

УДК 595.798:591.51 (477.72)

© 2002 г. Л. Ю. РУСИНА

СТРУКТУРА УЧАСТКА ОБИТАНИЯ ОС-ПОЛИСТОВ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) В ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ

Несмотря на значительное число поведенческих исследований, взаимоотношения между особями на популяционном уровне остаются практически не изученными (Reeve, 1991). У разных видов полистов отмечен сходный набор поведенческих актов при социальных взаимоотношениях (Формирование ..., 1999; West-Eberhard, 1969), однако факторы, определяющие специфику социальных систем полистов, рассмотрены недостаточно. В предлагаемой работе обобщены сведения, полученные автором при изучении особенностей обитания полистов в окрестностях города Херсона и в Черноморском биосферном заповеднике в 1990–1998 гг.

В Нижнем Приднепровье *Polistes nimpha* Christ заселяет преимущественно чердаки, *P. dominulus* Christ гнездится в разнообразных укрытиях и на растениях, а *P. chinensis* F. прикрепляет свои гнёзда только к растениям (Гречка, Русина, 1990; Русина, Гречка, 1993; Русина, 1999). Проведенные исследования выявили сходные черты во внутривидовых социальных отношениях ос-полистов как по структуре, так и по механизмам их формирования и поддержания. Сходство в социальных системах разных видов полистов, в первую очередь, связано с общими чертами в структуре участка обитания и использования его осами. По интенсивности использования участка обитания можно выделить: ядро участка, включающее гнездо; места сбора бумажного материала; места сбора воды; места сбора углеводов; места сбора животного корма; места спаривания; места зимовки и пути перемещений.

Гнездо. Осиное гнездо выполняет разнообразные функции (Starr, 1991): выращивание дочернего поколения; создание запасов углеводного корма; место контактов материнского и дочернего поколений и установления социальной структуры семьи; место прямых территориальных конфликтов; место отдыха и копуляции. Изменение места нахождения семьи связано, как правило, с разрушением хищниками первичного гнезда и постройкой вторичного сота. У изучаемых видов не наблюдалось строительство вторичного гнезда. Центром жизнедеятельности семьи служит самка-основательница (Reeve, 1991). Из изученных видов только для *P. chinensis* характерно одиночное гнездование, у *P. dominulus* совместное обитание самок-основательниц наблюдается, в среднем, в полтора раза чаще, чем у *P. nimpha* (Русина, Гречка, 1993; Русина, Ниточко, 1998). После закладки гнезда самки-основательницы активно охраняют территорию сота от вторжения чужих особей. Для всего населения семьи характерны суточные ритмы активности. Между фуражировочными вылетами и ночью осы, преимущественно, сидят на задней поверхности сота. Самцы, вышедшие из куколок в первой партии имгинального населения и изгнанные из семьи самками-основательницами, совершают облеты соседних гнёзд. По всей видимости, изредка спаривание с рабочими особями всё же происходит, так как на «сиротских» гнездах *P. nimpha* в ряде семей в 1994 году отмечен выход самок. У *P. dominulus* копуляция на гнезде (преимущественно в сумерки) наблюдалась в середине июля и первой декаде августа – конце жизненного цикла.

Места сбора бумажного материала. Участки на территории исследований, откуда доставляется осами бумажная пульпа, небольшой площади – от 2 до 4 м². Периоды интенсивного сбора строительного материала приурочены к откладке первых яиц, развитию из них личинок и фазе роста семьи после появления рабочих особей.

Места сбора воды. Вода в гнездо доставляется из ближайших источников. В период засухи 1994 года в Черноморском заповеднике осы из всей округи слетались к единственному водоёму, вся поверхность которого буквально кишела полистами.

Места сбора углеводов. В работе Э. К. Гринфельда (1977) показано, что мёд *P. dominulus* не является секретом слюнных желез, сообщается о кормлении личинок углеводами и доказано содержание сахаров в зобике рабочей осы. В гнёздах, содержащих в расплоде яйца и личинок младших возрастов, в 30–60 % ячеек мы находили капельки мёда. Наблюдалось вылизывание осами мест обитания тлей и посещение цветков *Cardaria draba* (L.) Desv., *Euphorbia palustris* L. и др. Первые рабочие особи *P. dominulus* и *P. chinensis* уже с середины июня питаются на *Euphorbia seguierana* Neck. В окрестностях Херсона отмечается сбор нектара на *Melilotus albus* Medik. и *Eryngium campestre* L. с конца июня у *P. dominulus* и в последней декаде июля–августе – у *P. chinensis*. Участки сбора нектара конкретного фуражиратора и семьи в целом сильно варьируют по площади и зависят от расположения нектароносов. Отмечены значительные зоны перекрытия участков сбора нектара насекомыми разных семей как

одного, так и двух видов полистов, обитающих на одной территории. Рабочие особи *P. dominulus* и *P. chinensis* одновременно собирали нектар на одном соцветии молочая Сегиерова (*Euphorbia seguierana*) или синеголовника полевого (*Eryngium campestre*). В репродуктивный период (конец июля–первая декада сентября) зарегистрировано интенсивное посещение осами нектароносов. Рабочие и репродуктивные самки *P. dominulus* (вместе с *Paravespula germanica* F.) держатся небольшими группами в садах и на рынках, где кормятся сладким соком арбузов, дынь, винограда. Изредка встречается на треснувших арбузах и *P. nimpha*, а *P. chinensis*, напротив, здесь не зарегистрирован.

Места сбора животного корма. Личинки ос III–V возрастов выкармливаются животной пищей, которую доставляют в гнездо самки-основательницы (до выхода рабочих) и рабочие особи. Охоту у полистов наблюдать в природе крайне трудно. Поиски гусениц производятся неподалеку от гнезда (до 300 м). Осы *P. dominulus* из семей, заселяющих тростниковые ассоциации, обследуют поверхность почвы, покрытой обломками стеблей, а рабочие особи этого вида из полевых ассоциаций летают в березово-дубовые колки, где охотятся на гусениц листовертки *Tortrix viridana* L. Охотничьи территории часто перекрываются и между самками могут возникать конфликты. Так, 30 мая 1998 года 5 помеченных цветными кольцами самок-основательниц охотились рядом. Самка № 51 (её гнездо находилось в 61 м от места охоты) поймала личинку кузнечика неподалеку от гнёзд других особей (№ 6 – 1,5 м, № 5 – 1,6 м и № 8 – 2,3 м). Самка № 8 подлетела и стала отнимать добычу. При драке кузнечик выпал и был подобран муравьями, а осы разлетелись. Через минуту самка № 51 возвратилась. Сделав несколько облётов, она снизилась над муравьями, несущими кузнечика, выхватила добычу и полетела в гнездо. В отличие от *P. dominulus*, рабочие особи *P. nimpha* явно предпочитают охотиться на приусадебных участках, где чаще всего встречаются на посадках капусты.

Места спаривания. Наши сведения о расположении на участке обитания мест копуляции полистов крайне скудны. В конце июля 1994 года отмечено спаривание 2 самцов *P. dominulus* с рабочими особями, которые прилетали к ним из ближайших гнезд. Одно гнездо располагалось на расстоянии 60 см, другое – в 1,5 м от места копуляции. Копуляция отмечена также в местах кормёжек на *Eryngium campestre*. На одном растении мы наблюдали до 6 самцов. Самцы демонстрировали территориальное поведение, отгоняли соперников и других ос из семейств Sphecidae и Pompilidae. Самцы преследовали даже крупного *Sphex maxillosus* F. Весьма агрессивны и самки, отгоняющие самцов от нектароносных соцветий.

Места зимовки. Интерес представляют скопления полистов на зимовку. Для *P. dominulus* характерны зимовочные скопления, насчитывающие от 12 до 60 и более самок (будущие самки-основательницы и рабочие особи) из разных семей. Кроме нейтральных контактов в таких группах изредка наблюдаются отношения доминирования-подчинения. Расположение скоплений зависит от места поселения. При гнездовании на чердаках и под шифером крыш зимовочные скопления находятся либо на том же чердаке, либо неподалёку. Дальше всего от гнезд располагаются места зимовки ос, селящихся на растениях. В заповеднике отмечены скопления *P. dominulus* в дуплах деревьев и под корой мёртвых деревьев в дубово-берёзовых колках. Осы, селящиеся на тростнике в плавнях, зарываются в рыхлую почву и в гниющий растительный опад (личное сообщение А. Зыкова).

Пути перемещений. Основные пути перемещений ос при сборе нектара, древесной пульпы, поиске добычи и воды, в период спаривания и образования зимовочных скоплений относительно стабильны. Часто маршруты насекомых из разных семей пересекаются и эти участки используются ими совместно. Индивидуализация территории до выхода рабочих особей сильнее выражена у *P. chinensis*, чем у двух других видов. Особи этого вида ос из разных семей избегают прямых контактов на гнездовой территории. Территориальность полистов особенно проявляется при сборе нектара и в поведении самцов. Частота возникновения территориальных конфликтов зависит от плотности гнездования, пресса хищников, специфики мест обитания.

Проведенные наблюдения несколько расширяют наши представления об особенностях пространственно-этологических структур полистов, свидетельствуют о заметном различии эколого-поведенческих стратегий близкородственных видов и подтверждают тезис об автономности социальной среды, специфичной для каждого вида (Синдром ..., 1994).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гречка Е. О., Русина Л. Ю. Сравнительное изучение экологии и поведения ос-полистов в Херсонской области // Материалы коллоквиумов по общественным насекомым. – Л., 1990. – С. 63–68.
- Гриффельд Э. К. Питание общественной осы *Polistes gallicus* L. (Hymenoptera, Vespidae) // Энтомологическое обозрение. – 1977. – Т. LVI, № 1. – С. 34–42.
- Русина Л. Ю. Социальная структура плеометротичных семей ос-полистов (Hymenoptera: Vespidae) // Вестн. зоологии. – 1999. – Т. 33, № 4–5. – С. 63–68.
- Русина Л. Ю., Гречка Е. О. Жизненный цикл осы *Polistes chinensis* в Херсонской области // Материалы коллоквиумов по общественным насекомым. – СПб, 1993. – С. 157–167.
- Русина Л. Ю., Ниточко М. И. Механизмы поддержания стабильности в популяциях ос-полистов // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем: Матер. міжнарод. наук. конф., присвяч. 100-річчю заповідання асканійського степу, Асканія-Нова, 21–23 травня 1998 р. – Асканія-Нова, 1998. – С. 303–304.

- Синдром социальности. Сравнительное исследование поведения песчанок** / М. Е. Гольцман, С. И. Попов, А. В. Чабовский, Н. Г. Борисова // Ж. общ. биол. – 1994. – Т. 55, № 1. – С. 49–69.
- Формирование социальной структуры в семьях ос-полистов (Hymenoptera, Vespidae)** / Л. Русина, О. Мысник, М. Смирнова, Л. Тур // Фальцфейновські читання: Зб. наук. праць міжнарод. наук. конф. – Херсон, 1999. – С. 134–138.
- Reeve H. K.** Polistes // The Social Biology of Wasps / K. G. Ross, R. W. Matthews (eds.). – New York: Cornell Univ. Press, 1991. – P. 99–148.
- Starr C. K.** The nests as the locus of social life // The Social Biology of Wasps / K. G. Ross, R. W. Matthews (eds.). – New York: Cornell Univ. Press, 1991. – P. 520–539.
- West-Eberhard M. J.** The social biology of polistine wasps // Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan. – 1969. – P. 1–140.

Херсонский государственный педагогический университет

Поступила 12.06.2000

UDC 595.798:591.51 (477.72)

L. YU. RUSINA

**HABITAT STRUCTURE OF VESPID WASPS OF THE GENUS *POLISTES*
(HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN KHERSON REGION**

Kherson State Pedagogical University

SUMMARY

Field studies conducted in Kherson region, Ukraine, on vespid wasps of the genus *Polistes* showed similarity in the structure of their habitats. Principal structural parts of a habitat are: the nest; water, nectar, prey and pulp collecting sites; copulating and wintering sites. Some features characterizing the system of social organization of *Polistes* species have been identified.

10 refs.