

УДК 595.773.4

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ В ДИПТЕРОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ
СЕМЕЙСТВ SARCOPHAGIDAE И CALLIPHORIDAE)**

С. Д. Артамонов

Уссурийский государственный педагогический институт, г. Уссурийск

В диптерологической литературе существует проблема трактовки ряда терминов, имеющих отношение к пространственным характеристикам видовых экологических ниш. В статье на примере двукрылых насекомых семейств Sarcophagidae и Calliphoridae обсуждается взаимосвязь таких понятий, как станция, биотоп, среда развития, и некоторых других. Рассматриваются варианты станций, населяемых представителями этих групп.

Хорошо известно, что существует проблема трактовки ряда терминов, имеющих отношение к экологии двукрылых (как, впрочем, и некоторых других отрядов насекомых). Это касается, в первую очередь, определения терминов «станция», «биотоп», «местообитание», «среда развития», «экологическая ниша» и некоторых других. При чтении диптерологической литературы бросается в глаза отсутствие однозначного понимания этих экологических характеристик вида и популяции, что приводит к смысловой подмене (зачастую отражающей традиции научных школ), ненужной синонимике, трудности подбора языковых соответствий при общении с зарубежными коллегами.

Термин «станция» довольно часто используется как синоним биотопа. Это стало привычным и не вызывающим недоумения. Действительно, со стилистической точки зрения замена одного слова другим при частом упоминании в тексте вполне уместна. Но это касается лишь так называемых истинных синонимов, каковыми данные термины не являются. Дополнительные неясности вносят различного рода справочные пособия, которые, впрочем, отражают не мнение автора, а лишь наиболее часто встречающиеся понимания данных

терминов. В частности, Н. Ф. Реймерс (1990), давая определение биотопа, указывает второе значение этого слова – «синоним местообитания вида и станции». Не вполне ясна и иерархия понятий – например, А. М. Лобанов (1980) выделяет для двукрылых типы стаций (населенные пункты, лесные массивы), в которые включает типы биотопов (свиной навоз, выгребные ямы и т. д.), хотя логично было бы предложить обратное «подчинение»: станции, находящиеся в пределах биотопов. Зарубежные исследователи зачастую вообще не воспринимают привычные для нас термины. К примеру, как нам удалось выяснить, польские диптерологи не могут найти в своем языке соответствие термину «станция» и вынуждены при переводах с русского использовать слово «siedlisko», которое означает «жилище» и не вполне отражает истинную сущность термина. Кроме того, указанные экологические термины применяются в отношении как популяции, так и вида в целом, что делает их еще более размытыми.

В данной работе мы делаем попытку на примере двукрылых семейств Sarcophagidae и Calliphoridae конкретизировать некоторые термины и понятия и очертить границы их применения.

Стация должна, на наш взгляд, пониматься как один из нескольких (ограниченных в числе) вариантов встраивания популяции в разные периоды ее функционирования в пространство конкретного биотопа. Обычно при описании биотопа в применении к указанным семействам используют общепринятые характеристики – особенности рельефа, гидрологический режим, степень открытости, степень окультуренности, тип фитоценоза. Как пространство биотопа является «субстратом» для оптимального размещения всех видов биоценоза, так и одна и та же стация может быть занята разными видами. Сказанное не входит в противоречие с концепцией экологической ниши как общей суммы адаптаций вида к определенной среде (Пианка, 1981). Несмотря на то что термин «экониша» тоже понимается неоднозначно, большинство специалистов все же принимают его как комплекс «ценотическая функция + среда обитания». Следовательно, при описании экониши вида мы должны наряду с трофикой и значимыми элементами биотических взаимоотношений указывать все возможные варианты освоения пространства, т. е. варианты стаций. Как известно, функционально (но не всегда таксономически) близкие виды, живущие в пределах одного биотопа, должны отличаться хотя бы по минимуму параметров своих экониш. В противном случае потенциальная конкуренция обязательно реализуется с негативными последствиями для видов, использующих однотипные ресурсы среды. К примеру, такие потенциальные конкуренты, как *Parasarcophaga kanoi* (Park) (Sarcophagidae) и *Protophormia terraenovae* (R.-D.) (Calliphoridae), имеют целый ряд отличий как по функциональным, так и по пространственным характеристикам их экониш. В первую очередь это разные стратегии размножения, различные размеры пищевых субстратов, избираемых самкой для размещения потомства, особенности фенологии. Однако не меньшую роль в снижении пресса конкуренции играют особенности стациального распределения этих видов в пределах биотопа. У них отмечаются различия в локализации прекопнубиальных группировок, местах имагинального питания, размещения пупариев и т. д. Именно поэтому видовое разнообразие семейств Sarcophagidae и Calliphoridae достаточно высоко даже в обедненных ценозах.

В пределах изучаемого биотопа, на наш взгляд, можно выделить несколько стаций для локальной популяции любого вида: трофическую имагинальную, трофическую преимагинальную, репродуктивную, диапаузную, стацию переживания. Говорить же о моностациальности, как это иногда принято, мы полагаем некорректным. Видов с такой экологической характеристикой в пределах указанных семейств просто не может быть, это означало бы осуществление в одних и тех же участках биотопа личиночного и имагинального питания, репродуктивного поведения, окукливания и имагинальной диапаузы.

Следует добавить, что в англоязычной литературе по отношению к высшим двукрылым в ряде случаев используются термины «местообитание» (*habitat*) (Kurahashi, 1982) и «местонахождение» (*locality*) (Pape, 1987), что в принципе соответствует отмеченному выше пониманию биотопа и стации. Из приведенных видовых очерков саркофагид и каллифорид следует, что вышеуказанным авторами местообитание рассматривается как общий для вида признак – так называемый типичный видовой биотоп (к примеру, населенные пункты, пастбища и т. д.), а местонахождение – как участок местности, где наиболее вероятно обнаружение особей вида (например, освещенные участки почвы, стволы деревьев). В этом же смысле используют соответствующую терминологию и немецкие диптерологи: типичный видовой биотоп (*habitate*) (Ziegler, 1996), стация (*stellen*) (Herting, 1960).

Для представителей семейств Sarcophagidae и Calliphoridae нами предлагается выделять пять типов стаций.

1. Трофическая имагинальная стация может быть определена как пространство, в пределах которого обеспечивается регулярное питание имаго двукрылых. Его размеры находятся в зависимости от радиуса индивидуальной активности особей данного вида (этот признак, как известно, генетически детерминирован) и от степени концентрации трофических объектов. К примеру, многие виды образуют пищевые скопления на листьях растений, покрытых падью тлей. Значительное количество особей каллифорид и саркофагид концентрируется близ останков животных, их экскрементов, на цветущих нектароносных растениях. Часть каллифорид предпочитает разлагающиеся растительные субстраты.

2. Трофическая преимагинальная стация – пространство, в пределах которого проходит развитие личинок. В ряде случаев это соответствует в диптерологической литературе понятию «среда обитания личинок» (Кривошеина, Зайцев, 1989), причем указанные авторы верно отмечают, что хотя среда обитания часто ассоциируется с типом питания, но не всегда совпадает с ним. Например, личинки могут жить в экскрементах животных, но питаются в этой среде представителями других видов. Параметры этой стации ограничены размерами пищевого субстрата. Это могут быть раны на теле птиц и млекопитающих, трупы позвоночных и беспозвоночных различных таксономических групп, одиночные порции экскрементов или их скопления, организмы жертв или хозяев (куколки чешуекрылых, прямокрылые насекомые, наземные моллюски, дождевые черви и т. п.).

3. Репродуктивная стация имеет место только у видов, для которых нормой является выбор участков местности, где происходят стимуляция репродуктивного процесса и спаривание. В наших предыдущих работах (Артамонов, 1994)

мы рассматривали значение отдельных пространственных объектов среды (на языке этологии – сигнальных объектов) в создании прекогнибельных группировок особей видов на примере дальневосточной фауны. В других регионах также отмечается склонность многих представителей к созданию таких ассоциаций (Вервес, 1989). Подобными станциями могут быть открытые, хорошо освещенные участки грунта, крупные камни, стволы деревьев, листья растений, различные предметы антропогенного происхождения. У некоторых видов эта станция совпадает с трофической имагинальной, например представители родов *Heteronychia* В.В., *Miltogramma* Mg. и других образуют ассоциации в местах питания – на поверхности листьев, загрязненных выделениями тлей.

4. Диапаузная станция – пространство, на котором формируются пупарии двукрылых после завершения личиночного питания и прохождения диапаузы. Для ряда представителей это может быть определенный объем почвы или растительных остатков (большинство саркофагид и каллифорид), для других – пространство внутри утилизированного личинками пищевого субстрата (некоторые хищные саркофагиды, каллифориды-некрофаги). Во втором случае эта станция совпадает с трофической преимагинальной. Пока не вполне понятны причины, по которым личинки одних видов для формирования пупария удаляются на значительные расстояния от трофической базы (до нескольких метров), других – внедряются в почву непосредственно под пищевым субстратом. При этом глубина залегания пупариев может варьировать даже в пределах одной популяции. Выбор мест локализации пупариев, как показывают наблюдения, является важным моментом жизнедеятельности этих двукрылых, поскольку именно в этот период они весьма доступны для многочисленных хищников (стафилиниды, муравьи и др.). Кроме того, для выживания особей большое значение имеют микроклиматические параметры среды залегания пупариев.

5. Станция переживания – понятие, довольно обычное в экологических исследованиях по другим таксонам, но совершенно не применявшееся при изучении семейств Sarcophagidae и Calliphoridae. В отношении саркофагид и каллифорид – это пространство, используемое в качестве укрытия при продолжительных во времени неблагоприятных климатических условиях. К примеру, каллифориды в основном зимуют в имагинальной стадии и предпочитают достаточно закрытые участки биотопа с более-менее стабильными характеристиками температурного режима – подвальные помещения, чердаки домов, хозяйственные постройки, трещины в горных породах, дупла деревьев, старые гнезда птиц, лесную подстилку. При этом никаких заметных миграций не происходит, мухи используют станции переживания в пределах биотопа, где проходил их жизненный цикл. Саркофагиды (по крайней мере, виды дальневосточной фауны) зимуют в стадии пупария, и, как следствие, указанная станция для них совпадает с диапаузной. Следует добавить, что Е.Б. Виноградова (1984) приводит примеры и кратковременных мест укрытий двукрылых (при возникновении экстремальных температур в течение суток), называя их «убежищами» и противопоставляя «открытым станциям». На наш взгляд, такие убежища также можно включать в состав станций переживания. К примеру, при высоких дневных температурах воздуха многие саркофагиды и каллифориды предпочитают находиться в травянистых зарослях, в кронах древесных растений, на поверхности затененной почвы или на берегу водоема.

Мы полагаем, что перечисленные типы стаций следует указывать (с описанием их специфики) при видовых характеристиках саркофагид и каллифорид наряду с другими экологическими данными – типами питания, фенологией, этологией и т. д. Это будет способствовать более точному описанию экологических ниш видов, тенденций их эволюции и выяснению конкурентных взаимоотношений двукрылых.

ЛИТЕРАТУРА

- Артамонов С.Д. Поведенческий комплекс двукрылых насекомых семейства Sarcophagidae // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. 5. Владивосток: Дальнаука, 1994. С. 3–7.
- Вервес Ю.Г. Зонально-ландшафтное распределение саркофагид (Diptera, Sarcophagidae) Украины // Экология и таксономия насекомых Украины. Вып. 3. Одесса, 1989. С. 161–171.
- Виноградова Е.Б. Мясная муха (Calliphora vicina) – модельный объект экологических и физиологических исследований. Л.: Наука, 1984. 272 с.
- Кривошеина Н.П., Зайцев А.И. Филогенез и эволюционная экология двукрылых насекомых // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Сер. «Энтомология». 1989. Т. 9. С. 1–162.
- Лобанов А.М. Об изменчивости фауны и биологии двукрылых в процессе синантропизации // Двукрылые – переносчики заразных заболеваний. Иваново, 1980. С. 5–15.
- Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981. 399 с.
- Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. 637 с.
- Herting B. Biologie der westpalaarktischen Raupenfliegen, Dipt., Tachinidae // Monogr. angew. Entom. 1960. N 16. S. 47–64.
- Kurahashi H. Probable origin of a synanthropic fly Chrysomya megacephala in New Guinea (Diptera: Calliphoridae) // Monographie Biologicae. 1982. Vol. 42. P. 689–698.
- Pape T. The Sarcophagidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna Entomologica Scandinavica. 1987. Vol. 19. P. 9–203.
- Ziegler I. Campylocheta fuscinervis auctorum – ein Artenkomplex (Diptera, Tachinidae) // Studia Dipterologica. 1996. H. 2. S. 311–322.

THE PECULIARITIES OF SOME ECOLOGICAL TERMS IN DIPTEROLOGY (ON THE MODEL OF SARCOPHAGIDAE AND CALLIPHORIDAE)

S. D. Artamonov

Ussuryiskiy State Pedagogical Institute, Ussuryisk, Russia

One of the problems of dipterology is interpretation of some terms concerned with spatial characteristic of niches. On the instance of Sarcophagidae and Calliphoridae correlation between some ecological concepts is discussed.