

КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Проценко Юрій Валерійович



УДК 591.53.063:595.797

**ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ІМАГО РІЮЧИХ ОС  
(HYMENOPTERA, SPHECIDAE) З КВІТКОВИМИ РОСЛИНАМИ**

03.00.16 – екологія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

Київ – 2005

*Мандри і  
визначення  
від автора*

## АНОТАЦІЯ

Проценко Ю.В. Трофічні зв'язки імаго риючих ос (Hymenoptera, Sphecidae) з квітковими рослинами. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03.00.16. – екологія. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2005.

Дисертація присвячена вивченню трофічних зв'язків імаго риючих ос з квітковими рослинами методом комплексного дослідження морфологічних, екологічних та поведінкових особливостей ос.

Проведено аналіз спектрів живлення 250 видів риючих ос Західної Палеарктики. Встановлено трофічні зв'язки ос з 234 видами квіткових рослин. Представники п'яти родин рослин: Ariaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Lamiaceae та Fabaceae виявились обов'язковою складовою спектру живлення 88% риючих ос. Серії польових спостережень довели наявність у 27 видів сфецид з 15 родів квіткової константності. Вона статистично пов'язана з одного боку з етолого-морфологічними особливостями ос (розміри тіла, будова лабіомаксиллярного комплексу, антагоністичні стосунки), а з іншого – з еколого-морфологічними особливостями кормових рослин (флористичне різноманіття, проективне покриття, морфологія квіток, нектароносність). Встановлено наявність пилкових зерен квіткових рослин в травному тракті ос, що свідчить про можливість споживання осами цього харчового об'єкту.

Спостереження показали, що динаміка відвідування ріючими осаами кормових рослин в умовах Півдня України має один чіткий денний пік, який припадає на 10.30-11.30 годину.

Порівняльний аналіз хоботків 98 видів ос з 36 родів за 14 ознаками показав значну варіабельність їх будови. Причому, представники родів у межах триби та підродин можуть мати як подібну так і відмінну будову лабіомаксиллярного комплексу. Водночас, представники різних триб, а іноді і підродин, можуть мати подібну будову лабіомаксиллярного комплексу. Показана залежність спектрів рослинного живлення ос від довжини хоботка.

Ключові слова: ріючі оси, квіткові рослини, трофічні зв'язки, пилок, лабіомаксиллярний комплекс, квіткова константність.

### АННОТАЦІЯ

Проценко Ю.В. Трофические связи имаго роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) с цветковыми растениями. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.16. – экология. – Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, 2005.

Методом комплексного исследования морфологических, экологических и поведенческих особенностей изучены трофические связи имаго роющих ос с цветковыми растениями.

Проанализированы спектры питания 250 видов 57 родов сфещид. Установлены трофические связи ос с 234 видами растений 40 семейств. Впервые отмечено питание на растениях 65 видов ос, а 36 видов растений впервые зарегистрированы как кормовые для сфещид. Представители пяти семейств растений: Apiaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Lamiaceae и Fabaceae, являются обязательной составляющей спектра питания 88% видов роющих ос.

Большинство видов ос проявляют четко выраженную избирательность при питании на растениях. Сравнительный анализ выявил связь между выбором кормового растения и типом гнездования, их добычей и размерами ос некоторых таксономических групп. Достоверная связь между спектрами питания имаго роющих ос и полизональностью их ареалов не обнаружена.

Полевыми наблюдениями установлено наличие у *Bembix rostrata* L. и *Philanthus triangulum* Spm. цветочной константности. Изучены факторы, влияющие на выбор осами кормовых растений в отдельно взятом биотопе. Проведены серии полевых наблюдений, в каждой из которых учитывали: проективное покрытие всех цветущих растений на участке, наличие среди них признанных медоносов, доступность нектара цветов. Эти результаты соотносили с морфологическими характеристиками (размерами тела, общей длиной и строением хоботка)

ос, которые питались на этих растениях. Установлено наличие у 27 видов сфецид 15 родов (41% исследованных видов) цветочной константности. Она статистически достоверно связана, с одной стороны, с этолого-морфологическими особенностями ос (размеры тела, строения лабиомаксиллярного комплекса, антагонистическими межвидовыми отношениями), а с другой – с эколого-морфологическими особенностями кормовых растений (флористическое разнообразие, проективное покрытие, морфология цветов, нектароносность).

Изучена динамика питания имаго ос на кормовых растениях в условиях Юга Украины, которая имеет единственный четкий дневной пик в пределах 10.30-11.30 часов.

Изучен спектр питания имаго сфецид. Исследовано содержимое пищеварительного тракта 137 особей, принадлежащих к 14 видам 10 родов. Установлено наличие пыльцы цветочных растений в пищеварительном тракте 105 (76,6%) особей роющих ос. Их количество колебалось от 1 до сотни, а в среднем, на каждое насекомое приходилось по 4-5 пыльцевых зерен. У самца *Cerceris media*, с максимальным количеством пыльцевых зерен, их состояние свидетельствовало о действии на них пищеварительных соков, что говорит о возможности питания ос этим пищевым объектом.

Проведено сравнительно-морфологическое исследование хоботков 164 особей 98 видов 36 родов по качественным и количественным показателям. На примере *Ammophila sabulosa* (L.) и *Gorytes quinquecinctus* (F.) доказано отсутствие полового диморфизма в строение хоботка. Установлено, что виды в пределах рода имеют общий план строения лабиомаксиллярного комплекса. Показаны значительные вариации его строения у представителей разных родов. Причем, представители родов в пределах трибы и подсемейства могут иметь как сходные, так и отличающиеся по строению лабиомаксиллярные комплексы. Сопоставление морфологии хоботка и спектров питания ос позволило установить наличие четкой корреляции этих характеристик.

Ключевые слова: роющие осы, цветковые растения, трофические связи, пыльца, лабиомаксиллярный комплекс, цветочная константность.

## SUMMARY

Protsenko Yu.V. Trophic relations of adults of digger wasps (*Hymenoptera, Sphecidae*) with flowering plants. – Manuscript.

Dissertation for the PhD degree in speciality 03.00.16 – ecology. Kyiv National Taras Shevchenko University, Kyiv, 2005.

The main goal of thesis was to study trophic relations of the digger wasps' adults and flowering plants by the means of complex investigations of morphological, ecological and behavior characteristics of the digger wasps.

Nutrition range of 250 species of Western Palearctic region of digger wasps, was studied. Their trophic associations with 234 species of flowering plants were established. Representatives of five plant families (i.e. *Apiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae* and *Fabaceae*), were found to be compulsory component of nutrition spectrum of 88% of studied digger wasps. Field experiments have showed presence of flower constancy in 27 species from 15 genera of sphecids. It is statistically reliably associated both with ethologo-morphological characteristics of wasps (body size, structure of labiomaxillary complex, antagonist relations) and also with ecomorphological characteristics of feeding plants (floristic diversity, projective covering, flowers morphology, nectar richness). Presence of pollen-grains in intestinal tract of wasps was revealed. It supports the possibility of wasp's feeding with given nutrient.

Our observations have showed that the dynamics of visiting of feeding plants by digger wasps in Southern regions of Ukraine has only one well-defined period – between 10:30 and 11:30 am.

Comparative analysis of the proboscis of 98 digger wasp's species from 36 genera by 14 indication characters has revealed great variability of their structure. Different representatives of various genera within same tribes and subfamilies may either share the structure of labiomaxillary complex, or differ in this character. A simple dependence between the width of the nutrition spectrum of the digger wasps and the length of proboscis, was showed.

Key words: digger wasps, flowering plants, trophic associations, pollen, labiomaxillary complex, flower constancy.