

## Введение

Роющие осы, или сфециды, - крупное семейство жалящих перепончатокрылых, включающее около 8000 видов на Земном шаре. Как энтомофаги роющие осы выполняют в природе важную роль, поскольку участвуют в регуляции численности многих видов насекомых и пауков. Они зачастую заметно снижают численность вредителей сельского и лесного хозяйства, а также насекомых, имеющих отрицательное ветеринарное или медицинское значение. Немаловажна роль роющих ос в опылении многих цветковых растений. Лишь несколько видов роющих ос наносят вред, уничтожая полезных насекомых и пауков: опылителей или энтомофагов. Пчелиный волк – *Philanthus triangulum* (F.) - вредит пчеловодству.

Благодаря сложности и многообразию поведенческих реакций роющие осы с давних пор служат модельными объектами для зоопсихологических и этологических исследований, причем именно благодаря наблюдениям за сфецидами сделаны многие важные открытия в этих областях науки. Яд некоторых видов роющих ос используется в физиологии и биохимии как инструмент тонких нейрофизиологических и биохимических исследований. Благодаря своеобразному диплоидно-гаплоидному регулированию пола, роющие осы, как и другие перепончатокрылые, представляют собой интерес для исследований в области геномной структуры популяций. Разнообразием внутривидовых отношений сфециды могут помочь в решении вопросов происхождения и развития социальности у насекомых. Наконец, изучение роющих ос как одной из крупных процветающих групп насекомых дает и может дать в будущем немало ценных сведений для разрешения общих проблем в зоогеографии, экологии и эволюционной теории.

Настоящая работа является первой для всего Казахстана фаунистической сводкой по роющим осам. В ней содержатся общие сведения по систематике и биологии роющих ос, а также краткие характеристики всех родов (ареал, количество видов в Казахстане, биология). Для каждого вида приводятся сведения об изученном материале и данные по распространению, экологии и биологии. Сводка носит справочный характер и предназначена для энтомологов различных направлений, экологов, преподавателей, аспирантов и студентов вузов биологического и сельскохозяйственного профиля. Кроме сведений из литературы, автор использовал результаты собственных многолетних исследований, а также коллекционные материалы из Зоологического института Российской академии наук, Зоомузея Московского государственного университета и некоторых других научных учреждений.

За постоянную помощь в работе и ценные советы автор выражает сердечную благодарность И.Д. Митяеву, В.И. Тобиасу и В.В. Пулавскому (W.J. Pulawski). За помощь в работе автор благодарен также А.В. Антропову, Э.Р. Будрису, А.В. Громову, К.А. Джанокмен, П.А. Есенбековой, С.Л. Зонштейну, Ш.Д. Исламову, Л.Д. Казенасу, В.А. Кащееву, Н.В. Курзенко, А.С. Лелею, В.Г. Маршакову, П.И. Мариковскому, Д. Милько, С.Н. Мярцевой, Ш. Назаровой, П.Г. Немкову, Н.Г. Романенко, В.И. Тобиасу, В.Т. Якушкину, Р.В. Яценко и многим другим. Автор благодарен коллективу и руководству Института зоологии Министерства образования и науки, Академии наук Республики Казахстан за предоставленную возможность проводить в течение многих лет исследования по теме данной монографии, а также Международному фонду Дж. Сороса, предоставившему грант по проблеме “Биоразнообразии” (1992-1993) и Комитету по грантам Э.Майера Гарвардского университета (США, шт. Массачусетс), выделившему автору грант для работы в Лондонском музее естествознания (NHML) (1997). Особую благодарность автор выражает главному редактору журнала “Tethys Entomological Research” Р.В. Яценко, осуществившему публикацию настоящей работы.

Изучение роющих ос Казахстана имеет длительную историю. Самой первой работой, касающейся фауны сфецид Казахстана, является статья Э.А. Эверсмана (Eversmann, 1849) о перепончатокрылых Волго-Уральского междуречья. Большинство видов указывается в ней для Поволжья, но более 10 видов – для Западного Казахстана (“Киргизские степи”). Также для этого региона приведено 7 видов в работе А.Беккера (Becker, 1866), совершившего путешествие по Северному Прикаспию.

Начало изучения фауны и систематики роющих ос в Южном Казахстане и фаунистически близкой к нему Средней Азии связано главным образом с именами Ф.Ф. Моравица и О.И. Радощковского. О.И. Радощковский, один из создателей и первых президентов Русского энтомологического общества, опубликовал 74 работы по систематике и биологии насекомых, в том числе перепончатокрылых, в частности роющих ос. Он одним из первых гименоптерологов обратил внимание на глубокое своеобразие фауны перепончатокрылых Казахстана и Средней

Азии (“Туркестана” и “Закаспия”). В 1876-м году им были описаны из Туркестана новый род и новый вид *Pseudoscolia maculata* (Radoszkowski, 1876). Большой интерес в научных кругах вызвала его работа о перепончатокрылых, собранных в Туркестане экспедицией А.П.Федченко в 1869-1871 гг. (Радосшковский, 1877). Для территории северо-восточного Узбекистана и прилегающих районов Таджикистана, Кыргызстана и Казахстана в ней приведено 144 вида сфецид, из которых 70 видов и 3 рода были описаны как новые. В последующем О.И.Радосшковский неоднократно обращался к материалам по перепончатокрылым из Средней Азии и Южного Казахстана, причем особое внимание уделял закаспийским видам. Он опубликовал несколько работ о перепончатокрылых Закаспия, включающих около 110 видов сфецид (Radoszkowski, 1886, 1887, 1888b, 1893a, 1893b). В этих работах приведены описания 32 новых видов. Наконец, еще по 1 новому виду было описано О.И.Радосшковским (Radoszkowski, 1888a) из Казахстана (Рын-пески) и Узбекистана (Ходжент и Ташкент).

Ф.Ф.Моравиц всю свою жизнь посвятил изучению фауны и систематики перепончатокрылых России. Он написал ряд работ по акулеатам Казахстана и Средней Азии. Материалом ему служили в основном сборы выдающихся отечественных путешественников: А.П.Федченко, Н.М.Пржевальского, Г.Н.Потанина, а также В.А.Варенцова, Д.К.Глазунова, Н.М.Мартыянова, В.А.Плющевского-Плющика и др. Ф.Ф.Моравиц описал 89 новых видов из Туркмении, Таджикистана, Узбекистана, Западного и Восточного Казахстана (Morawitz, 1888, 1890, 1891a, 1891b, 1892, 1893a, 1893b, 1894, 1896). Им было опубликовано несколько общих фаунистических списков акулеат: в 1891 г. - Нижнего Поволжья и Западного Казахстана (77 видов сфецид), в 1893 г. - Узбекистана и Таджикистана (“Туркестана”) (74 вида), в 1894 и 1896 гг. - Туркменистана (49 видов сфецид).

Фауна роющих ос Казахстана и Средней Азии привлекала внимание и некоторых зарубежных энтомологов конца XIX века, особенно австрийских. В своих монографиях о палеарктических видах рода *Cerceris* А.Шлеттерер (Schletterer, 1887, 1889a, 1889b) для Средней Азии и Казахстана указывает 18 видов и дает для них собственные описания или оригинальные первоначальные описания других авторов. Большинство видов приведены им на основе работ О.И.Радосковского, но несколько видов описаны впервые как новые для науки. А.Гандлирш (Handlirsch, 1887-1893) для этого региона указывает около 50 видов сфецид, но тоже в большинстве случаев ссылаясь на О.И.Радосковского. В 1889 г. совместно с Ф.Колем (Kohl) он опубликовал работу о закаспийских перепончатокрылых, в которой речь идет о 52 видах, в том числе 5 новых (3 из них описаны А.Гандлиршом, 2 - Ф.Колем (Kohl, Handlirsch, 1889).

Все виды, описанные О.И.Радосковским, Ф.Ф.Моравицом, А.Шлеттерером и А.Гандлиршом, были включены в каталог перепончатокрылых Далла Торре (Dalla Torre, 1897). В конце XIX-начале XX века ряд крупных монографий по отдельным родам роющих ос опубликовал Ф.Ф.Коль (Kohl, 1885, 1890, 1891, 1896, 1901a, 1906, 1915, 1918, 1923). В них были включены все известные к тому времени виды (около 100) из Казахстана и Средней Азии. Около 10 видов были описаны самим автором как новые. Следует также упомянуть еще 2 небольшие, но важные работы Ф.Ф.Коля, касающиеся фауны сфецид региона. Это статья о новых видах *Tachysphex* (Kohl, 1901b) и статья о видах *Cerceris* в коллекции О.И.Радосковского в г. Кракове (Kohl, 1916). В первой даются описания 3 новых видов *Tachysphex* из Туркменистана, во второй - описания и таксономические заметки для 20 видов *Cerceris* и 4 вида описываются как новые.

Фауну и систематику роющих ос (особенно рода *Cerceris*) Казахстана и Средней Азии изучал А.В.Шестаков. В работах 1912-1927 гг. (см. список литературы) им были описаны 23 вида. Специальная его статья (Шестаков, 1918) посвящена фауне ос рода *Cerceris* Южного Казахстана и Средней Азии (“Туркестана”). В ней приведен список зарегистрированных в этом регионе 67 видов, 7 из которых описаны как новые. А.В.Шестаков (1923) описал новый подрод *Apiraptrix* рода *Cerceris*, соответствующий группе *rybyensis* современной классификации. Кроме того, он установил ряд синонимов и дал новые названия некоторым видам, описанным другими авторами.

Наибольший вклад в изучение фауны и систематики роющих ос Средней Азии и Казахстана внес В.В.Гуссаковский. Он выявил более 300 видов, свыше 100 описал как новые для науки. Помимо фаунистических работ, содержащих описания лишь отдельных новых видов, он опубликовал несколько ревизий по отдельным родам сфецид, в которые включил все известные ему среднеазиатские и казахстанские виды. Одной из первых была работа по роду *Astata* (Гуссаковский, 1927). В ней для Средней Азии и Казахстана указывается 11 видов, в том числе 2 новых для науки. В.В.Гуссаковский опубликовал ревизию палеарктических видов рода



*Solierella*, а также поправки и дополнения к ней (Гуссаковский, 1928а, 1930г). В этих работах для Средней Азии описано 10 новых видов. В 1930-е годы он опубликовал свыше 10 статей, в том числе 6 ревизий, в которых для Казахстана и Средней Азии привел 6 видов *Gastrosericus*, в том числе 5 новых (Гуссаковский, 1930в), 6 видов *Eremiasphecium* Kohl = *Shestakovia* Guss. (все новые) (Гуссаковский, 1930д), 14 видов, в том числе 8 новых, подсемейства Sphecinae (Гуссаковский, 1930а), 5 видов *Ammoplanus*, 3 вида *Ammoplanops*, 2 вида *Spilomena* (Гуссаковский, 1931), 12 видов *Prosopigastra*, в том числе 8 новых (Гуссаковский, 1933в), 8 видов *Trypoxylon*, в том числе 4 новых (Гуссаковский, 1936), 3 вида *Didineis*, 3 вида (2 из них новые) *Pison*, 15 видов *Psenini* (Гуссаковский, 1937). Наиболее крупная фаунистическая работа В.В.Гуссаковского о сфецидах вышла в 1952 году. В ней описывается 4 новых рода и 60 новых видов, даются таксономические заметки еще о 8 видах (Гуссаковский, 1952). В своих работах В.В.Гуссаковский описал несколько новых родов, однако последующими авторами большинство из них были сведены в синонимы (Beaumont, 1955 и др.).

Для познания фауны роющих ос Казахстана и Средней Азии имеют большое значение фаунистические работы зарубежных авторов, в частности Я.Бомона по Афганистану, Ирану и другим соседним странам (Beaumont, 1957, 1960а, 1961, 1963, 1969, 1970 и др.) или К.Цунеки (Tsuneki, 1971а, 1971б, 1971с, 1972а, 1972б) по Монголии, в которых содержатся сведения не только о распространении видов, встречающихся в Казахстане и Средней Азии, но и даются их описания и таксономические заметки. Сведения о среднеазиатских и казахстанских видах имеются также в некоторых работах зарубежных авторов, содержащих ревизии отдельных палеарктических родов: J. de Beaumont (1953а) – 2 вида *Olgia* из Узбекистана и Южного Казахстана; P. Roth (1963) – 5 видов *Palmodes* из Средней Азии и Казахстана.

Наибольшую роль среди зарубежных исследователей в изучении сфецид Средней Азии и Казахстана сыграл В.В.Пулавский (W.J.Pulawski). В его работах в отношении сфецид исследуемого региона содержатся следующие сведения: описывается новый подвид *Astata*, даются таксономические заметки о 3 видах этого рода (Pulawski, 1957), указываются 22 вида *Tachytes*, из них 6 новых для науки и 5 новых синонимов (Pulawski, 1962); описывается новый вид *Diploplectron* (Pulawski, 1965б), приводится 8 новых синонимов, дается новый статус пяти таксонам (Pulawski, 1965а), указывается 67 видов *Tachysphex* (из них 15 новых) и 4 новых подвида, дается новый статус 4 таксонам, приводится несколько новых синонимов (Pulawski, 1971); указывается 5 видов *Ammatomus*, сводятся в синонимы 3 вида, восстанавливается валидность одного видового названия (Pulawski, 1973), приводится несколько новых синонимов среди Larrinae и Astatinae (Pulawski, 1975), указывается 6 видов *Parapiagetia* (Pulawski, 1977), приводится 22 вида *Prosopigastra*, в том числе 5 новых (Pulawski, 1979а), сводятся в синонимы около десяти видовых названий разных Sphecidae (Pulawski, 1972, 1975, 1979б, 1981, 1983, 1984а), указывается 6 видов *Gastrosericus* (Pulawski, 1995), 3 вида *Trypoxylon* (Pulawski, 1984б).

Много сделала для познания роющих ос Казахстана и Средней Азии С.Н.Мянцева. Ею опубликовано около 15 статей. Помимо выяснения видового состава сфецид региона, С.Н.Мянцева много внимания уделила изучению биологии и экологии отдельных видов и групп (Мянцева, 1963б – *Podalonia ebenina*; 1964а – *Sphex*; 1968а – *Bembix*; 1968б – *Sceliphron*; 1969 – *Ammophilini*; 1976 – *Stizus*, *Bembecinus*, *Tachysphex*, *Larra*, *Palarus*), их хищников и паразитов (Мянцева, 1964б, 1972б, Мянцева, Чаракулиев, 1964а, 1964б, 1964в), возможности практического использования ос (Мянцева, 1966, 1972а, 1976), общих экологических и зоогеографических особенностей (Мянцева, 1963а, 1968б, 1971, 1972а, 1972б). Несколько новых видов роющих ос из Казахстана и республик Средней Азии описал В.Г.Маршаков (1973а, 1973б, 1976б, 1976в). Он также опубликовал ряд ревизий в объеме фауны СССР по отдельным родам *Crabronini*, *Pemphredoninae* и *Philanthinae*, в которые включил среднеазиатские и казахстанские виды (Маршаков, 1975а, 1975б, 1976а, 1976в, 1979а, 1979б, 1980а, 1980б). В познание роющих ос Казахстана и Средней Азии внесли свой вклад в последние годы А.В.Антропов (Антропов, 1986, 1991, 1994, 1995а, 1995б, Казенас, Антропов, 1994а, 1994б) по *Crabronini*, Э.Р.Будрис (1985, 1988, 1990, 1996, 1998; Будрис, Казенас, 1992) по *Pemphredoninae*, П.Г.Немков (1990, 1992, 1994, 1995а, 1995б, 1995в, 1996, 1997, 1999) по *Nyssoninae* и М.А.Нестеров (1993) по *Gorytini*.

В Казахстане роющие осы до работ автора специально не изучались. Немногочисленные сведения о нахождении того или иного вида в республике содержатся в некоторых работах упомянутых выше авторов. Интересный случай подавления роющими осами вспышки численности атбасарской кобылки в юго-западном Казахстане описывается в работе