

В. В. ХЛЕБОВИЧ

(Зоологический институт Академии наук
СССР)

К БИОЛОГИИ *NEREIS VIRENS* SARS В КАНДАЛАКШСКОМ ЗАЛИВЕ БЕЛОГО МОРЯ

Многощетинковый червь *Nereis virens* в последнее время привлекал к себе внимание многих исследователей фауны Белого моря, которых в первую очередь интересовал вопрос о путях и времени его проникновения в этот водоем. Дело в том, что, несмотря на большое количество проведенных в Белом море фаунистических исследований, а также на длительное существование на Соловецких островах старейшей в стране биологической станции, бросающийся в глаза эффектный *N. virens* был впервые встречен в этом бассейне лишь в 1937—1938 гг., во время работы экспедиции Ленинградского государственного университета.

До этого северной границей ареала вида в восточной части Атлантического океана считалась южная Норвегия в районе Бергена. Нахождение единичных экземпляров в Кольском заливе (Н. П. Танасийчук, 1929) и вблизи Исландии (Wesenberg-Lund, 1951) объяснялось временным заносом течениями. С. А. Милейковский (1961), исследовавший две пойманные в 1960 г. в Кольском заливе эпитокные особи *N. virens*, учитывая краткий срок существования пелагических стадий, считает червей местными жителями этой акватории. Отметивший первым наличие в Белом море *N. virens* Г. С. Сластников (1939) привел некоторые сведения по биологии неполовозрелых животных, считая их, однако, новым для науки видом. В другой работе того же автора (1957) дается морфологическое описание тех же неполовозрелых форм, правильно относимых на этот раз к *N. virens*. Половозрелые стадии червя были встречены в Белом море еще позднее — лишь в 1944 г. (Н. П. Анненкова и З. Г. Паленичко, 1947; З. Г. Паленичко, 1947). При этом было высказано предположение о том, что *N. virens* в Белом море является тепловодным реликтом. Иной точки зрения придерживается Л. А. Зенкевич (1947), который связывает массовое появление червей в Белом море с современным общим потеплением Арктики. В. А. Свешниковым (1955) было исследовано размножение и личиночное развитие *N. virens* и, в связи с выясненной кратковременностью пелагических стадий, поддержано мнение о реликтовой природе вида в водоеме. С. А. Милейковский (1961) отмечает возможность существования в Белом море смешанной популяции, состоящей из потомков как реликтовых особей, так и потомков червей, проникающих в водоем в связи с современным потеплением Севера. Л. А. Кудерский (1959) показал, что в Белом море *N. virens* распространен лишь в Кандалакшском и Онежском заливах, отсутствует в восточных и центральных районах моря. Несмотря на значительное число работ, посвященных *N. virens*, сведений по биологии этого вида в Белом море очень немного. По сути дела, достаточно полно исследовано лишь размножение и личиночное развитие червей (Свешников, 1955; 1959; 1960).

Материалом для настоящей работы послужили собственные сборы и наблюдения, проведенные автором в течение летнего периода 1959 и 1960 гг. на о. Рязкове в Кандалакшском заливе.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ

Первоначально вид был известен для северной части Атлантического океана; червей из Охотского моря (из материалов экспедиции Миддендорфа, определенных ранее Грубе — Grube, 1849 — как *N. virens*) Мальмгрен (Malmgren, 1865) выделил в новый вид *Nereis brandti*. Однако советские исследователи (Н. П. Анненкова, 1938; П. В. Ушаков, 1955) отмечали наличие *N. virens* и в наших дальневосточных морях. В настоящее время Петтибон (Pettibone, 1956) отличает *N. virens* от *N. brandti* по следующим признакам: 1) верхняя лопасть параподий приобретает широкую листовидную форму на передних сегментах у *N. virens* и лишь в среднем отделе у *N. brandti*; 2) парагнаты групп VII—VIII (вентральная сторона базального кольца глотки) располагаются у *N. virens* в 3 поперечных ряда, а у *N. brandti* в 8 рядов. Согласно тому же автору, *N. virens* встречается только в Атлантическом океане, тогда как *N. brandti* распространен только в Тихом океане.

Мы сравнили имевшихся в нашем материале червей с о. Ряжкова с ранее отмеченными как *N. virens* экземплярами из наших дальневосточных морей (коллекция Зоологического института АН СССР) и с присланными нам Р. Смесом (R. I. Smith) экземплярами с тихоокеанского побережья Америки (Калифорния), отнесенными Р. Смесом к *N. brandti*. Ввиду отсутствия в коллекции Зоологического института АН СССР червей из Атлантического океана материал для сравнения атлантических экземпляров с нашими пришлось брать из литературных источников (Malmgren, 1865; Ehlers, 1864—1868; Turnbull, 1876; Mc'Intosh, 1910; Fauvel, 1923). При этом существенных различий между нашими экземплярами и атлантическими заметить не удалось. Однако беломорские черви, имея на вентральной стороне базального кольца глотки 2 ряда парагнат, оказались отличными от тихоокеанских червей, в том числе и калифорнийских, имеющих на VII—VIII глоточных площадках 4—5 рядов парагнат (но не 8, как это отмечалось Петтибон).

Не предпреляя заранее вопрос о таксономическом ранге указанных отличий, можно тем не менее сделать вывод о том, что беломорская популяция *N. virens* в систематическом отношении ближе к популяции из северной части Атлантического океана и, в конечном счете, обязана ей своим существованием. Высказанное ранее (Хлебович, 1961), предположение о тихоокеанском происхождении беломорских *N. virens* с точки зрения изложенных выше данных не подтверждается.

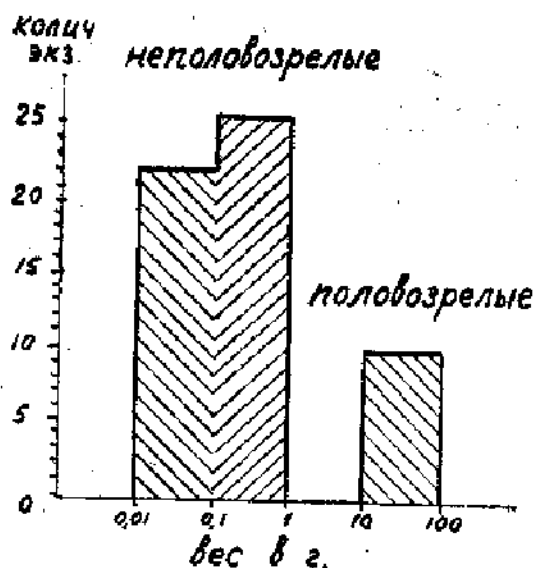


Рис. 1. Весовые группы *Nereis virens*, пойманных 1 июля 1960 г.

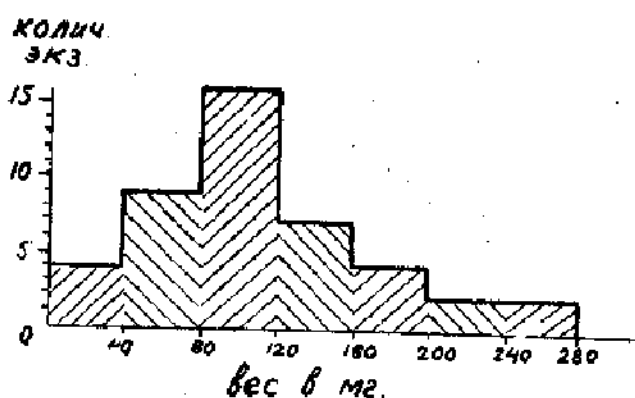


Рис. 2. Весовые вариации неполовозрелых *Nereis virens*, пойманных 1 июля 1960 г.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

На о. Рязжове нами были встречены две стадии *N. virens*—небольшие неполовозрелые особи и крупные эпитоковые. Те и другие были собраны в один и тот же день, 1 июля 1960 г., в количестве, достаточном для биометрического анализа. Из рисунка 1 и таблицы видно, что неполовозрелые черви резко отличаются от половозрелых своим весом: среди первых почти нет особей с весом выше 1 г, тогда как среди вторых отсутствуют экземпляры с весом менее 10 г. Кроме того, гистограмма, изображенная на рис. 2, наглядно показывает, что собранные 1 июля 1960 г. неполовозрелые *N. virens* образуют однородную популяцию, которую мы рассматриваем как одновозрастную. А так как половозрелые экземпляры после краткого периода размножения погибают (см. ниже), то их можно считать второй одновозрастной группой. Иными словами, в условиях Белого моря *N. virens* характеризуется четко выраженным двухлетним циклом. После периода размножения и связанной с размножением гибелью половозрелых червей (только что достигших двухлетнего возраста) появляются новые, очень мелкие червячки—сеголетки, тогда как родившиеся в прошлом году черви переходят в разряд годовиков.

Вес *N. virens* в зависимости от их возраста

Стадия и возраст	Время сбора (1960 г.)	n	$M \pm m$	s	t	Cv, %
Неполовозрелые ранние годовики или поздние сеголетки	1.VII	47	$0,138 \pm 0,018$	$\pm 0,1243$	7,7	88
Неполовозрелые ранние годовики	10.VII	47	$0,16 \pm 0,017$	$\pm 0,1164$	9,4	71
Неполовозрелые ранние годовики	2.VIII	33	$0,42 \pm 0,037$	$\pm 0,3275$	7,4	75
Половозрелые двухлетки	1.VII	10	$19,24 \pm 2,56$	$\pm 8,09$	7,5	42

Половозрелые стадии

Длина тела половозрелых особей колеблется от 190 до 385 мм, ширина — от 16 до 20 мм, число щетинковых сегментов — от 128 до 198, вес — от 11,7 до 36,7 г (в среднем 19,24 г—см. таблицу). Характерное расположение парагнат: в I группе —1—2 (реже 3), в V группе —0—2 (реже 3—4), в VI группе — чаще по одной, но может быть до 6; парагнаты VII—VIII групп располагаются в 1—2 ряда. Челюсти имеют под основным зубцом следы нескольких стершихся боковых, за которыми идет 4—5 хорошо выраженных боковых зубцов. Спинная лопасть параподий приобретает листовидную форму, начиная с 7—9-го щетинкового сегмента, где она становится длиннее спинного усика.

В 1959 г. массовый нерест *N. virens* на о. Рязжове начался 5 июля во второй половине дня. В этот день сачком было поймано 4 экземпляра, содержащих в полости тела половые продукты. 7 и 8 июля во время отлива на песчаной литорали Южной губы было обнаружено большое количество отнерестившихся червей, прорывших в песке на глубине около 3 см ходы с 1—3 отверстиями и активно реагирующих на прикосновение резким сокращением тела или быстрым уходом в глубь норки. Подобных ходов с крупными червями до этих дней не наблюдалось. Чтобы выяснить дальнейшую судьбу отнерестившихся червей, за шестнадцатью

из них, норки которых были отмечены кольщиками, было установлено ежедневное наблюдение. Последнее показало полную гибель всех животных в течение недели. После 8 июля массовый нерест прекратился, однако 11 и 17 июля мы наблюдали, как серебристые чайки схватывали всплывших к поверхности одиночных червей. Вплоть до 26 июля мы регулярно встречали остатки *N. virens* в желудках трески, в то время как черви, активно плавающие у поверхности, уже не встречались. Видимо, при небольшом количестве нерестящихся особей они просто не успевают выйти для размножения в планктон, становясь, как только покинут норку, добычей рыбы. В связи с этим биологический смысл массового роения этой нерейды, вероятно, заключается в обеспечении максимальных возможностей встречи полов, когда хищники не могут сразу справиться со всей нерестящейся популяцией.

В 1960 г. массовый нерест начался 27—28 июня, при температуре воды в отлив 18° и поверхностной солености около 22‰, и длился до 2—3 июля; последняя находка половозрелого червя (из желудка трески) была сделана 17 июля. Более ранний нерест в этом году, вероятно, вызван более ранним и теплым летом.

Криоскопия полостной жидкости животных показала наличие заметного осмотического градиента между ней и окружающей средой — при Δ морской воды в $-1,16^{\circ}$, Δ полостной жидкости была $-0,98^{\circ}$.

Представляет интерес тот факт, что в Белом море черви с половыми продуктами в полости тела ни разу не были встречены на литорали, тогда как сеголетки и годовики встречаются в этой зоне в большом количестве. В связи с этим можно предполагать, что, вероятно, с наступлением зимы годовики *N. virens* уходят с литорали в сублитораль, откуда, достигнув половой зрелости, всплывают к поверхности для размножения.

Неполовозрелые стадии

Неполовозрелые черви (годовики) встречались нам в большом количестве на песчаном пляже Южной губы о. Рязкова в течение всего периода работы (июль—август). У собранных 2 августа 1960 г. животных длина тела колебалась от 23 до 85 мм, ширина — от 3 до 7 мм, количество развитых щетинковых сегментов (при ясно выраженной зоне роста с еще не сформированными параподиями) — от 70 до 126, вес — от 0,08 до 1,24 г. Расположение парагнат: I—1 (реже 2); II—5—9; III—двухрядная группа: передний ряд мелких (3—4) и задний ряд крупных (5—6) парагнат; IV—косые группы из 12—18 парагнат; V—0 или 1; VI—1; VII—VIII—двухрядная группа из переднего ряда крупных (II—15) и базального ряда мелких (6—11) парагнат. Челюсти вооружены 7—8 боковыми зубцами. В целом наши экземпляры по своим систематическим признакам оказались идентичными червям из Онежского залива, описанным Г. С. Сластниковым (1957)*.

Животные в большом количестве поселяются в среднем и нижнем горизонтах литорали, проделывая в песке, особенно под валунами, серию очень сложных ходов, стенки которых чаще всего окрашены в ржавый цвет. При этом грунт иногда может быть почти черный с резким запахом сероводорода. Совместно с нерейсами в этих условиях из массовых форм встречаются гидробии, гаммарида, макома, ареникола и мелкие спиониды.

* Имеющиеся в нашем материале годовики *N. virens* оказались морфологически чрезвычайно близкими к описанию Абдель-Моезом и Хамфризом (Abdel-Moeiz and Humphries, 1955) с побережий Ирландии и Дании *Nereis southerni*. Последний, однако, при сходных с нашими неполовозрелыми червями размерах достигает гетеронерейдной стадии. Можно высказать предположение, что *N. southerni* — это *N. virens*, которые в более теплом климате могут размножаться в годовалом возрасте.

Поверхностная соленость воды в прилив колеблется от 19 до 22‰. Во время отлива на поверхности песка иногда скапливаются грунтовые воды, вследствие чего черви покидают свои ходы и переползают в другие места; такое же явление удавалось наблюдать после дождя. Наименьшая соленость, при которой отмечались выползающие черви, была 11‰ на поверхности грунта и 13‰ на глубине 10 см. Поставленные нами опыты по влиянию опреснения на выживаемость годовиков *N. virens* показали, что при непосредственном переносе червей из морской воды в среду солености 0—4‰ они погибают уже в первые сутки экспозиции, в диапазоне солености 5—10‰ — в течение трех суток; при солености 11—12‰ и выше животные оставались активными более 15 дней, после чего опыт был прекращен. Таким образом, неблагоприятное воздействие опреснения становится заметным при солености ниже 12‰. Близкие цифры приводит Сайлес (Sayles, 1935) для экземпляров с атлантического побережья Америки при быстром перенесении их из морской воды в воду с меньшими солевыми концентрациями. Тот же автор, однако, указывает, что при медленной адаптации можно добиться того, чтобы те же черви жили в воде соленостью около 4,5‰ (1 часть морской воды и 8 частей пресной) в течение, по крайней мере, двух недель. Отсюда становятся понятными случаи обнаружения в Белом море отдельных популяций *N. virens*, живущих в условиях эстуариев при солености до 4—5‰ (С. Г. Сластников, 1939). Видимо, оптимальной для этого вида является соленость выше 11—12‰, при более низких соленостях возможна постепенная адаптация до 4—5‰, что имеет место в природе в условиях более или менее постоянного значительного опреснения. Соленость 4—5‰, вероятно, следует признать нижним пределом адаптации.

Чтобы выяснить характер питания годовиков *N. virens*, нами определялось содержимое их кишечника. В кишечниках 17 червей, собранных 27 июля 1959 г., были обнаружены остатки 21 экз. гидробии, куски фукоидов и *Chaetomorpha*, грудные ножки *Balanus* и кости малька рыбы. Анализ содержимого 32 кишечника червей, собранных в начале августа, показал следующие цифры: крупные куски фукоидов встречены в 21 кишечнике, гидробии — в 6 кишечника (до 7 на кишечник), остатки гаммарид — в 3, остатки годовиков *N. virens* (каннибализм) — в 3 и грудные ножки *Balanus* — в 1 кишечнике. На первом месте в спектре питания годовиков *N. virens* стоит, таким образом, растительная пища — фукоиды, однако существенную роль играет также животная пища, в том числе такие подвижные формы, как гаммариды. Довольно часты, вероятно, и случаи каннибализма.

Наблюдения в аквариуме показали, что черви время от времени выползают примерно на одну треть тела из своих ходов и медленно обшаривают поверхность грунта. При этом на поверхности песка из выделяемой червем слизи образуется тонкая пленка, которая, видимо, имеет для этих животных то же значение, что паутина для пауков: она задерживает добычу и сигнализирует об этом хозяину. Пущенные в аквариум гаммариды на некоторое время задерживались на этой пленке, после чего быстро появившиеся нерейсы захватывали их челюстями и затащивали в свои ходы. Так, два червя однажды схватили и затащили в свои норки в течение часа 6 крупных бокоплавов, при этом последние не были сразу съедены, а отложены про запас. Эти наблюдения, так же как и сравнительно большая частота встречаемости в кишечниках нерейсов остатков раков, гидробий и червей, показывают, что некрофагия в данном случае вряд ли играет главную роль. Годовики *N. virens* в Белом море оказываются, таким образом, всеядными животными — не столько хищными, как это отмечалось Турнбуллом (Turnbull, 1876) и Блегвадом (Blegvad, 1914), но и не в такой степени растительноядными, как можно было бы судить по данным Гросса (Gross, 1921).

К. В. Беклемишев (1953) считает, что челюсти нерейд, имеющие греблевидное строение (боковые зубцы располагаются вдоль всей ее рабочей поверхности), приспособлены, в основном, к сбору водорослей и детрита. По нашим наблюдениям, такое строение челюстей имеют лишь сеголетки и ранние годовики *N. vitens*; с возрастом дистальные боковые зубцы стираются, и у двухлетних червей челюсти приобретают форму, характерную для хищных животных. Такое изменение формы челюсти с возрастом, облегчая захватывание животной пищи, не может быть, однако, доказательством перехода червей к полному хищничеству; оно, вероятно, связано в первую очередь с необходимостью откусывать более крупные куски плотных фукоидов.

В связи с характером питания *N. vitens* нужно отметить значительную обеспеченность червей пищей, так как их основные пищевые объекты — фукоиды и гидробии — образуют на беломорской литорали весьма значительные биомассы. Доступность пищи указывает на то обстоятельство, что питание червей не является основным фактором, определяющим их численность.

Обеспеченность *N. vitens* пищей определяет и весьма быстрый рост этих животных. За один год — от момента перехода сеголеток к стадии годовика до достижения ими половой зрелости — вес червей увеличивается более чем в 100 раз. Только за один июль вес годовиков увеличивается почти в три раза (см. таблицу).

МЕСТО В ПИЩЕВЫХ СВЯЗЯХ

Питание молодых нерейс фукоидами, при обилии последних на литорали, видимо, не вызывает конкурентных отношений с другими животными, однако, выедая гаммарид и гидробий, черви в какой-то степени (в какой, неизвестно) сокращают пищевую базу некоторых рыб и птиц, в частности молоди гаги.

Какие-либо сведения об использовании в пищу годовиков и сеголеток *N. vitens* другими, более крупными животными в литературе отсутствуют. Видимо, скрытый образ жизни препятствует активному выеданию этих обитающих в толще грунта червей. Иная картина наблюдается, когда, достигнув двухлетнего возраста, черви покидают свои ходы и всплывают для размножения к поверхности. В течение почти месяца (с конца июня по конец июля) остатки половозрелых нерейс регулярно отмечались нами в желудках трески, наваги и камбалы. Массовый нерест *N. vitens* сопровождается также большой активностью серебристой чайки, жадно схватывающей всплывших к поверхности червей. По устным данным В. В. Бианки, в собранных в августе погадках этой птицы довольно часто встречались челюсти крупных *N. vitens*. Весьма возможно, что численность этого вида контролируется в первую очередь в момент его размножения, когда хищные рыбы и птицы могут выесть значительную часть нерестящейся популяции.

Заслуживает большого внимания то обстоятельство, что успешно акклиматизированная в Белом море горбуша, которая, вероятно, в скором времени станет в этом водоеме важным объектом промысла, питается здесь перед подходом к рекам также половозрелыми *N. vitens* (сборы В. В. Кузнецова, определения наши). Интересно, что примерно так же питаются этими червями и некоторые дальневосточные лососевые (Виноградов, 1950). Таким образом, сравнительно недавнее массовое появление в Белом море *N. vitens*, дающего пищу для ряда животных, в том числе и имеющих промысловое значение, следует признать весьма благоприятным явлением.

ВЫВОДЫ

1. По систематическому положению беломорские *N. virens* идентичны атлантическим популяциям этого вида, но заметно отличаются от тихоокеанских популяций.

2. В условиях Белого моря *N. virens* имеет двухлетний жизненный цикл, после нереста черви погибают.

3. Массовый нерест червей в Кандалакшском заливе (о. Ряжков) начинается в самом конце июня или в начале июля и длится около трех дней. Единичные половозрелые особи встречаются почти до конца июля.

4. В условиях о. Ряжкова критическая для ранних годовиков соленость лежит ниже 12‰.

5. В спектре питания ранних годовиков *N. virens* на первом месте стоят фукоиды, далее идут гидробии, бокоплавы и другие животные. В целом нерейс всеяден.

6. В течение июля годовики почти утраивают свой вес. За второй год жизни вес червей увеличивается более чем в 100 раз.

7. Во время нереста червей их активно поедает треска, навага, камбала, недавно акклиматизированная в Белом море горбуша, а также серебрястая чайка.

ЛИТЕРАТУРА

Анненкова Н. П., 1938. Полихеты северной части Японского моря и их фашиальное и вертикальное распределение. Дальневосточный филиал АН СССР, «Труды гидробиол. экспед. Зоол. инст. АН СССР 1934 г. на Японском море», 1.

Анненкова Н. П. и Паленичко З. Г., 1947. Нахождение бореальной полихеты в Белом море. «Природа», 5.

Беклемышев К. В., 1953. Очерк по биологии питания некоторых нерейд. «Труды Всесоюз. гидробиол. об-ва», 5.

Виноградов К. А., 1950. О нахождении червей *Nereis virens* в желудках камчатской красной и некоторых других рыб. «Природа», 3.

Зенкевич Л. А., 1947. Фауна и биологическая продуктивность моря, 2.

Кудерский Л. А., 1959. Распространение тепловодной полихеты в Белом море. «Природа», 3.

Милейковский С. А., 1961. Полихета *Nereis virens* Sars в Кольском заливе. «Зоол. журн.», 40, 9.

Паленичко З. Г., 1947. Материалы по распространению и экологии некоторых беспозвоночных Белого моря. «Зоол. журн.», 26, 2.

Свешников В. А., 1955. Размножение и развитие *Nereis virens* Sars. Докл. АН СССР, 103, 1.

Свешников В. А., 1959. Тип размножения и развития многощетинковых червей в связи с их географическим распространением. «Зоол. журн.», 38, 6.

Свешников В. А., 1960. Пелагические личинки некоторых полихет Белого моря. «Зоол. журн.», 39, 3.

Сластников Г. С., 1939. Новый вид *Nereis* в Белом море. «Природа», 1.

Сластников Г. С., 1957. Фауна *Polychaeta* Онежского залива Белого моря. «Материалы по комплексному изучению Белого моря», 1.

Танасийчук Н. П., 1929. Материалы к познанию фауны Баренцева моря, 1. «Работы Мурман. биол. ст. АН СССР», 3, 1.

Ушаков П. В., 1955. Многощетинковые черви дальневосточных морей СССР. «Определители по фауне СССР», изд. Зоол. ин-та АН СССР, 56.

Хлебков В. В., 1961. Многощетинковые черви (*Polychaeta*) литорали Курильских островов. «Исследования дальневосточных морей», 7.

Abdel-Moeiz M. K. a. Humphries C. F. 1955. A description of a new nereid *Nereis* southern. Proceed. Roy. Irish Acad., 57, sect. B. 11.

Blegvad H., 1914. Food and conditions of nourishment among the communities of invertebrate animals found on or in the sea bottom in Danish waters. Rep. Danish Biol. Stat., 22.

Ehlers E., 1864—1868. Die Borstenwürmer. Leipzig.

Fauvel P., 1923. Polychètes errantes. Fauna de France, 5.

Gross A. O., 1921. The feeding habits and chemical sense of *Nereis virens* Sars. Journ. Experim. Zool., 32, 3.

Grube E., 1849 (1851). Annulaten. Middendorffs Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843—1844, 2 (Zool), Teil 1.

McIntosh W. C. 1910. A monograph of the British Annelids, 2, part 2 (Syllidae to Aricildae).

Malmgren A., 1865. Nordiska Hafs-Annulater. Öfvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl., 21.

Pettibone M. H., 1956. Marine polychaete worms from Labrador, Proceed., U. S. Nat. Mus., 105, 3361.

Sayles L. P., 1935. The effect of salinity changes on body weight and survival of *Nereis virens*. Biol. Bull. (Woods Hole), 69, 2.

Turnbull F. M., 1876. On the anatomy and habits of *Nereis virens*. Transact. Connecticut Acad. Arts a. Sci. 3, 7.

Wesenberg-Lund E., 1951. Polychaeta. The Zoology of Iceland. 2, 2.

ON THE BIOLOGY OF NEREIS YIRENS SARS IN THE KANDALAKSHA BAY OF THE WHITE SEA

V. V. Khlebovich

(Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR)

SUMMARY

The material was collected on the Rjashkov island (Kandalaksha bay). The worms from the White sea are identical with Atlantic ones but differ from those from the Pacific by the number of paragnaths.

In the condition of the White sea *Nereis virens* has two years life cycle, after spawning worms die. Mass spawning begins at the very end of June or beginning of July and lasts for nearly 3 days, but single individuals occur up to the end of July.

Young yearlings are omnivorous: the main components of their food are fucoid algae, then *Hydrobia* and *Amphipoda*. The cases of cannibalism are possible. During July the weight of young yearlings nearly trebles, during the second year of life the weight increases more than 100 times. When inhabiting the intertidal zone the critical salinity for worms lies below 12‰ whereas in estuaries they occur up to the salinity about 4—5‰.

During the spawning mature worms are eaten up by the cod, navaga, plaice, and humpbacked salmon acclimatized recently in the White sea and by sea gulls. The abundance of the specimens of *Nereis virens* is supposed to be controlled by the grazing of spawning individuals by predators.