектом охоты для эвменид.

Остальные 4 семейства ос представлены на территории ПГРЭЗ слабо и составляли в сумме всего 2% от общего количества отловленных особей. По количеству выявленных видов эти семейства были представлены также слабо: *Scolia hirta* Schrnk. – **Scoliidae**; *Myrmosa atra* Pz., *Smicromyrme rufipes* (F.) – **Mutillidae**; *Methocha ichneumonides* Latr., *Tiphia femorata* F. – **Tiphiidae**; *Sapyga quinquepunctata* (F.), *S. similis* (F.), *Monosapyga clavicornis* (L.), *Sapygina decemguttata* (Jur.) – **Sapygidae**.

Среди сапигид наиболее многочисленны *Sapyga quinquepunctata* – 42,9% и *Sapygina decemguttata* – 37,4%.

В заключение следует еще раз отметить, что территория Полесского радиационно-экологического заповедника является уникальным природным полигоном для изучения состояния и динамики сообществ животных в условиях вторичной сукцессии. Интенсивное фаунистическое изучение различных групп животных позволит зафиксировать их состояние в настоящий момент и использовать полученные данные в будущих сравнительных исследованиях.

Study of Species Diversity of Wasps in Territory of Polesskii Radiacionno-Ekolojičeskii Zapovednik

A.S. Shlyakhtenok

Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus

In 1989-2000 in the different biogeocenoses of Polesskii radiacionno-ekolojičeskii zapovednik of Malaise traps over 15 thousand of wasps were collected, concerning to 9 families: Sphecidae (67 %), Pompilidae (12%), Chrysididae (11 %), Vespidae (5%), Eumenidae (3%), Mutillidae, Sapygidae, Scoliidae, Tiphiidae in the sum 2%. Among them more than 250 species are revealed.