

УДК 595.123 + 591.467

ЗООЛОГИЯ

Ю. В. МАМКАЕВ, И. М. ДРОБЫШЕВА

О МНОЖЕСТВЕННОЙ ЗАКЛАДКЕ СЕМЕННЫХ СУМОК
И ИХ НАКОНЕЧНИКОВ У БЕСКИШЕЧНОЙ ТУРБЕЛЛЯРИИ
CONVOLUTA CONVOLUTA (ABILDGAARD)

(Представлено академиком Б. Е. Быховским 26 V 1970)

Convoluta convoluta (Abildgaard, 1806) служит типовым видом рода *Convoluta* Örsted, 1843, относящегося к сем. *Convolutidae*. Представителям этого рода (а также представителям некоторых других родов) свойственно наличие одной семенной сумки — бурсы с одним единственным кутикулярным наконечником многоклеточной природы и характерного слоистого строения. Однако при исследовании жизненного цикла беломорской *C. convoluta* нередко встречались особи, у которых наблюдалось увеличение числа бурс и наконечников*. Такие особи обнаружены в июне — июле, когда у конволют заканчивается формирование копулятивных органов и происходит размножение (позднее половые органы редуцируются). Первые такие случаи встречены еще до созревания яиц. Всего отмечено свыше 20 случаев увеличенного числа бурс и наконечников.

В большинстве рассматриваемых случаев при наличии бурсы с обычным наконечником имелось еще до трех дополнительных наконечников. Дополнительные наконечники мельче и несколько уже основного, причем имеют обычно довольно уродливую форму (рис. 1 и 2). По измерениям на двух живых особях длина дополнительного наконечника составляла 42 м, диаметр 35 м, при этом длина и диаметр основного наконечника равнялись соответственно 70 и 60 м. Наконечники могут располагаться на самой бурсе, поблизости от главного наконечника (это состояние напоминает состояние других конволютид, представителей родов *Polychaerus* и *Amphiscollops*), или прилегают к проксимальной, расширенной, части вагины. Наконец, встречались особи, у которых дополнительные наконечники следуют друг за другом вдоль вагины. Иногда еще на живом материале можно рассмотреть, что около дополнительного наконечника обособляется собственная бурсочка. Один из экземпляров обладал двумя хорошо развитыми бурсами (рис. 3), имевшими одинаковые наконечники, общую вагину и одно женское половое отверстие с парой генитальных грушевидных органов. В обеих бурсах имелась сперма. Это состояние напоминает уже представителей рода *Oligochaerus* Beklemishev, 1963, также относящегося к сем. *Convolutidae* (рис. 1—4 см. вкл. к стр. 1485).

Дополнительные наконечники, изученные на срезах, так или иначе связаны с основной бурсой и всегда направлены к брюшной стенке тела, т. е. ориентированы так же, как наконечник типичной бурсы (рис. 4). Встреченные на срезах дополнительные наконечники особей, еще не достигших полной женской зрелости, с ооцитами на стадии вегетативного роста были обособлены от бурсы и не содержали спермы. На срезах конво-

* Работа проводилась на Беломорской биологической станции Зоологического института АН СССР (губа Чуна, м. Картеш) в 1968 г.

лют, находящихся в женской фазе, встречены наконечники, которые явно функционируют. К ним примыкает сперма. Более того, при этом спермии ориентированы в сторону канала наконечника, т. е. так же, как спермии типичной бурсы. В это время, однако, встречаются и такие экземпляры, у которых спермии, прилегающие к дополнительному наконечнику, не ориентированы относительно него. Складывается впечатление, что в данном случае наконечник не функционирует, что его можно рассматривать как рудиментарный орган. Когда основная bursa к концу нереста зарастает сзади периферической паренхимой, дополнительные наконечники с прилегающей спермой обособляются, и их вполне можно рассматривать как самостоятельные бursы.

Наличие нескольких наконечников (и бурс) у особей, еще не приступивших к откладке яиц (и даже не достигших полного развития женского состояния), свидетельствует о том, что мы сталкиваемся у *C. convoluta* со случаями множественной закладки наконечников и бурс. Особенно интересен в этой связи случай, когда имелись две почти одинаковые бursы.

При обсуждении данного явления следует отметить, что среди конволютид есть ряд форм с бурсой, снабженной несколькими (иногда большим количеством) наконечников (*Amphiscolops*, *Polychaerus*), а также с несколькими бурсами или простейшими бурсоподобными органами (*Oligoschoerus*), число которых иногда может быть очень велико. У представителей рода *Anaperus* женские вспомогательные органы представлены просто кутикулярными наконечниками, к каждому из которых примыкает клубок спермиев партнера*. Конволютиды вместе с *Anaperus* образуют четкий морфологический ряд, свидетельствующий о множественной закладке и последующей олигомеризации простейших бурсоподобных органов и развивающихся из них бурс (1, 2). Приведенные данные показывают, что даже среди представителей рода *Convoluta*, которые характеризуются крайней олигомеризацией бурс (одна bursa с одним наконечником), встречаются особи, не утратившие еще способности образовывать несколько наконечников. Таким образом, закладку нескольких наконечников и бурс у *C. convoluta* можно рассматривать как своеобразный атавизм, напоминающий о наличии предков со множественными бурсами и наконечниками. Очевидно, в данном случае можно говорить о спорадической множественной закладке наконечников и бурс в онтогенезе, отражающей их множественную закладку в филогенезе**.

Любопытно в этой связи, что развитие нескольких наконечников (до 6), по данным В. В. Исаевой (3), нередко наблюдается у *C. convoluta* при регенерации передней половиной тела задней. Это уже своеобразный атавизм при регенерации. Указанную особенность можно использовать для выяснения механизмов, блокирующих развитие первоначально множественных органов: весьма вероятно, что первый зачаток препятствует закладке последующих.

Следует отметить, что среди конволютид с олигомеризованным состоянием женского копулятивного аппарата *C. convoluta* — не единственный вид, дающий вариации в числе бурс и наконечников (2). Такие вариации наблюдаются, например, у *Diatomovora amoena* Kozloff, 1965. У ее дальневосточных представителей, встречаемых в Приморье, на Курилах и Чукотке, в одних и тех же популяциях встречаются особи как с одной, так и с двумя бурсами, причем bursa несет 1—2 наконечника, но иногда их 3 и больше.

* Недавно (2) *Anaperus* был отнесен к сем. *Anaperidae*, однако гомология его бурсоподобных органов бурсам *Oligoschoerus* и других конволютид не вызывает никаких сомнений и свидетельствует о явном родстве его с конволютидами.

** Сходное явление, по данным К. К. Богуты (4), встречено у *Anaperus biaculeatus*. У этого вида в мужском копулятивном аппарате есть два железистых шипа, однако в период их формирования наблюдались дополнительные шипы, что напоминает состояние других анаперусов, которые имеют больше двух шипов.

Все вышеизложенное свидетельствует о большой близости конволют (и других форм с такими бурсами) к группе родов со множественными бурсами и наконецниками этого типа.

Зоологический институт
Академии наук СССР
Ленинград

Поступило
20 VI 1970

Ленинградский государственный университет
им. А. А. Жданова

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Догель, Олигомеризация гомологичных органов, Л., 1954. ² Ю. В. Мамкаев, Морфология беспозвоночных животных, Тр. Зоол. инст., 44, 25, (1967). ³ J. Dörjes, Zs. zool. Syst. Evolutionsforschung, 6, 56 (1968). ⁴ К. Р. Богута, Зоол. журн., 69, 2, 198 (1970). ⁵ В. В. Исаева, Регенерация и соматический эмбриогенез некоторых представителей Turbellaria, Кандидатская диссертация, Л., 1969.