

Т. ТИММ

О МАЛОЩЕТИНКОВЫХ ЧЕРВЯХ МОРСКИХ ВОДОЕМОВ ЭСТОНСКОЙ ССР

Малощетинковые черви — исконно пресноводный и наземный класс кольчатых червей, однако его представители неоднократно проникали и в море. Ремане (Remane, 1950) насчитывает в Балтийском, Северном и Средиземном морях не менее 25—28 видов и групп малощетинковых червей, независимо друг от друга перешедших к жизни в морской воде с соленостью выше 8‰. Кроме того, в заливах с пониженной соленостью могут обитать и некоторые пресноводные виды, обладающие известной степенью эвригалинности.

В большинстве морских водоемов распространение малощетинковых червей ограничивается, как правило, литоралью, прибрежными грунтовыми водами и устьями рек. Зато в сильно опресненных частях внутренних морей, какими являются заливы и проливы Балтийского моря, прилегающие к берегам Эстонии, малощетинковые черви населяют обширные площади дна, оказываясь постоянной составной частью морского бентоса. Например, в Пярнуской бухте, на глубинах 2—23 м и при солености 3—6‰, в 1959 г. малощетинковые черви встречались в 96,5% всех проб бентоса, образуя 29,4% количества особей и 0,6% общей биомассы бентоса (Järvekülg, 1960).

В литературе мало данных о нахождении малощетинковых червей в море Эстонии. Браун (Braun, 1884) нашел в Таллинской бухте *Nais elinguis*. Для Пярнуской бухты указаны *Paranais litoralis*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Euilyodrilus hammoniensis*, *Psammoryctes barbatus*, *Tubifex costatus* (Järvekülg, 1961; Järvekülg, Veldre, 1963). Находки *Chaetogaster langi*, *Paranais litoralis*, *Stylaria lacustris*, *Euilyodrilus bavaricus* и *Psammoryctes barbatus* у побережья Западных островов опубликованы автором (Timm, 1962).

Настоящая статья основывается на материале, собранном летом 1959—1962 гг. Эстонской лабораторией морской ихтиологии в Пярнуской, Хаапсалуской, Матсалуской и Рамеской бухтах, в северной части Рижского залива, в проливах между Западными островами и материковой частью Эстонии, а одна проба также в Финском заливе — всего 316 проб. За возможность обработать этот материал автор обязан благодарностью старшему научному сотруднику этой лаборатории А. Ярвекюльгу. Кроме того, использовался небольшой материал, собранный сектором гидробиологии Института зоологии и ботаники АН ЭССР в Матсалуской и Кяйнаской бухтах, в проливе Вяйке-Вяйн и у о. Рухну, а также лично автором в Пярнуской и Матсалуской бухтах, у берега о. Хийумаа и в солоноватоводном протоке «река Насва» на о. Сааремаа; вместе с на-



Рис. 1. Исследованные водоемы (заштрихованы).

званными общее количество проб достигает 337. Расположение обследованных водоемов показано на рис. 1.

Большинство проб собрано при помощи дночерпателей различных систем; применялись также драга, трал и скребок. В некоторых случаях были просмотрены пробы водорослей с камней и водных растений, а также планктонные пробы из зарослей.

Соленость в исследованном районе колебалась от практически пресной воды до 7,3‰, глубина — в пределах 0—31 м. Преобладающими грунтами оказались песок, песок на глине и заиленный песок; встречались также глина, гравий, камни и ил.

В пробах были обнаружены следующие 25 видов и форм малощетинковых червей из четырех семейств.

Семейство *Naididae*

1. *Chaetogaster diaphanus* Gruithuisen 1828. Редок (встречаемость 0,3%); в мелководьях Пярнуской бухты около устья р. Пярну, среди растений, при солености 3—4‰.

Обыкновенный пресноводный вид, отмечен и в солоноватой воде (Michaelsen, 1927; Sperber, 1950).

2. *Chaetogaster langi* Bretschler 1896. Редок (встречаемость 0,6%); в мелководьях с растительностью Кяйнасской бухты и пролива Вяйке-Вяйн.

Обыкновенный пресноводный вид, отмечен и в солоноватой воде (Sperber, 1950).

3. *Paranais litoralis* (Müller 1784). Часто (встречаемость 27,3%); во всем исследованном районе. Обитает на самых различных глубинах и грунтах (самой высокой — 39% — оказалась его встречаемость на чистом песке и гравии), при солености начиная с 3‰ и выше. Следует отметить его массовое развитие на песчаном грунте Финского залива около устья р. Пуртсе, загрязняющей залив отходами сланцевой про-

мышленности; других животных, кроме *Paranais* и одной неопределенной энхитриды, в пробе не было. Вследствие небольших размеров тела и средней численности (десятки, реже сотни экземпляров на квадратный метр) не образует значительной биомассы.

Обыкновенный морской вид с амфибореальным распространением; отличается значительной эвригалинностью, неоднократно встречен в пресной воде. Большинство таких находок относится к рекам бассейнов Черного и Азовского морей; находки его в верхнем течении р. Эльбы (Wolf, 1928), в р. Крутыня (Szczepański, 1958), в оз. Ильмень (Иоффе, 1948) и в р. Мологе (Иоффе, 1949) следует считать редкими исключениями. Был найден и в некоторых внутренних водоемах Эстонии, имеющих прямую связь с морем и небольшую соленость (Timm, 1962).

4. *Paranais friëi* Hrabě 1941. Редок (встречаемость 0,6%); в проливе Суур-Вяйн около восточного конца о. Сааремаа, на глубине 14—18,6 м, при солености 6,2—6,3‰, на песке и глинистом иле.

Редкий вид. Найден как в солоноватой, так и в пресной воде, в том числе в нижнем течении рек Даугавы (Качалова, 1963) и Пярну (Timm, 1963).

5. *Stylaria lacustris* (Linnaeus 1767). Относительно часто (встречаемость 6,2%); преимущественно в бухтах западного берега и в р. Насва, на глубине 0—3 м, на илистом или заиленно-песчаном грунте, особенно в зарослях. Между островами Сааремаа и Хийумаа встречается и в пробах с чистого песка на глубине до 8,6 м, при солености до 7,3‰. Мало числен.

Обыкновенный пресноводный вид, отмечен и в солоноватой воде (Michaelsen, 1927; Sperber, 1950).

6. *Nais barbata* Müller 1773. Редок (встречаемость 0,9%); в Пярнуской и Матсалуской бухтах около устьев рек. Встречен в большом количестве в обрастаниях. Соленость этих станций может достигать 4‰.

Обыкновенный пресноводный вид.

7. *Nais elinguis* Müller 1773. Редок (встречаемость 2,1%); в Пярнуской, Матсалуской и Кяйнаской бухтах, в северной части Рижского залива и восточнее о. Хийумаа. Встречен на глубине 0,1—21,5 м, обычно на песчаном грунте, при солености 3—7‰. Раньше был найден у Таллина и о. Найссаар (Braun, 1884) в мелкой воде.

Широко распространенный вид, часто в солоноватой воде (Michaelsen, 1927; Sperber, 1950), в пресной воде предпочитает холодные водоемы, например, ключи (Timm, 1962).

Семейство *Tubificidae*

8. *Thalassodrilus prostates* (Knöllner 1935). Редок (встречаемость 2,1%); в Пярнуской бухте и в северной части Рижского залива, на глубине 10,2—20,0 м, при солености 5,4—6,1‰, на гравии и на песке.

Редкий солоноватоводный вид, описанный как *Rhyacodrilus prostates* из грунтовых вод берега Кильской бухты (Knöllner, 1935). Недавно переведен в новый род *Thalassodrilus* (Brinkhurst, 1963). Для СССР отмечается впервые.

9. *Clitellio arenarius* (Müller 1776). Относительно часто (встречаемость 16,0%); в Пярнуской и Матсалуской бухтах, в проливах и в северной части Рижского залива. Встречен на глубине 2,0—20,8 м, при солености начиная с 3,7‰ и выше, на всех типах грунта, кроме ила; особенно часто (встречаемость 64%) — на гравии. Иногда в значительном

количестве, свыше 1000 экз/м². Вследствие крупных размеров образует немалую часть биомассы малощетинковых червей.

Обыкновенный морской вид с амфиатлантическим распространением; особенно характерен для морской литорали. В Балтийском море был обнаружен и в открытой его части, на глубине до 46 м (Michaelsen, 1927).

10. *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparède 1862. Редок (встречаемость 3,6%); в Пярнуской и Матсалуской бухтах, на глубине до 7 м, при солености до 5‰, на песке и иле. Встречается только в непосредственной близости устьев рек. Можно полагать, что он сносится в солоноватую воду течением и постоянно там существовать не может.

Обыкновенный, космополитический пресноводный вид. В последнее время к нему присоединили и некоторые солоноватоводные формы — *L. subsalsus* Moore и *L. pacificus* Chen из Северной Америки и Китая (Brinkhurst, 1963). В Европе *L. hoffmeisteri* был встречен в солоноватой воде только в Азовском море (Малевич, 1937), если не учитывать практически пресноводного залива Куршю Марес (Гасюнас, 1959).

11. *Limnodrilus udekemianus* Claparède 1862. Редок (встречаемость 0,3%); найден в зарослях восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты, на глубине 1 м.

Обыкновенный пресноводный вид. Отмечен в солоноватой воде Балтийского моря около Гдыни (Moszyński, 1932).

12. *Limnodrilus claparedeanus* Ratzel 1868. Редок (встречаемость 0,3%); найден в восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты, на глубине 0,4 м, на иле.

Обыкновенный пресноводный вид.

13. *Euilodrilus hammoniensis* (Michaelsen 1901). Относительно часто (встречаемость 12,2%); в бухтах западного берега, в проливах и в северной части Рижского залива. Встречается в среднем количестве (десятки и сотни экземпляров на квадратный метр) на глубине 0,1—20,8 м, при солености 0—7,2‰, на различных грунтах; самой высокой встречаемостью (42%) обладает на иле.

Обыкновенный пресноводный вид, отмечен и в солоноватой воде (Michaelsen, 1927). Род *Euilodrilus* недавно отделен от рода *Ilyodrilus* (Brinkhurst, 1963).

14. *Euilodrilus bavaricus* (Oschmann 1913). Редок (встречаемость 2,1%); найден в р. Насва и в Пярнуской бухте непосредственно в устье р. Пярну, на глубине 0,3—7 м, при солености до 4,9‰, на илистом или песчаном грунте.

Редкий вид, обитающий в солоноватых и пресных водах. Был встречен и в пресных водоемах Эстонии, но только поблизости от моря — на о. Сааремаа и в нижнем течении р. Пярну (Timm, 1962, 1963).

15. *Psammoryctes albicola* (Michaelsen 1901). Редок (встречаемость 0,3%); найден в зарослях восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты, на глубине 1 м.

Обыкновенный пресноводный вид. Встречен в солоноватой воде в бассейне Черного и Азовского морей (Cernosvitov, 1935; Малевич, 1937) и в Финском заливе (Дерюгин, 1925).

16. *Psammoryctes barbatus* (Grube 1861). Часто (встречаемость 36,7%); в большинстве исследованных водоемов. Населяет почти все станции во внутренней части Пярнуской бухты, в Хаапсалуской и Матсалуской бухтах, в проливах и в р. Насва; зато почти отсутствует, собственно, в Рижском заливе и в южной части Пярнуской бухты. Встре-

чается на глубине 0,1—20,2 м, при солености 0—7,25‰, на всех грунтах, кроме каменистого (самая высокая встречаемость на иле и на песке с глиной, соответственно 50 и 49%). Встречается часто сотнями экземпляров на квадратный метр; имея крупные размеры, образует большую часть биомассы малощетинковых червей на глубине 0—10 м.

Обыкновенный пресноводный вид; отмечен и в солоноватой воде, в том числе в Финском заливе (под названием *Tubifex umbelliferum* Kessler — Braun, 1884; Дерюгин, 1925).

17. *Tubifex costatus* (Claparède 1863). Часто (встречаемость 74,8%); в Пярнуской, Хаапсалуской и Матсалуской бухтах, в проливах и в северной части Рижского залива. Самый распространенный вид малощетинковых червей в морских водоемах Эстонии; обитает на всех глубинах, на всех типах грунта (самая высокая встречаемость на гравии и песке с глиной — 91%), при солености начиная с 3,4‰ и выше. Встречается часто в большом количестве, даже тысячами экземпляров на квадратный метр; поэтому, несмотря на относительно небольшие размеры, образует существенную часть биомассы малощетинковых червей.

Обыкновенный европейский морской вид, встречен при солености 0,2—34,5‰ (Michaelsen, 1927).

18. *Tubifex tubifex* (Müller 1774). Редок (встречаемость 0,3%); найден в восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты, на глубине 0,4 м, на илистом грунте.

Обыкновенный пресноводный вид. Находки из солоноватой воды, например, из Финского залива (Дерюгин, 1925; Segerstråle, 1934), являются сомнительными и могут основываться на ошибочном определении.

19. *Peloscolex ferox* (Eisen 1879). Редок (встречаемость 0,3%); найден в зарослях восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты, на глубине 0,3 м; грунт — глинистый ил.

Обыкновенный пресноводный вид, отмечен в солоноватой воде только в восточной части Финского залива (Дерюгин, 1925).

20. *Peloscolex benedeni* (Udekem 1855). Редок (встречаемость 0,6%); в северной части Рижского залива около восточной оконечности о. Сааремаа. Глубина одной станции — 20,2 м, соленость — 6,3‰, грунт — глинистый песок; об условиях на второй станции нет данных.

Обыкновенный морской вид с амфиатлантическим распространением; по ряду авторов, встречается при солености 12—34,5‰ (Michaelsen, 1927; Knöllner, 1935), однако обнаружен и в восточной, сильно опресненной части Финского залива при солености 0,1—4,5‰ (Дерюгин, 1925).

21. *Peloscolex heterochaetus* (Michaelsen 1926). Редок (встречаемость 0,6%); в Пярнуской (устье р. Пярну) и Хаапсалуской бухтах, на глубине 4,0—4,1 м, при солености 2,2—6,7‰, на песчаном грунте.

Редкий вид, пока отмечен только в солоноватых водах побережья Северного и Балтийского морей, при солености 0,1—14,1‰ (Michaelsen, 1927; Vos, 1936). Для СССР отмечается впервые.

Семейство *Enchytraeidae*

22. *Marionina spicula* (Leuckart 1847). Относительно часто (встречаемость 9,2%); в Пярнуской бухте, в северной части Рижского залива и в проливах. Встречается в небольшом количестве, часто единично на

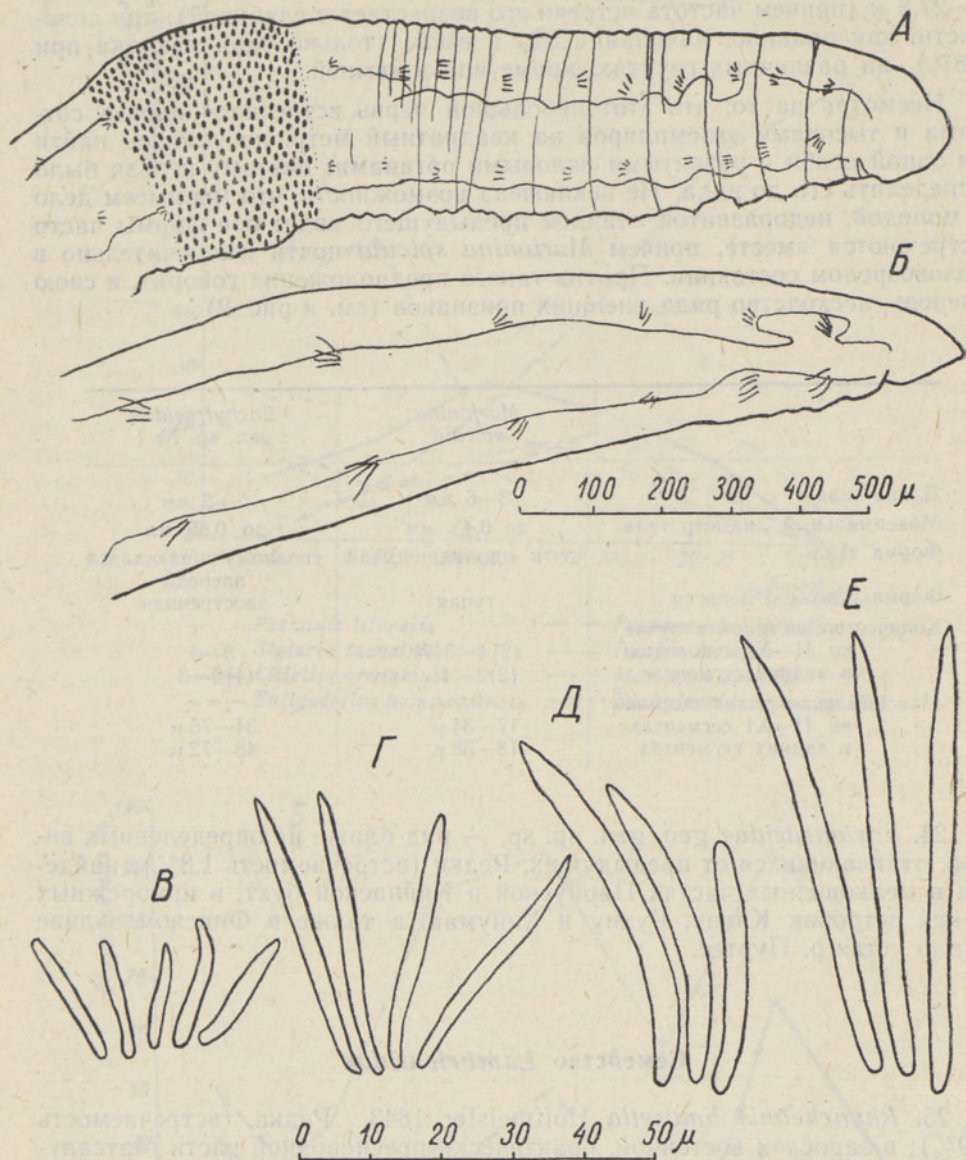


Рис. 2. А, В, Г — *Marionina spicula*; Б, Д, Е — *Enchytraeidae* gen. sp. № 1. А, Б — общий вид переднего конца тела (при слабом увеличении); В — брюшные щетинки III сегмента; Г — спинные щетинки XV сегмента; Д — брюшные щетинки II сегмента; Е — брюшные щетинки XI сегмента. (Рисунки щетинок при сильном увеличении.)

глубине 3,6—25,5 м, при солёности начиная с 3—4‰ и выше, на песчаных грунтах и особенно (встречаемость 30%) на гравии.

Морской вид, обитающий в Северном и Балтийском морях при солёности как ниже 6; так и до 33,3‰ (Michaelsen, 1927; Moszyński, 1932).

23. *Enchytraeidae* gen. sp. № 1. Относительно часто (встречаемость 18,7%); населяет почти все исследованные станции северной части Рижского залива; обычен в Пярнуской бухте, встречается и в южной части

пролива Суур-Вяйн и севернее о. Сааремаа. Обитает на глубинах 5—27,8 м (причем частота встречи его возрастает с глубиной), при солености, как правило, начиная с 5‰ и выше (только одна находка при 3,8‰) на различных грунтах, кроме ила и камней.

Несмотря на то, что этот небольшой червь встречался иногда сотнями и тысячами экземпляров на квадратный метр, не удалось найти ни одной особи с развитыми половыми органами; поэтому нельзя было определить его до вида. Не исключена возможность, что мы имеем дело с молодой, недоразвитой стадией предыдущего вида: обе формы часто встречаются вместе, причем *Marionina spicula* почти исключительно в половозрелом состоянии. Против такого предположения говорит, в свою очередь, несходство ряда внешних признаков (см. и рис. 2):

	<i>Marionina spicula</i>	<i>Enchytraeidae</i> gen. sp. № 1
Длина тела	3—6 мм	5—8 мм
Максимальный диаметр тела	до 0,45 мм	до 0,85 мм
Форма тела	почти цилиндрическая	сильно суживающаяся вперед заостренная
Форма головной лопасти	тупая	
Количество щетинок в пучке во II—XI сегментах в задних сегментах	(2)4—6(7) (2)3—4	3—4 (1)2—3
Максимальная длина щетинок во II—XI сегментах в задних сегментах	17—34 μ 18—38 μ	34—76 μ 48—72 μ

24. *Enchytraeidae* gen. gen. sp. sp. — ряд ближе не определенных видов, отличающихся от предыдущих. Редки (встречаемость 1,8‰); найдены в мелководных частях Пярнуской и Кяйнаской бухт, в прибрежных водах островов Кихну, Рухну и Хийумаа, а также в Финском заливе около устья р. Пуртсе.

Семейство *Lumbriculidae*

25. *Rhynchelmis limosella* Hoffmeister 1843. Редка (встречаемость 0,9‰); в зарослях восточной, практически пресноводной части Матсалуской бухты.

Обыкновенный пресноводный вид.

*

Таким образом, основной фонд фауны малощетинковых червей солоноватых вод Эстонии состоит из восьми более частых и обильных видов: *Tubifex costatus*, *Psammoryctes barbatus*, *Paranais litoralis*, *Enchytraeidae* gen. sp. № 1, *Clitellio arenarius*, *Euiliodrilus hammoniensis*, *Marionina spicula* и *Stylaria lacustris*; все остальные встречаются редко. Величина биомассы малощетинковых червей определяется в большинстве случаев тремя наиболее обильными и крупными видами: *Tubifex costatus*, *Psammoryctes barbatus* и *Clitellio arenarius*.

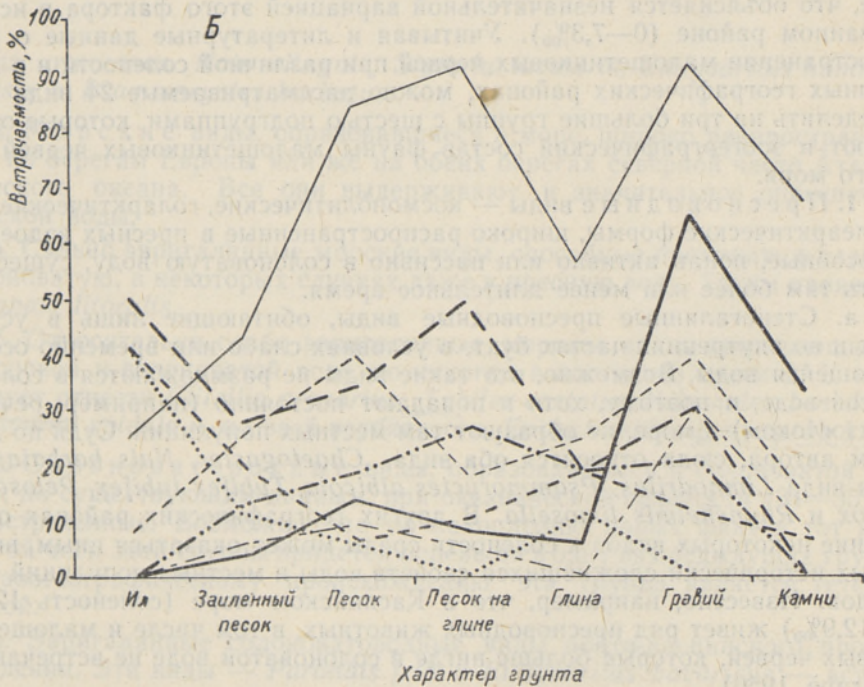
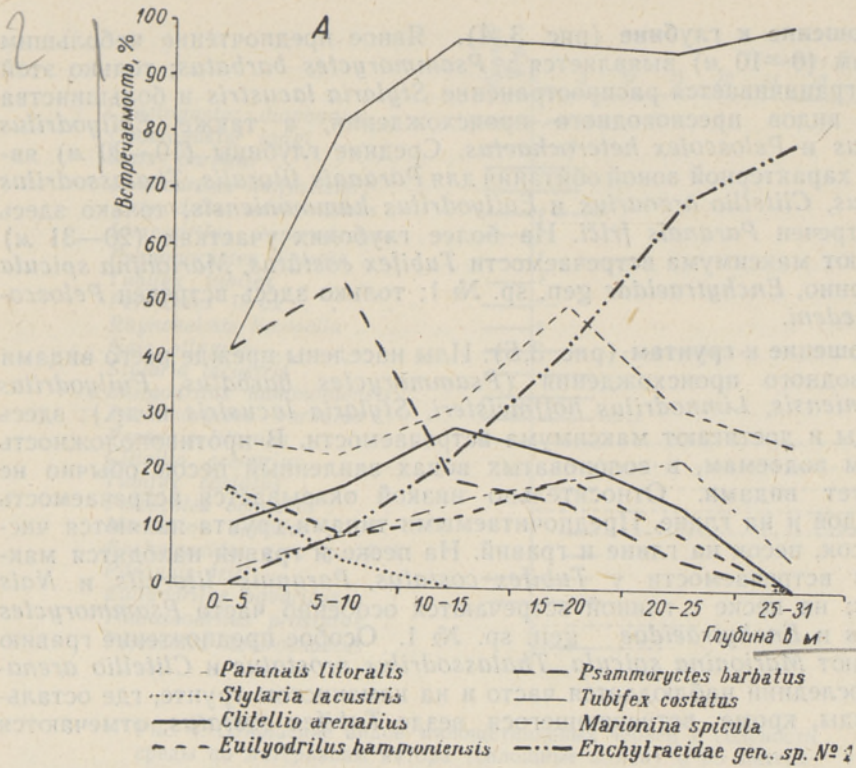


Рис. 3. Распределение основных видов малощетинковых червей в исследованных водоемах по глубинам (А) и по типам грунта (Б).

Отношение к глубине (рис. 3, А). Явное предпочтение небольшим глубинам (0—10 м) выявляется у *Psammoryctes barbatus*; только этой зоной ограничивается распространение *Stylaria lacustris* и большинства других видов пресноводного происхождения, а также *Eulydrilus bavaricus* и *Pelosclex heterochaetus*. Средние глубины (10—20 м) являются характерной зоной обитания для *Paranais litoralis*, *Thalassodrilus prostatus*, *Clitellio arenarius* и *Eulydrilus hammoniensis*; только здесь был встречен *Paranais fričiči*. На более глубоких участках (20—31 м) достигают максимума встречаемости *Tubifex costatus*, *Marionina spicula* и, особенно, *Enchytraeidae* gen. sp. № 1; только здесь встречен *Pelosclex benedeni*.

Отношение к грунтам (рис. 3, Б). Илы населены прежде всего видами пресноводного происхождения (*Psammoryctes barbatus*, *Eulydrilus hammoniensis*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Stylaria lacustris* и др.); здесь эти виды и достигают максимума встречаемости. В противоположность пресным водоемам, в солоноватых водах заиленный песок обычно не изобилует видами. Относительно низкой оказывается встречаемость всех видов и на глине. Предпочитаемыми типами грунта являются чистый песок, песок на глине и гравий. На песке и гравии находятся максимумы встречаемости у *Tubifex costatus*, *Paranais litoralis* и *Nais elinguis*; на песке с глиной встречаются особенно часто *Psammoryctes barbatus* и *Enchytraeidae* gen. sp. № 1. Особое предпочтение гравию выражают *Marionina spicula*, *Thalassodrilus prostatus* и *Clitellio arenarius*. Последний наблюдается часто и на каменистом грунте, где остальные виды, кроме встречающегося везде *Tubifex costatus*, отмечаются редко.

Отношение к солености (рис. 4), являющейся в солоноватых водоемах часто решающим фактором среды, находит здесь слабое выражение, что объясняется незначительной вариацией этого фактора в исследованном районе (0—7,3‰). Учитывая и литературные данные о распространении малощетинковых червей при различной солености и в различных географических районах, можно рассматриваемые 24 вида распределить на три большие группы с шестью подгруппами, которые отражают и зоогеографический состав фауны малощетинковых червей нашего моря.

1. Пресноводные виды — космополитические, голарктические или палеарктические формы, широко распространенные в пресных водоемах, способные, попав активно или пассивно в солоноватую воду, существовать там более или менее длительное время.

а. Стеногалинные пресноводные виды, обитающие лишь в устьях рек и во внутренних частях бухт, в условиях слабо или временно осолоняющейся воды. Возможно, что такие виды не размножаются в солоноватой воде, и поэтому, хотя и попадают постоянно (например, речным бентостокком) в море, не образуют там местных популяций. Судя по данным автора, сюда относятся оба вида *Chaetogaster*, *Nais barbata*, все три вида *Limnodrilus*, *Psammoryctes albicola*, *Tubifex tubifex*, *Pelosclex ferox* и *Rhynchelmis limosella*. В других географических районах отношение некоторых видов к солености среды может оказаться иным, ввиду иных исторически сложившихся свойств воды и местных популяций этих видов. Известно, например, что в Каспийском море (соленость 12,7—12,9‰) живет ряд пресноводных животных, в том числе и малощетинковых червей, которые больше нигде в солоноватой воде не встречаются (Hrabě, 1950).

б. Эвригалинные пресноводные виды, образующие постоянные, самостоятельные популяции и в солоноватой воде моря, вдали от устьев рек.

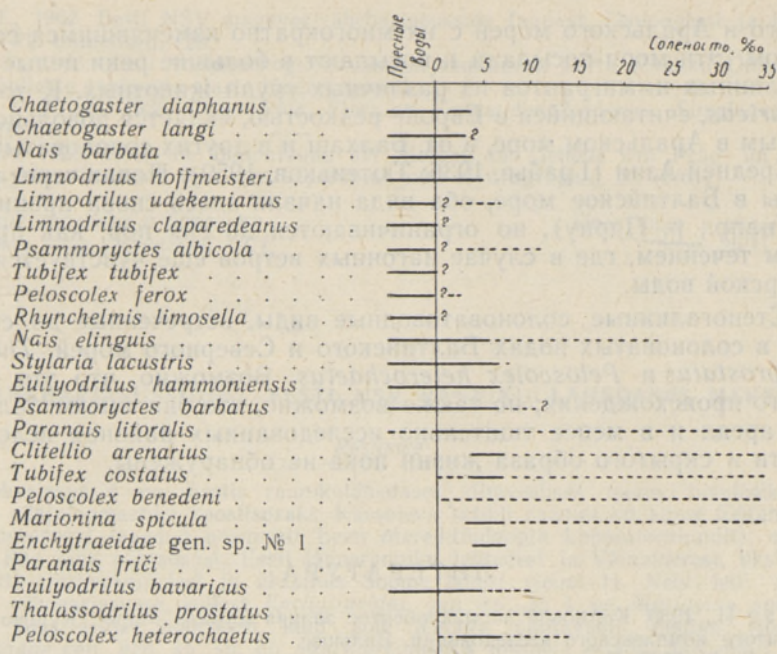


Рис. 4. Отношение видов малощетинковых червей к солености среды по материалам автора (сплошные линии) и по литературным источникам (пунктирные линии).

Сюда относятся *Nais elinguis*, *Stylaria lacustris*, *Euilyodrilus hammoniensis* и *Psammoryctes barbatus*.

2. Морские виды, образовавшиеся в море, широко распространенные по берегам Европы или же на обоих берегах северной части Атлантического океана. Все они выдерживают и значительное опреснение морской воды.

а. Сильно эвригалинные морские виды, способные проникать в слабосоленоватую, в некоторых случаях даже в пресную воду. Таким является *Paranais litoralis*.

б. Относительно слабо эвригалинные морские виды, встречающиеся в морской и солоноватой воде, но никогда в постоянно пресной. К ним следует отнести *Clitellio arenarius*, *Tubifex costatus*, *Peloscoclex benedeni*, *Marionina spicula* и, по всей вероятности, *Enchytraeidae gen. sp. № 1*.

3. Солоноватоводные виды, образовавшиеся в солоноватой воде и, по существующим данным, при океанической солености (34—35‰) не встреченные. Возможно, что по накоплению новых фактов тот или другой член этой группы придется перевести в одну из предыдущих групп. По зоогеографическому происхождению эта группа является гетерогенной.

а. Эвригалинные солоноватоводные виды понто-каспийского происхождения. Эти виды — *Paranais friči* и *Euilyodrilus bavaricus* — встречаются как в солоноватых, так и в совершенно пресных водах. Центры видообразования обоих родов следует искать в районе Черного, Кас-

нийского и Аральского морей с их многократно изменявшимся соевым режимом. Эти моря посылали и посылают в большие реки целые волны эвригалинных иммигрантов из различных групп животных. К тому же, *E. bavaricus*, считающийся в Европе редкостью, является довольно обыкновенным в Аральском море, в оз. Балхаш и в других солоноватых водоемах Средней Азии (Грабье, 1936; Тютеньков, 1959). Попад через речные системы в Балтийское море, оба вида начали здесь снова проникать в реки (напр., р. Пяну), но ограничиваются до сих пор, как правило, нижним течением, где в случае нагонных ветров еще чувствуется влияние морской воды.

б. Стеногалинные солоноватоводные виды, встреченные до сих пор только в солоноватых водах Балтийского и Северного морей: *Thalassodrilus prostaticus* и *Pelosclex heterochaetus*. Возможно, что это формы местного происхождения; но также возможно, что они имеют более широкий ареал и в менее тщательно исследованных районах вследствие редкости и скрытого образа жизни пока не обнаружены.

ЛИТЕРАТУРА

- Гасюнас И., 1959. Кормовой зоомакробентос залива Куршо. Марес. Куршо Марес. итоги комплексного исследования. Вильнюс.
- Грабье С. А., 1936. К познанию *Oligochaeta* Аральского моря. Изв. АН СССР, сер. биол., 6.
- Дерюгин К. М., 1925. Гидрология и бентос восточной части Финского залива. Исследования реки Невы и ее бассейна, 2.
- Иоффе Ц. И., 1948. Донная фауна крупных озер Балтийского бассейна и ее рыбохозяйственное значение. Изв. ВНИОРХ, 26 (2).
- Иоффе Ц. И., 1949. К методике изучения сноса бентических организмов рекой и его роль в заселении водохранилища. Изв. ВНИОРХ, 29.
- Качалова О., 1963. Материалы по фауне пресноводных олигохет Латвийской ССР. Изв. АН ЛатвССР, 5 (190).
- Малевич И. И., 1937. К фауне *Oligochaeta* Азовского моря. Сб. тр. Гос. зоол. музея при Моск. ун-те, 4.
- Тютеньков С. К., 1959. Бентос озера Балхаш и его значение в питании рыб. Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии АН КазССР, 2.
- Braun M., 1884. Physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Theile des Finnischen Meerbusens. Arch. Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, (2) 10 (1).
- Brinkhurst R. O., 1963. Taxonomical studies on the *Tubificidae* (Annelida, *Oligochaeta*). Internat. Rev. ges. Hydrobiol., Systematische Beihefte, 2.
- Cernosvitov L., 1935. Über einige *Oligochaeten* aus dem See- und Brackwasser Bulgariens. Mitt. aus den Königl. Naturwiss. Instituten, 8. Sofia.
- Hrabě S., 1950. *Oligochaeta* Kaspického jezera. Práce Moravskoslezské Akademie Věd Přírodních, 22 (9).
- Järvekülg A., 1960. Materjale Pärnu lahe põhjaloomastiku kohta. ENSV TA Toimet. Biol. Seeria, 9 (3).
- Järvekülg A., 1961. Mõnede bentiliste ja nektobentiliste selgrootute levikust Riia lahe kirdeosas. ENSV TA Toimet. Biol. Seeria, 10 (3).
- Järvekülg A., Veldre I., 1963. Elu Läänemeres. Tallinn.
- Knöllner F. H., 1935. Oekologische und systematische Untersuchungen über litorale und marine *Oligochäten* der Kieler Bucht. Zool. Jahrb. Syst., 66.
- Michaelsen W., 1927. *Oligochaeta*. Tierwelt der Nord- und Ostsee, VI. c1.
- Moszyński A., 1932. Skąposzczety (*Oligochaeta*) Zatoki Puckiej. Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa, 6.
- Remane A., 1950. Das Vordringen limnischer Tierarten in das Meeresgebiet der Nord- und Ostsee. Kieler Meeresforschungen, 7.
- Segestråle S. G., 1934. Studien über die Bodentierwelt in südfinnländischen Küstengewässer, II. Soc. Sci. Fennica, Comment. Biol., 4 (9).
- Sperber Chr., 1950. A taxonomical study of the *Naididae*. Zoologiska Bidrag från Uppsala, 28.
- Szczepański A., 1958. Die schwebende Fauna des Krutynia-Flusses. Polskie Archiwum Hydrobiologii, 4 (17).

- Timm T., 1962. Eesti NSV magevee-väheharjasusside faunast, ökoloogiast ja levikust. TRÜ toimetised, 120.
- Timm T., 1963. Eesti vooluveekogude väheharjasussidest. Tartu Riikliku Ülikooli üliõpilaste zooloogia-alaste tööde kogumik, 1.
- Vos A. P. C. de, 1936. *Chaetopoda*. Flora en Fauna der Zuidersee, Supplement. Den Helder.
- Wolf W., 1928. Über die Bodenfauna der Moldau im Gebiete von Prag im Jahreszyklus. Internat. Rev. ges. Hydrobiol. und Hydrographie, 20 (5/6).

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
25/II 1964

T. TIMM

VÄHEHARJASUSSIDEST EESTI NSV RANNIKU LÄHEDASES MERES

Resümee

Väheharjasussid on Eestis rannikulähedases riimveelises meres tavaliseks ning arvukaks põhjaloomastiku koostisosaks. Käesoleva artikli raames on autor töötanud läbi 337 bentoseproovi (saadud peamiselt Eesti Mereühtluse Laboratooriumilt), mis olid kogutud Riia lahe põhjaosast, Eesti lääneranniku lahtedest ja Väinamerest, üksikud ka läänesaarte riimveekogudest ja üksainus Soome lahest (joon. 1). Neis leiti 25 liiki ja vormi väheharjasusse, kellest *Enchytraeidae* gen. sp. № 1 on *Marionina spicula*'ga enamasti koos esinev noorvorm, kuid pole temaga nähtavasti identne (joon. 2); *Enchytraeidae* gen. gen. sp. sp. on aga kogunimetus mitmele esialgu täpsemalt määramata liigile. Sagedaima liigina esines peaaegu kõikjal *Tubifex costatus* (kohtamusi 74,8%). Tavalised olid ka *Psammoryctes barbatus*, *Paranais litoralis*, *Enchytraeidae* gen. sp. № 1, *Clitellio arenarius*, *Euiliodrilus hammoniensis*, *Marionina spicula* ja *Stylaria lacustris* (kohtamused vastavalt 36,7 kuni 6,2%). Teisi liike leidus harva. Väheharjasusside biomassis domineerisid *Tubifex costatus*, *Psammoryctes barbatus* ja *Clitellio arenarius*.

Kaheksa tavalise liigi esinemissagedust eri sügavuses ja eri tüüpi põhjal (muda, mudane liiv, liiv, liiv savit, savi, kruus, kivid) näitab joon. 3.

Väheharjasusside reageerimine keskkonna soolsuse muutustele väljendub autori poolt käsitletud materjalis nõrgalt, sest kõik uuritud veekogud olid madala soolsusega (0–7,3‰).

Arvesse võttes ka kirjanduse andmeid väheharjasusside leviku kohta erineva soolsusega vees ja eri piirkondades, võib meie 24 liiki jagada kolme suurde rüüma kuue alarühmaga. Selline jaotus väljendab ühelt poolt liikide suhtumist keskkonna soolsusesse (joon. 4), teiselt poolt nende zoogeograafilist päritolu.

Siinkohal esitame jaotuse struktuuri:

1. Mageveepäritoluga, siseveekogudes laialt levinud liigid.

a) Stenohaliinsed, meie riimvetes ainult magestunud äärealadel (näit. Matsalu lahe roostikus) või jõesuudmeis tulnukana mageveest esinevad vormid — *Chaetogaster*'i liigid, *Nais barbata*, *Limnodrilus*'e liigid, *Psammoryctes albicola*, *Tubifex tubifex*, *Pelosclex ferox*, *Rhynchelmis limosella*.

b) Eurühaliinsed, riimvees iseseisvaid populatsioone moodustavad, ka jõesuudmeist kaugeimal meres esinevad vormid — *Nais elinguis*, *Stylaria lacustris*, *Euiliodrilus hammoniensis*, *Psammoryctes barbatus*.

2. Merelise (atlantilise) päritoluga, mere- ja riimvees laialt levinud liigid.

a) Tugevasti eurühaliinsed vormid, mis kohati võivad ka magevette tungida — *Paranais litoralis*.

b) Suhteliselt nõrgalt eurühaliinsed, ainult mere- ja riimvees esinevad vormid — *Clitellio arenarius*, *Tubifex costatus*, *Pelosclex benedeni*, *Marionina spicula*, tõenäoliselt ka *Enchytraeidae* gen. sp. № 1.

3. Riimveepäritoluga, soolasema veega mereosades puuduvad, piiratud levikuga liigid (zoogeograafiliselt heterogeenne rühm).

a) Eurühaliinsed, riim- ja magevees esinevad ponto-kaspia päritoluga vormid — *Paranais friei*, *Euiliodrilus bavaricus*.

b) Stenohaliinsed, ainult Lääne- ja Põhjameri riimveest leitud, oletatavasti kohapeal tekkinud vormid — *Thalassodrilus prostatus*, *Pelosclex heterochaetus*.

T. TIMM

DIE OLIGOCHÄTEN IM KÜSTENNAHEN MEERE DER ESTNISCHEN SSR

Zusammenfassung

Die Oligochäten sind in den küstennahen, brackigen Meeresteilen der Estnischen SSR eine häufig vorkommende, zahlreiche Komponente der Bodenfauna. Es wurden 337 Benthosproben untersucht, aus dem Nordteil des Rigaer Meerbusens, den Buchten der Westküste Estlands, den Meerengen zwischen den westlichen Inseln und (eine Probe) aus dem Finnischen Meerbusen stammend (Fig. 1). Dabei sind 25 Oligochäten-Arten und -Formen festgestellt worden. Davon gilt *Enchytraeidae* gen. sp. № 1 als eine meist mit *Marionina spicula* zusammen auftretende, von dieser jedoch abweichende Jugendform (Fig. 2); *Enchytraeidae* gen. sp. aber ist eine gemeinsame Bezeichnung für mehrere nicht näher bestimmte Enchytraeiden-Arten.

Fast im ganzen Untersuchungsgebiet ist *Tubifex costatus* am häufigsten (Frequenz 74,8%). Als gewöhnliche Arten gelten auch *Psammoryctes barbatus*, *Paranais litoralis*, *Enchytraeidae* gen. sp. № 1, *Clitellio arenarius*, *Eulyodrilus hammoniensis*, *Marionina spicula* und *Stylaria lacustris* (Frequenzen entsprechend 36,7 bis 6,2%). Andere Arten wurden nur selten gefunden. Der grösste Anteil an der Biomasse der Oligochäten kommt *Tubifex costatus*, *Psammoryctes barbatus* und *Clitellio arenarius* zu.

Fig. 3 demonstriert die Frequenz der acht gewöhnlichsten Arten in verschiedenen Tiefenzonen und auf verschiedenen Böden (Schlamm, schlammiger Sand, Sand, Sand auf Lehm, Lehm, Kies, Steine).

Die halinen Fähigkeiten der Oligochäten kommen im Material des Verfassers nur schwach zum Ausdruck, da der Salzgehalt der untersuchten Gewässer relativ niedrig war (0—7,3‰/oo). Unter Berücksichtigung der Literaturangaben über die Verbreitung der Oligochäten bei verschiedenem Salzgehalt und in verschiedenen Regionen können unsere 24 Arten in drei grosse Gruppen und sechs Untergruppen eingeteilt werden. Diese Gruppierung offenbart das Verhältnis der einzelnen Arten zu den einzelnen Salzgehaltstufen (Fig. 4), zugleich aber auch ihre zoogeographische Herkunft. Die Gruppierung ist folgende:

1. Aus dem Süsswasser stammende, in Süsswässern stark verbreitete Arten.

a) Stenohaline Formen, die im Untersuchungsgebiet nur in ausgesüssten Randgebieten (z. B. in den Röhrichtern der Matsalu-Bucht) oder in Flussmündungen als Ankömmlinge aus dem Süsswasser vorkommen — die *Chaetogaster*-Arten, *Nais barbata*, die *Limnodrilus*-Arten, *Psammoryctes albicola*, *Tubifex tubifex*, *Peloscoclex ferox*, *Rhynchelmis limosella*.

b) Euryhaline Formen, die im Brackwasser auch weit von Flussmündungen selbständige Populationen bilden — *Nais elinguis*, *Stylaria lacustris*, *Eulyodrilus hammoniensis*, *Psammoryctes barbatus*.

2. Aus dem Meere stammende (atlantische), in Meeres- und Brackgewässern stark verbreitete Arten.

a) Stark euryhaline Formen, die stellenweise auch ins Süsswasser eindringen können — *Paranais litoralis*.

b) Schwächer euryhaline Formen, nur im Meeres- und Brackwasser vorkommend — *Clitellio arenarius*, *Tubifex costatus*, *Peloscoclex benedeni*, *Marionina spicula*, wahrscheinlich auch *Enchytraeidae* gen. sp. № 1.

3. Aus dem Brackwasser stammende, im Meereswasser mit vollem Salzgehalt nicht auftretende Arten von beschränkter Verbreitung (zoogeographisch heterogene Gruppe).

a) Euryhaline, im Brack- und Süsswasser auftretende Formen ponto-kaspischer Herkunft — *Paranais friči*, *Eulyodrilus bavaricus*.

b) Stenohaline, nur im Brackwasser der Ost- und Nordsee gefundene, vermeintlich an Ort und Stelle entstandene Formen — *Thalassodrilus prostatus*, *Peloscoclex heterochaetus*.

Institut für Zoologie und Botanik
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR

Eingegangen
am 25. Febr. 1964