

УДК 595.142(262.5)

ПОЯВЛЕНИЕ В ЧЕРНОМ МОРЕ АТЛАНТИЧЕСКОЙ ОЛИГОХЕТЫ *TUBIFICOIDES BENEDII* (ANNELIDA, OLIGOCHAETA) И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ШЕЛЬФЕ

Н. М. Шурова

Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины,
ул. Пушкинская, 37, Одесса, 65011 Украина
E-mail: shmussel@paco.net

Принято 4 мая 2006

Появление в Черном море атлантической олигохеты *Tubificoides benedii* (Annelida, Oligochaeta) и особенности ее распространения на северо-западном шельфе. Шурова Н. М. — Проанализированы время вселения олигохеты *Tubificoides benedii* (Udekem, 1855), ее распределение на северо-западном шельфе Черного моря, экологические особенности расселения и сезонная изменчивость плотности и биомассы.

Ключевые слова: *Tubificoides benedii*, Oligochaeta, Черное море, расселение, сезонная изменчивость, плотность, биомасса.

The Appearance in the Black Sea of Atlantic Oligochaeta *Tubificoides benedii* (Annelida, Oligochaeta) and Peculiarities of its Distribution on the Northwestern Black Sea Shelf. Shurova N. M. — Time of the appearance of the oligochaetes *Tubificoides benedii* (Udekem, 1855) in the Black Sea, seasonal variability of density and biomass this species in this region and ecological features of its distribution on the northwestern shelf of the Black Sea have been analyses.

Key words: *Tubificoides benedii*, Oligochaeta, Black Sea, introduction, seasonal variability, density, biomass.

Возможно, что впервые малощетинковые черви *Tubificoides benedii* (Udekem, 1855) обнаружены в Одесском заливе Черного моря в 1916 г. (Загоровский, Рубинштейн, 1916). В списке видов олигохет этих авторов был указан вид *Tubifex benedeni*, под которым он и был впервые описан (Udekem, 1855). Однако, поскольку в Одесском заливе присутствуют и другие очень схожие олигохеты, представители этого же рода, а описание морфологии обнаруженного в 1916 г. вида червей авторами не приведено, то точно судить о наличии этого вида олигохет в фауне Черного моря в те времена не представляется возможным. Тем более, что последующие исследователи фауны водных олигохет СССР при описании данного вида малощетинковых червей в качестве района его распространения Черное море не указывали (Чекановская, 1962). Последующие исследователи фауны олигохет Черного моря (Финогенова, 1968; Нгабе, 1973) в своих работах этот вид не упоминали, и его описание отсутствует в определителе беспозвоночных Черного моря.

Упоминание о присутствии этого вида малощетинковых червей в Черном море, но уже в качестве *Pelosclex benedeni*, относится к 1986 г. (Шурова и др., 1986). Следует отметить, что к этому времени группа олигохет, характеризующаяся присутствием в кожном эпителии эпидермальных сосочков, была выделена в описанный ранее род *Pelosclex* Leidy, 1852. Вид был обнаружен в северо-

западной части Черного моря летом 1982 г. в прибрежной зоне пос. Санжейка (Одесский регион). Частота встречаемости его в то время была мала, и распределение ограничивалось только районом выброса вод с очистных сооружений г. Ильичевска. Летом 1983 г. этот малощетинковый червь уже широко распространился в пределах прибрежной зоны района Санжейка, образуя на глубине 5–12 м массовые поселения. Были установлены сезонные изменения частоты встречаемости, плотности поселения и биомассы этого червя в данном регионе. Так, в марте 1983 г. частота встречаемости этой олигохеты составляла 40%, максимальная численность – 120 экз/м², биомасса – 0,2 г/м², а средние их значения – 61 экз/м² и 0,06 г/м² соответственно. В мае этого же года частота встречаемости этого вида олигохет уже составила 70%, максимальная численность – 467 экз/м², а биомасса – 0,45 г/м². Средняя численность червей увеличилась до 219 экз/м², при средней биомассе 0,18 г/м². Наивысшие значения показателей частоты встречаемости этого вида червей (90%), максимальной численности (709 экз/м²) и биомассы (0,52 г/м²), средней численности (292 экз/м²) и средней биомассы (0,22 г/м²) выявлены в конце июня.

В 1993 г. этот вид олигохет упомянут в качестве морского в списке видов Днепровско-Бугского лимана (Мороз, 1993). Отмечен этот вид малощетинковых червей и на румынском и болгарском побережье (Gomoiu, Skolka, 1998) Черного моря.

В Черном море *T. benedii* предпочитает илистые или песчано-илистые грунты, но часто встречается и в поселениях мидий. По данным О. В. Чекановской, этот вид олигохет выносит сильное загрязнение. В северных морях отмечается на глубинах до 70 м. Выдерживает значительную соленость – до 34,5‰ и, по-видимому, не встречается при солености ниже 12‰. Олигохеты этого вида устойчивы к гипоксии и сероводородному загрязнению донных осадков (Чекановская, 1962).

Раньше ареал этого вида червей ограничивался только северными регионами (Белое, Балтийское, Северное море, и атлантическое побережье Америки). Однако в последнее время этот вид олигохет благодаря судоходству уверенно продвигается в более южные регионы (Адриатическое, Черное море).

В настоящее время эта олигохета широко распространена в прибрежной зоне северо-западного шельфа Украины и в некоторых морских лиманах. Так, например, в осенний период 2001 г. в Одесском порту этот малощетинковый червь почти повсеместно встречался в донных осадках (в 52 дночерпательных пробах). Хотя немногочисленные и в основном неполовозрелые особи присутствовали и в обрастании гидросооружений (на глубине 3 и 7 м). Наибольшая численность этого червя (480 экз/м² при биомассе 0,82 г/м²) отмечена на серых плотных илах в донных осадках на глубине 14 м. На меньшей глубине плотность поселения этой олигохеты на различных типах грунта, в том числе и на содержащем сероводород, колебалась от 10 до 80 экз/м².

Исследования по составу фауны олигохет румынского и украинского шельфа Черного моря, выполненные в сентябре–октябре 2003 г., показали, что *T. benedii* широко представлен в этом регионе, обитая на различных грунтах и глубинах до 26 м, однако плотность поселения червей в этот период невысока (до 100 экз/м²).

Следует отметить, что этот вид олигохет обладает уникальной способностью переносить условия гипоксии и наличия сернистых соединений в донных осадках. Эта способность обусловлена наличием симбиоза (Dubilier et al., 1994, 1997) этого вида червей с хемоаутоотрофными бактериями, которые расположены в огромном количестве под кутикулой червя и могут использовать метан, как первичный источник энергии.

Учитывая высокую способность *T. benedii* переносить дефицит кислорода и высокие уровни загрязнения и заиления донных осадков, а также принимая во внимание современное состояние шельфа Черного моря, следует ожидать дальнейшего распространения и увеличения численности этой олигохеты в черноморском регионе.

- Загоровский Н., Рубинштейн Д. Материалы к системе биоценозов Одесского залива // Зап. Импер. об-ва сельск. хоз-ва юж. России. — 1916. — **86**, № 1. — С. 203—241.
- Мороз Т. Г. Макрозообентос лиманов и низовьев рек Северо-Западного Причерноморья. — Киев : Наук. думка, 1993. — 187 с.
- Финогорова Н. П. Определитель фауны Черного и Азовского морей. Т. 1. Малощетинковые черви. — Киев : Наук. думка, 1968. — С. 372—393.
- Чекановская О. В. Водные малощетинковые черви фауны СССР. — Л. : ЗИН АН СССР, 1962. — 411 с.
- Шурова Н. М., Варигин А. Ю., Кирюшкина Е. О. Изменения количественных характеристик гидробионтов в мидиевом сообществе северо-западной части Черного моря // Экология моря. — Киев : Наук. думка, 1986. — Вып. 24. — С. 74—78.
- Dubilier N., Giere O., Grieshaber M. K. Concomitant effects of sulfide and hypoxia on the aerobic metabolism of the marine oligochaeta *Tubificoides benedii* // J. Exp. Zool. — 1994. — **269**. — P. 287—297.
- Dubilier N., Windoffer R., Grieshaber M. K., Giere O. Ultrastructure and anaerobic metabolism of mitochondria in the marine oligochaetes *Tubificoides benedii*: effects of hypoxia and sulfide // Mar. Biol. — 1997. — **127**. — P. 637—645.
- Gomoiu M. T., Skolka M. Evaluation of marine and coastal biological diversity at the Romanian littoral — a workbook for the Black Sea ecological diversity // An. Univ. "Ovidius" Constanta. — 1998. — **2** (2). — 167 p.
- Hrabe S. A contribution to the Knowledge of Marine Oligochaeta, mainly from the Black Sea // Travaux du Museum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa". — 1973. — **13**. — P. 23—38.
- Udekem J. Nouvelle classification des Annélides sétigères abranches // Bull. Acad. R. Belg. — 1855. — **22**. — P. 533—555.