

УДК 595.798:539.1

А. С. ШЛЯХТЕНОК, Р. Г. АГУНОВИЧ

**АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ СКЛАДЧАТОКРЫЛЫХ ОС
(HYMENOPTERA, VESPIDAE) ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, Минск

(Поступила в редакцию 21.02.2008)

Введение. Наличие богатых почвенно-растительных условий при отсутствии всякой хозяйственной деятельности делают территорию Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) уникальной для изучения фауны. Планомерное фаунистическое изучение различных групп животных из зоны отселения позволит зафиксировать их состояние в настоящий момент и использовать полученные данные в будущих сравнительных исследованиях.

Данная работа, являющаяся продолжением серии статей о жалоносных перепончатокрылых ПГРЭЗ [1, 2], посвящена семейству складчатокрылых ос.

Цель работы – изучить видовой состав, биотопическое распределение и сезонную активность складчатокрылых ос ПГРЭЗ.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась в 30-километровой зоне отселения на территории ПГРЭЗ (РТ-4 в сетке UTM, 51°02'N-29°57'E) в наиболее типичных лесных и открытых биотопах, имеющих (усредненные данные за 1998 г.) разную мощность экспозиционной дозы (МЭД). *Лесные биотопы:* дубрава орляковая (окр. д. Бабчин, МЭД – 135 мкР/ч) – До, дубрава пойменная (окр. д. Оревичи, МЭД – 300 мкР/ч) – Дп, ольшаник крапивный (окр. д. Бабчин в районе бывшего свинокомплекса, МЭД – 147 мкР/ч) – Ок, сосняк мшистый (окр. д. Бабчин в районе бывшего свинокомплекса, МЭД – 164 мкР/ч) – См, посадки сосны по песку (окр. д. Красноселье, МЭД – 593 мкР/ч) – Сп. *Открытые биотопы:* прибрежные участки поймы р. Припять (вблизи переправы на д. Довляды, МЭД – 73 мкР/ч) – пП, луг сухоходольный (окр. д. Дроньки, МЭД – 103 мкР/ч) – Лс, бывшие приусадебные участки выселенных деревень Дроньки (МЭД 113 мкР/ч) – Др, Оревичи (МЭД 218 мкР/ч) – Ор, Красноселье (МЭД 305 мкР/ч) – Кр (рис. 1).

Основным методом сбора материала были ловушки Малеза в модификации Таунса [3], которые устанавливались на стационарных площадках в конце апреля – начале мая и демонтировались в октябре. Отбор проб в разные годы проводили с интервалом 1–2 мес в зависимости от задач конкретного сезона. В качестве фиксатора использовали этиловый спирт 96%-ной концентрации. В течение 12 полевых сезонов было задействовано 38 ловушек Малеза. Число ловушек Малеза и количество сезонов было различным в разных биогеоценозах, поэтому при изучении биотопического распределения складчатокрылых ос полученные данные приводили к общему показателю – числу экземпляров ос, отловленных одной ловушкой в течение сезона (экз/лов.-сезон).

Результаты и их обсуждение. Всего за период исследований с 1989 по 2000 гг. было собрано 2 945 экз. складчатокрылых ос, относящихся к 43 видам (табл. 1). Это составляет примерно 80% фауны Vespidae Беларуси, известной к настоящему времени [4, 5]. В связи с тем что семейство Vespidae по образу жизни делится на две четкие группы (осы общественные – подсемейства Polistinae и Vespinae и одиночные – подсемейство Eumeninae), их анализ будет проводиться раздельно.

С помощью ловушек Малеза отловлены 1 232 экз. общественных ос, относящихся к 9 видам. Как и следовало ожидать, наиболее часто в ловушки попадались рабочие (неполовозрелые самки) и очень редко самцы. Общее соотношение самок: рабочих: самцов следующее: 1:2,7:0,06. Однако

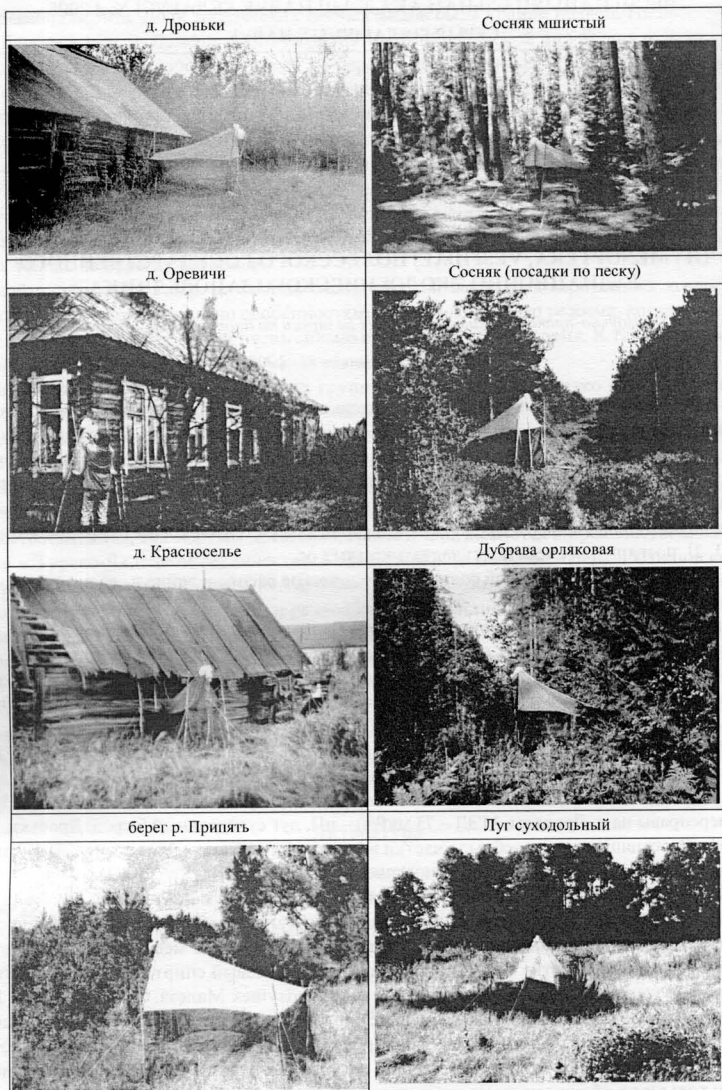


Рис. 1. Биотопы ПГРЭЗ, где проводились исследования

у некоторых видов (*Vespa crabro*, *Vespula vulgaris*) это соотношение было иным за счет увеличения доли рабочих, которых отлавливалось в 8 раз больше, чем самок. Наиболее многочисленными видами являются *Vespula rufa* (27,4%), *Vespula germanica* (24,9%), *Vespula vulgaris* (17,8%), *Vespa crabro* (12,3%), *Dolichovespula saxonica* (10,0%), *Polistes nimpha* (6,5%). Следует отметить относительно высокую численность последнего вида, который на севере республики довольно редок.

Таблица 1. Видовой состав и численность (экз/лов.-сезон) складчатокрылых ос, собранных ловушками Малеза в различных биотопах ПГРЭЗ (1989–2000)

| Вид | Биотоп | | | | | | | | | | Σ | % |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|---|
| | пГ* | Др | До | Ок | См | Ор | Дп | Кр | Сп | | | |
| | МЭД, мкР/ч | | | | | | | | | | | |
| | 73,0 | 113,0 | 135,0 | 147,0 | 164,0 | 218,0 | 300,0 | 305,0 | 593,0 | | | |
| п/сем. Vespinae, Polistinae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vespa rufa</i> (L.) | – | 1,2 | 2,8 | 15,8 | 42,3 | 3,0 | 2,0 | 9,7 | 12,0 | 88,8 | 27,4 | |
| <i>Vespa germanica</i> (F.) | 19,5 | 3,8 | 11,0 | 6,5 | 3,5 | 8,3 | 1,0 | 21,7 | 5,5 | 80,8 | 24,9 | |
| <i>Vespa vulgaris</i> (L.) | 5,0 | 1,8 | 5,5 | 9,5 | 17,3 | 1,3 | 1,0 | 7,3 | 9,0 | 57,7 | 17,8 | |
| <i>Vespa crabro</i> L. | 14,5 | 3,4 | 5,3 | 8,5 | 0,5 | 3,0 | 2,0 | 2,3 | 0,3 | 39,8 | 12,3 | |
| <i>Dolichovespula saxonica</i> (F.) | – | 0,1 | 2,3 | 2,8 | 7,8 | 5,0 | 1,0 | 13,0 | 0,3 | 32,3 | 10,0 | |
| <i>Polistes nimpha</i> (Christ) | 0,5 | 4,6 | 0,3 | 3,3 | 6,0 | 3,3 | 1,0 | 0,3 | 1,8 | 21,1 | 6,5 | |
| <i>Dolichovespula sylvestris</i> (Scop.) | 0,5 | 0,1 | – | 0,5 | 0,3 | 0,3 | – | – | – | 1,7 | 0,5 | |
| <i>Dolichovespula media</i> (Retz.) | – | – | 0,3 | 1,0 | – | – | – | – | – | 1,3 | 0,4 | |
| <i>Vespa austriaca</i> (Pz.) | – | – | 0,3 | – | – | – | – | – | 0,3 | 0,6 | 0,2 | |
| Численность (экз/лов.-сезон) | 40,0 | 15,0 | 27,8 | 47,9 | 77,7 | 24,2 | 8,0 | 54,3 | 29,2 | 324,1 | 100,0 | |
| Число видов | 5 | 5 | 8 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 9 | | |
| п/сем. Eumeninae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Symmorphus bifasciatus</i> (L.) | 0,5 | 0,9 | 1,5 | 1,3 | 0,8 | 4,7 | 1,0 | 5,3 | – | 16,0 | 15,4 | |
| <i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (Müller) | 1,5 | 0,8 | 0,3 | 4,0 | 1,5 | 0,7 | – | 0,7 | – | 9,5 | 9,1 | |
| <i>Symmorphus debilitatus</i> (Sauss.) | – | 1,1 | 2,5 | 1,5 | – | 1,0 | – | 1,7 | – | 7,8 | 7,5 | |
| <i>Symmorphus murarius</i> L. | 0,5 | 1,8 | 0,3 | 0,5 | – | 1,7 | – | 2,7 | – | 7,5 | 7,2 | |
| <i>Ancistrocerus gazella</i> (Pz.) | 3,0 | 1,2 | – | – | – | 0,3 | – | 2,7 | – | 7,2 | 6,9 | |
| <i>Euodynerus notatus</i> (Jur.) | 0,5 | 3,3 | – | – | – | 0,7 | – | 2,0 | – | 6,5 | 6,3 | |
| <i>Symmorphus crassicornis</i> (Pz.) | 0,5 | 0,8 | 0,3 | – | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 0,3 | 6,0 | 5,8 | |
| <i>Ancistrocerus nigricornis</i> (Curtis) | 2,5 | 0,5 | – | 0,5 | – | 1,0 | – | 1,3 | – | 5,8 | 5,6 | |
| <i>Symmorphus connexus</i> (Curtis) | – | 0,2 | – | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,7 | 0,3 | 4,7 | 4,5 | |
| <i>Symmorphus fuscipes</i> (H.-Sch.) | 3,5 | 0,1 | – | 0,5 | – | – | – | 0,3 | – | 4,4 | 4,2 | |
| <i>Eumenes coronatus</i> (Pz.) | – | 1,6 | 1,0 | 0,5 | 0,3 | – | – | 0,3 | – | 3,7 | 3,6 | |
| <i>Microdynerus parvulus</i> (H.-Sch.) | – | 1,6 | – | – | – | – | – | 1,3 | – | 2,9 | 2,8 | |
| <i>Eumenes pedunculatus</i> (Pz.) | 0,5 | 1,5 | – | 0,3 | – | – | – | – | 0,5 | 2,8 | 2,7 | |
| <i>Ancistrocerus claripennis</i> Thomson | 1,0 | 0,9 | – | – | – | – | – | 0,3 | 0,5 | 2,7 | 2,6 | |
| <i>Stenodynerus chevrieranus</i> (Sauss.) | – | 0,5 | – | – | – | 0,7 | – | 1,3 | – | 2,5 | 2,4 | |
| <i>Eumenes coarctatus</i> (L.) | – | – | – | – | 0,3 | – | – | 1,3 | 0,5 | 2,1 | 2,0 | |
| <i>Allodinerus delphinalis</i> (Giraud) | 0,5 | 0,1 | – | – | – | – | – | 1,0 | – | 1,6 | 1,5 | |
| <i>Ancistrocerus parietinus</i> (L.) | – | 0,7 | – | – | – | 0,3 | – | 0,3 | 0,3 | 1,6 | 1,5 | |
| <i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (F.) | 0,5 | 0,4 | – | – | – | 0,3 | – | 0,3 | – | 1,5 | 1,4 | |
| <i>Symmorphus angustatus</i> (Zett.) | – | 0,1 | – | – | 0,8 | – | – | – | – | 0,9 | 0,9 | |
| <i>Ancistrocerus ichneumonideus</i> (Ratz.) | 0,5 | – | – | – | – | – | – | – | 0,3 | 0,8 | 0,8 | |
| <i>Gymnomerus laevipes</i> (Shuck) | – | – | – | – | – | – | – | 0,7 | – | 0,7 | 0,7 | |
| <i>Stenodynerus xanthomelas</i> (H.-Sch.) | 0,5 | 0,2 | – | – | – | – | – | – | – | 0,7 | 0,7 | |
| <i>Discoelius diffourii</i> Lep. | – | – | – | 0,3 | 0,3 | – | – | – | – | 0,6 | 0,6 | |
| <i>Discoelius zonalis</i> (Pz.) | – | – | – | 0,3 | 0,3 | – | – | – | – | 0,6 | 0,6 | |
| <i>Symmorphus allobrogus</i> Sauss. | – | – | – | – | – | 0,3 | – | 0,3 | – | 0,6 | 0,6 | |
| <i>Symmorphus gracilis</i> (Brulle) | – | 0,3 | – | – | – | 0,3 | – | – | – | 0,6 | 0,6 | |
| <i>Stenodynerus bluethgeni</i> v. d. Vecht | – | 0,2 | – | – | – | – | – | 0,3 | – | 0,5 | 0,5 | |
| <i>Allodinerus rossii</i> (Lep.) | – | – | – | – | – | – | – | 0,3 | – | 0,3 | 0,3 | |
| <i>Ancistrocerus scoticus</i> (Curtis) | – | – | 0,3 | – | – | – | – | – | – | 0,3 | 0,3 | |
| <i>Ancistrocerus auctus</i> (F.) | – | 0,2 | – | – | – | – | – | – | – | 0,2 | 0,2 | |
| <i>Odinerus spinipes</i> (L.) | – | 0,2 | – | – | – | – | – | – | – | 0,2 | 0,2 | |
| <i>Ancistrocerus antilope</i> (Pz.) | – | 0,1 | – | – | – | – | – | – | – | 0,1 | 0,1 | |
| <i>Eumenes papillarius</i> (Christ) | – | 0,1 | – | – | – | – | – | – | – | 0,1 | 0,1 | |
| Численность (экз/лов.-сезон) | 16,0 | 19,4 | 6,2 | 10,0 | 5,6 | 13,7 | 3,0 | 27,4 | 2,7 | 104,0 | 100,0 | |
| Число видов | 14 | 26 | 7 | 11 | 9 | 14 | 3 | 22 | 7 | 34,0 | | |
| Общая численность | 56,0 | 34,4 | 34,0 | 57,9 | 83,3 | 37,9 | 11,0 | 81,7 | 31,9 | 428,1 | | |
| Всего видов | 19 | 34 | 15 | 19 | 16 | 21 | 10 | 28 | 14 | 43 | | |

Собрано одиночных ос (п/сем. Eumeninae) 1 713 экз., относящихся к 34 видам. Самок отловлено в 3,9 раза больше, чем самцов. По-видимому, это связано с активным поиском самками пищи для потомства. Наиболее многочисленными видами являются *Symmorphus bifasciatus* (15,4%), *Ancistrocerus trifasciatus* (9,1%), *Symmorphus debilitatus* (7,5%), *Symmorphus murarius* (7,2%), *Ancistrocerus gazella* (6,9%), *Euodynerus notatus* (6,3%), *Symmorphus crassicornis* (5,8%), *Ancistrocerus nigricornis* (5,6%). В целом по своей структуре фауна ос-эвменин ПГРЭЗ является в некоторой степени переходной между фаунами зоны широколиственных лесов и степной зоны. При сравнении локальных фаун эвменин севера (Березинский государственный биосферный заповедник (БГБЗ)), юго-востока Беларуси (ПГРЭЗ) и юго-востока Украины [6] с севера на юг повышается видовое разнообразие (выявлено соответственно 24, 34 и 57 видов), а также изменяется относительная численность общих видов. Так, *Eumenes coarctatus*, преобладающий на юго-востоке Украины, относительно слабо представлен на юго-востоке (2,0%) и севере (1,4%) Беларуси. В то же время *Eumenes pedunculatus*, доминирующий в сообществе БГБЗ (15%), малочислен в ценозах ПГРЭЗ (2,7%) и единично отмечен в фауне ос-эвменин юго-востока Украины.

Биотопическое распределение. Для оценки биотопической приуроченности веспид ловушки были установлены в 10 основных типах лесных и открытых биотопов (название биотопов см. выше), являющихся наиболее характерными для территории ПГРЭЗ. Анализ данных из ловушки, установленной на сухоходльном лугу, не проводился, так как еще в начале полевого сезона она была повреждена (ею отловлено всего 2 ♀♀ *Polistes nimpha*).

Так же как у роющих и дорожных ос [1, 2], динамика общей численности складчатокрылых ос в биотопах ПГРЭЗ не зависела от уровня радиации (МЭД), а определялась наличием благоприятных условий для гнездования и питания.

Численность общественных (*Polistinae*, *Vespinae*) ос (38,1 экз/лов.-сезон) в лесных биотопах была примерно такой же, как и в открытых (33,4 экз/лов.-сезон), а у одиночных ос (*Eumeninae*) – в 3,5 раза меньше.

В лесных биотопах среди *Polistinae* и *Vespinae* наиболее многочислен вид *Vespula rufa* (см. табл. 1), преобладающий в ольшанике крапивном (33,0%), сосняке мшистом (54,4%), посадках сосны по песку (41,1%), дубраве пойменной (25,0%). В дубраве орляковой преобладает *Vespula germanica* (39,6%), тогда как *Vespula rufa* (10,1%) в структуре доминирования занимает лишь четвертую позицию.

Подсемейство *Eumeninae* в лесных биотопах представлено слабо. Наибольшая численность эвменин зафиксирована в ольшанике крапивном (10 экз/лов.-сезон), наименьшая – в посадках сосны по песку (2,7 экз/лов.-сезон). Видовой состав эвменин в лесах ПГРЭЗ обеднен (в биотопах выявлено от 3 до 11 видов), в то время как распределение видов по численности относительно равномерно. Лишь в ольшанике крапивном заметно преобладает *Ancistrocerus trifasciatus* (40%), а в дубраве орляковой – *Symmorphus debilitatus* (40,3%).

В открытых биотопах (бывшие приусадебные участки, берег р. Припять) среди общественных ос (*Polistinae*, *Vespinae*) наиболее многочисленны *Vespula germanica*, *Vespa crabro*, *Dolichovespula saxonica*. Следует отметить, что последний вид встречался в массе только на приусадебных участках и не фиксировался на побережье р. Припять. Относительно редкий на севере республики *Polistes nimpha* оказался наиболее многочисленным на приусадебных участках д. Дроньки.

Как уже отмечалось выше, эвменины открытых биотопов по численности заметно превосходили лесные виды. В связи с тем что исследовались в основном однотипные биотопы, численность эвменин в них не имела резких перепадов и колебалась в пределах 13,7–27,4 экз/лов.-сезон. Наиболее многочисленные виды *Symmorphus bifasciatus*, *S. debilitatus*, *S. crassicornis*, *S. connexus*, *S. fuscipes*, *S. murarius*, *Ancistrocerus trifasciatus*, *A. gazella*, *A. nigricornis*, *Eumenes coronatus*, *Euodynerus notatus*, *Microdynerus parvulus*, как правило, входят в доминирующее ядро эвменин открытых биотопов, занимая там различную позицию. Так, на побережье р. Припять доминируют *Symmorphus bifasciatus* (21,9%), *Ancistrocerus gazella* (18,8%), *A. nigricornis* (15,6%), *A. trifasciatus* (9,4%). На приусадебных участках д. Дроньки преобладают *Euodynerus notatus* (17%), *Symmorphus murarius* (9,3%), *Eumenes coronatus* (8,2%), *Microdynerus parvulus* (8,2%), у д. Оревичи – *Symmorphus bifasciatus* (34,3%), *S.* (12,4%), *S. debilitatus* (7,3%), *S. crassicornis* (7,3%), у д. Красноселье – *Symmorphus bifasciatus* (19,3%), *S. murarius* (9,9%), *Ancistrocerus gazella* (18,8%), *Euodynerus notatus* (7,3%).

Таблица 2. Встречаемость видов складчатокрылых ос ПГРЭЗ по месяцам
(суммарные данные за 1989–2000 гг.)

| Вид | Май | | Июнь | | Июль | | Август | | Сентябрь | | Октябрь | |
|--------------------------------|-----|-------|------|--------|------|--------|--------|--------|----------|-------|---------|------|
| | ♂♂ | ♀♀ | ♂♂ | ♀♀ | ♂♂ | ♀♀ | ♂♂ | ♀♀ | ♂♂ | ♀♀ | ♂♂ | ♀♀ |
| п/сем. Polistinae, Vespinae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polistes nimpha</i> | – | 7(4) | – | 2(9) | 1 | 8(25) | 3 | 12(35) | 1 | 1(2) | 2 | 2(1) |
| <i>Dolichovespula media</i> | – | 2 | 1 | 1 | – | – | – | – | – | 1(1) | – | – |
| <i>D. saxonica</i> | – | 11 | – | 10(49) | 8 | 6(20) | – | 5 | – | – | – | – |
| <i>D. sylvestris</i> | – | 4 | – | 1 | – | –1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>Vespa crabro</i> L. | – | 7(5) | – | 3(14) | – | 4(53) | – | 2(49) | – | – | – | – |
| <i>Vespa austriaca</i> | – | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>V. germanica</i> | – | 25(2) | – | 15(25) | – | 3(62) | – | 2(108) | – | 4(25) | 1 | 2(7) |
| <i>V. rufa</i> | – | 50 | – | 94(37) | – | 17(80) | 2 | 1(69) | – | 3(2) | – | – |
| <i>V. vulgaris</i> | – | 12 | – | 13(16) | – | 6(57) | – | 1(73) | – | 1(27) | 1 | – |
| п/сем. Eumeninae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Allodinerus delphinalis</i> | – | – | – | 1 | – | 1 | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>A. rossii</i> | – | – | – | 2 | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>Ancistrocerus antilope</i> | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>A. auctus</i> | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – |
| <i>A. claripennis</i> | – | – | 3 | – | 2 | 4 | 5 | 2 | – | – | – | – |
| <i>A. gazella</i> | – | – | 8 | 4 | 3 | 7 | 2 | 4 | – | 1 | – | – |
| <i>A. ichneumonideus</i> | – | – | – | 1 | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>A. nigricornis</i> | – | 6 | – | 2 | – | – | 3 | 6 | – | 2 | – | 1 |
| <i>A. parietinus</i> | – | – | 2 | 3 | 1 | 4 | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>A. parietum</i> | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| <i>A. scoticus</i> | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>A. trifasciatus</i> | – | 3 | – | 13 | 2 | 5 | 2 | 15 | – | – | – | – |
| <i>Discoelius dufourii</i> | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – |
| <i>D. zonalis</i> | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>Eumenes coarctatus</i> | – | 5 | 2 | 5 | – | 2 | – | 6 | – | – | – | – |
| <i>E. coronatus</i> | – | – | – | 3 | – | 1 | – | 6 | – | 2 | – | – |
| <i>E. papillarius</i> | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| <i>E. pedunculatus</i> | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | – | 5 | – | – | – | – |
| <i>Euodynerus notatus</i> | 1 | – | 27 | 4 | 13 | 1 | 2 | – | – | – | – | – |
| <i>E. quadrifasciatus</i> | – | 4 | 1 | 2 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| <i>Gymnomerus laevipes</i> | – | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>Microdynerus parvulus</i> | – | – | 1 | 5 | 1 | 12 | – | 4 | – | – | – | – |
| <i>Odinerus spinipes</i> | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – | – |
| <i>Stenodynerus bluethgeni</i> | – | – | – | 2 | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>S. chevrieranus</i> | – | – | – | 5 | – | 4 | – | 4 | – | – | – | – |
| <i>S. xanthomelas</i> | – | – | – | 1 | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>Symmorphus allobrogus</i> | – | – | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| <i>S. angustatus</i> | – | – | – | 3 | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| <i>S. bifasciatus</i> | – | 1 | 1 | 35 | – | 16 | – | 4 | – | – | – | – |
| <i>S. connexus</i> | – | – | – | 9 | – | 5 | – | – | – | – | – | – |
| <i>S. crassicornis</i> | 1 | 2 | 2 | 8 | 1 | 8 | – | 2 | – | – | – | – |
| <i>S. debilitatus</i> | 1 | 3 | 1 | 13 | – | 15 | – | 4 | – | – | – | – |
| <i>S. fuscipes</i> | – | 3 | – | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| <i>S. gracilis</i> | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – | – | – |
| <i>S. murarius</i> | – | 2 | – | 27 | – | 7 | – | 2 | – | – | – | – |

Примечание. В скобках указаны рабочие. Жирным шрифтом выделен период наибольшей сезонной активности видов.

Сравнение сообществ складчатокрылых ос открытых и лесных биотопов (между двумя множествами данных рассчитывали коэффициент корреляции – r) показало, что по общей структуре доминирования они заметно различаются, о чем свидетельствуют относительно низкие, особенно у веспин, коэффициенты корреляции (Polistinae, Vespinae – $r = 0,13$, Eumeninae – $r = 0,49$). При сравнении отдельных биотопов между собой у полистин и веспин наибольшая корреляция обнаружена между побережьем р. Припять и дубравой орляковой ($r = 0,85$), посадкой сосны по песку и сосняком мшистым ($r = 0,85$), а у эвменин – сосняком мшистым и побережьем р. Припять ($r = 1$), сосняком мшистым и ольшаником крапивным ($r = 0,97$). В целом сообщества складчатокрылых ос большинства биотопов ПГРЭЗ, как это уже отмечалось для дорожных ос [2], заметно различались по соотношению численности входящих в них видов, о чем свидетельствуют низкие коэффициенты корреляции.

Динамика сезонной активности. Лет складчатокрылых ос определялся прежде всего биологическими особенностями исследуемых подсемейств.

Сезонная динамика активности общественных ос (Polistinae, Vespinae) в значительной степени проходит по единой схеме. Первые самки появляются в конце апреля – начале мая (табл. 2). В мае встречаются преимущественно оплодотворенные самки (царицы). С мая по август сезонная активность общественных ос растет в первую очередь за счет неполовозрелых самок (рабочих). Самцы попадались в ловушки в небольшом количестве преимущественно в конце полевого сезона. У отдельных видов отмечались некоторые различия в сезонной динамике активности самцов и самок. Так, сезонная активность *Vespa rufa* идет четко по общей схеме (рис. 2, В). В мае встречаются только царицы, численность которых достигает пика в июне, а затем резко снижается. Одновременно нарастает численность рабочих, пик активности которых приходится на июль. В августе активны самцы. У *Polistes nimpha* (рис. 2, Б) наблюдается плавное увеличение числа отловленных самцов и самок с мая по август. У *Dolichovespula saxonica* (рис. 2, А) максимальная численность рабочих отмечается в середине лета.

У одиночных ос подсемейства Eumeninae наибольшая активность имаго отмечается в июне (см. табл. 2). По-видимому, у большинства эвменин зимовка проходит на стадии пронимфы или куколки. Массовый выход самцов и самок отмечается в первой половине лета. Лишь некоторые виды зимуют на стадии имаго. По-видимому, в число этих видов входит *Ancistrocerus nigricornis*, самки которого в значительном количестве встречаются уже в мае. Отсутствие в мае – июне самцов свидетельствует, возможно, о том, что самки зимуют оплодотворенными.

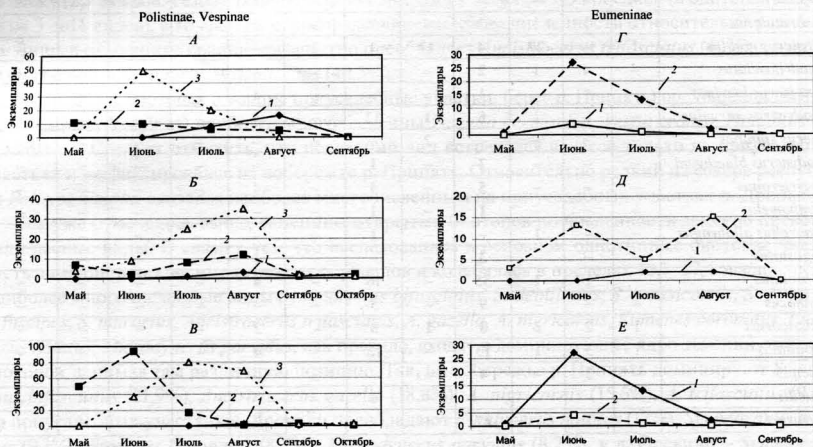


Рис. 2. Сезонная активность доминирующих видов: А – *Dolichovespula saxonica*; Б – *Polistes nimpha*; В – *Vespa rufa*; Г – *Symmorphus bifasciatus*; Д – *Ancistrocerus trifasciatus*; Е – *Euodynerus notatus*; 1 – самцы, 2 – самки, 3 – рабочие

На примере трех массовых видов эвменин (рис. 2) видно, что максимальная численность самцов и самок отмечается в июне, при этом у одних видов (*Symmorphus bifasciatus* (рис. 2, Г)) преобладают самки, а у других (*Euodynerus notatus* (рис. 2, Е)) – самцы. Еще у одного вида, *Ancistrocerus trifasciatus* (рис. 2, Д) самки имеют два пика активности – в июне и августе.

Заключение. Полученные данные о видовом составе и структуре сообществ складчатокрылых ос в различных биотопах ПГРЭЗ могут быть использованы при ведении долговременного экологического мониторинга в зоне эвакуации ЧАЭС. Кроме того, они могут быть с успехом использованы при создании кадастра насекомых ПГРЭЗ.

Литература

1. Шляхтенюк А. С. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2006. № 3. С. 99–110.
2. Шляхтенюк А. С. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2007. № 3. С. 91–96.
3. Townes H. // Ent. News. 1972. Vol. 83. P. 239–247.
4. Schljachtenok A. S., Gusenleitner J. // Linzer. Boil. Beitr. 1996 N28/1. S. 57–64.
5. Агунович Р. Г. // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. 2007. № 3. С. 97–103.
6. Амолин А. В. // Исследования по перепончатокрылым насекомым. М., 2007. С. 112–122.

A. S. SHLYAKHTENOK, R. G. AGUNOVICH

THE ANALYSES OF SPECIES DIVERSITY OF FAMILY VESPIDAE (HYMENOPTERA) POLESIE RADIOLOGICAL NATURE RESERVE

Summary

For the period of researches 1989–2000 years in 11 biotopics Polesie Radiological Nature Reserve with the help of Malaise traps 2945 specimens of Vespidae, which belong to 43 species, were collected. The most numerous species were *Vespula rufa* (27,4%), *Vespula germanica* (24,9%), *Vespula vulgaris* (17,8%), *Vespa crabro* (12,3%), *Dolichovespula saxonica* (10,0%), *Polistes nimpha* (6,5%) (Vespinae, Polistinae) and *Symmorphus bifasciatus* (15,4%), *Ancistrocerus trifasciatus* (9,1%), *Symmorphus debilitatus* (7,5%), *Symmorphus murarius* (7,2%), *Ancistrocerus gazella* (6,9%), *Euodynerus notatus* (6,3%), *Symmorphus crassicornis* (5,8%), *Ancistrocerus nigricornis* (5,6%) (Eumeninae).