

МШАНКИ BRYOZOA КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ ЛАПЛАНДСКОЙ ПРОВИНЦИИ

© 2005 А.В. Виноградов

Самарский государственный педагогический университет

Список видов мшанок Bryozoa континентальных водоемов Лапландской провинции Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области составили: *Fredericella sultana sultana*, *F.australiensis* (возможно, интродуцент), *Plumatella fruticosa*, *P.emarginata*, *P.repens*, *P.fungosa*, *P.coralloides*, *Hyalinella punctata*, *Cristatella mucedo*, *Paludicella articulata*, *Electra baltica*. Кроме того, в некоторых соленых и солоноватых водоемах встречаются морские мшанки.

Я.И. Старобогатов [41] разработал зоогеографию континентальных водоемов мира, которая, естественно, не совпадает с зоогеографией суши, и выделил 9 зоогеографических или биогеографических областей, а также их подразделения – подобласти, содержащие провинции. Мы рассмотрим распределение мшанок в Лапландской провинции Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Провинция охватывает бассейн рек Кольского полуострова, северной Карелии, Скандинавии, Исландии. Соответствует Карело-Кольской лимнобиологической области по В.И. Жадину, С.В. Герду [20].

Самые первые сведения по мшанкам региона мы находим у Ю.И. Симашко [35], который отметил их в окрестностях Петербурга; это находки на границе с Балтийской лимнобиологической областью.

Специальные исследования фауны мшанок района провел Г.Г. Абрикосов [1]. Он обнаружил пять видов: *Paludicella articulata*, *Cristatella mucedo*, *Fredericella sultana sultana*, *Plumatella repens* (обычная и форма *jugalis*, возрастная форма), *P.fruticosa*, отметил сходство найденных экземпляров *F.sultana* с *F.duplessisi* Forel, 1885, считая эту форму локальной морфой *F.sultana*, свойственной большим глубинам. Им же указаны многочисленные водоемы, озера и реки, где были найдены мшанки. Позднее [2] он привел размеры статобластов *F.sultana* из Олонецкого края: L ср. 494 мкм, B ср. 255 мкм. В список арктических находок Г.Г. Абрикосов [3, 5] включил формы: *Pal.articulata*, *F.sultana*

duplessisi, *C.mucedo*, *P.repens*, *P.fruticosa*. Из них на арктической территории России встречены *C.mucedo* (Кольский полуостров, р. Умба) и *P.repens* (Новая Земля, полуостров Белуший, озеро Большое Сидоровское). В заливах Новой Земли встречены только морские мшанки [44].

Хорошую сводку по находкам мшанок в Карелии дал С.В. Герд [9] в своем гидробиологическом обзоре, указав для 16 озер Карелии пять видов мшанок: *Pal.articulata*, *F.sultana sultana*, *P.fruticosa*, *P.repens*, *C.mucedo*. Он опирался на ряд публикаций [1, 2, 22, 26, 39, 40, 59] и одну рукописную работу (Заболоцкий, 1936), дополнил список местонахождений статобластов по личным наблюдениям.

Значительный вклад в изучение мшанок региона внес Левандер [56, 57, 58, 59] и Везенберг-Лунд [61], указав для Карелии и смежных районов Финляндии *F.sultana*, *P.fruticosa*, *P.repens*, *P.fungosa*, *P.punctata f.densa*, *C.mucedo*, *Pal.articulata*. Мшанка *P.punctata* (= *Hyalinella punctata* Hancock, 1850) указана Левандером для Финляндии (район Nyland) с параметрами статобластов: L 346 - 358 мкм, B 256 - 269 мкм, L/B 1,3; для *P.fruticosa* он приводит размеры статобласта: L 111 мкм, B 66 мкм, что вызывает сомнение в правильности измерений, статобласты этой мшанки обычно значительно крупнее.

А.К. Линко [26] обнаружил *Fredericella* и *Paludicella* у берега на больших камнях в Онежском озере, на эту работу ссылается Т.Третьяков [43]. *F.sultana* находил в Онеж-

ком озере и Г.А.Клюге [22], где она нередко встречалась на камнях у берега. Вместе с этой мшанкой он нашел *Pal.articulata* на прибрежных камнях в окрестностях г.Петрозаводска. Г.Г.Абрикосов [5] упоминает о находке мшанок в Онежском озере и о нескольких случаях нахождения мшанок на Кольском полуострове около 66° с.ш.

Особый интерес представляет озеро Могильное на Кольском полуострове. В озере установился баланс морских и пресных вод, при котором одновременно существуют и морские, и пресноводные организмы. По сведениям Г.А.Клюге [24, 54] здесь обитает солоноватоводная хейлостомная мшанка *Electra crustulenta* var. *baltica*. В голоценовых отложениях озера, в слоях от 20 до 130 см найдены отмершие зоари морских, ныне живущих видов отрядов *Cheilostomida* (72 %) и *Cyclostomida* (28 %), всего 43 формы из 25 родов и 16 семейств [14, 15, 17]. Преобладают инкрустирующие зоари, обрастающие субстрат тонкой коркой или пластинкой. Все обнаруженные ископаемые

мшанки озера – широко распространенные арктическо-бореальные формы. Встречаются в песчаных отложениях в хорошем состоянии; окатанность 0 - 1 балл по пятибалльной шкале, количество их достигает 17,4 % от общего числа включений, значение по весу – 15,5 % от общего числа включений.

Левандер [59] нашел в донных отложениях водоемов Карелии и близ расположенных районов Финляндии статобласты трех видов мшанок: *P.fruticosa*, *P.repens*, *C.mucedo*.

Сведения о находках мшанок в регионе содержит Книга для записи коллекций Bryozoa Зоологического музея Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова. Она включает две находки С.Г.Лепневой в Ленинградской области, в районе Ропши, 1926 г.: *Pal.articulata*, *F.sultana sultana* (Bl.) var. *grandigemmis* (тип); а также материалы Ладужской экспедиции 1932 - 1933 г.г.: *Pal.articulata*, *F.sultana*, *P.repens*, *P.emarginata*, *C.mucedo*.

Зоологический музей МГУ

<i>P.articulata</i>	Ленинградская область, Ропша, 5 сент. 1926 г., сб. С.Г.Лепнева	И-925	det.Г.Г. Абрикосов
<i>F.sultana sultana sultana</i> var. <i>grandigemmis</i> (ТИП); <i>P.fruticosa</i> (очень мало)	Ленинградская область, Ропша, пришосейный пруд, у водопада из протоки Арт.пруда, 5 сент.1926 г., сб. С.Г.Лепнева	И-926	det.Г.Г. Абрикосов
<i>P.punctata</i>	р.Волхов, 31 августа 1934 г., сб. Жадин	И-937	det.Г.Г. Абрикосов
<i>P.articulata</i>	Ладужская экспедиция, 18 авг. 1933 г.	И-953	det.Г.Г. Абрикосов
<i>P.articulata</i>	Ладужская экспедиция, 29 авг. 1933 г.	И-954	det.Г.Г. Абрикосов
<i>P.articulata</i> , <i>F.sultana</i>	Ладужская экспедиция, над Волчей карой, 21 июня 1932 г.	И-955	det.Г.Г. Абрикосов

<i>P. articulata</i> , <i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 24 июля 1933 г.	И-956	det. Г. Г. Абрикосов
<i>P. articulata</i> , <i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 9 июля 1933 г.	И-957	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 25 сентября 1933 г.	И-958	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, Свирская губа, 7 июля 1933 г.	И-959	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 21 июля 1932 г.	И-960	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 25 июля 1933 г.	И-961	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, Свирская губа, 6 июля 1933 г.	И-962	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, октября 1933 г.	И-963	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. suultana</i>	Ладожская экспедиция, 28 июля 1933 г.	И-964	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 9 июня 1932 г.	И-965	det. Г. Г. Абрикосов
<i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, Усть-Воронега, 14 июня 1932 г.	И-966	det. Г. Г. Абрикосов
<i>C. mucedo</i>	Ладожская экспедиция, 23 июля 1933 г.	И-967	det. Г. Г. Абрикосов
<i>P. repens</i>	Ладожская экспедиция, Николина кара, 28 июня 1932 г.	И-968	det. Г. Г. Абрикосов
<i>P. emarginata</i>	Ладожская экспедиция, 5 июля 1933 г.	И-969	det. Г. Г. Абрикосов
<i>P. emarginata</i> , <i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, 7 июля 1933 г.	И-970	det. Г. Г. Абрикосов
<i>P. emarginata</i> , <i>F. sultana</i>	Ладожская экспедиция, Свирская губа, у маяка 6 июля 1933 г.	И-971	det. Г. Г. Абрикосов

Нами изучена также коллекция мшанок континентальных водоемов Зоологического института РАН; она включает следующие находки:

ЗИН РАН

<i>P. repens</i>	оз.Бологое	1/13873;	ранее: 135 - 901; 6
<i>P. fruticosa</i>			
<i>P. coralloides</i>	Ленинградская обл., Кавголово-Токсово, 7 июля 1934 г., на хворосте		det. А.Виногр.
<i>P. fruticosa</i>	Олонецкая экспедиция	196; 197	
<i>Pal. articulata</i>	Олонецкая эксп.	195	
<i>P. fruticosa</i>	Олонецкая эксп.	195	
<i>F. sultana</i>	р.Волхов, ноябрь 1934 г.		
<i>H. punctata</i>	р.Волхов, ноябрь 1934 г.		ранее: <i>H. punctata</i>
<i>f. prostrata</i>			
<i>Pal. articulata</i>	р.Волхов, ноябрь 1934 г.		
<i>P. emarginata</i>	Олонецкая эксп., 1921 г.	563-1927; 468/4; 662/4	det. А.Виногр.
<i>P. repens</i>	Олонецкая эксп., 1921 г.	563-1927	det. А.Виногр.
<i>H. punctata</i>	Ленинградская обл., ст.Кириши, сентябрь 1976 г.	6-977	ранее: <i>Plumatella</i>
<i>f. densa</i>			
<i>F. sultana</i>	Онежская эксп., 1930 - 1931 г., ст.571, сб.221	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>P. repens</i>	Онежская эксп., 1930 - 1931 г., ст.275, сб.88 - 89	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>P. repens</i>	Онежская обл., 1930 - 1931 г., ст.509, сб.190	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>P. fruticosa</i>	Онежская обл., 1930 - 1931 г., ст.232, сб.80 - 81	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>P. repens</i> с <i>F. sultana</i>	Онежская обл., 1930 - 1931 г., ст.220, сб.56	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>Pal. articulata</i> с <i>F. sultana</i>	Онежская обл., 1930 - 1931 г., ст.614, сб.237	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>P. repens</i>	Онежская обл., 1930 - 1931 г., ст.221, сб.59	30 - 40	det. А.Виногр.
<i>C. mucedo</i> (стагобласты)	Онежская обл., 1930 г.		det. А.Виногр.

F.sultana и P.emarginata	Ладожская эксп., 1931 г., ст.22, с камней	det. А.Виногр.
F.sultana и P.emarginata (сожительство)	Ладожская эксп., 1931 г., ст.50, с камней	det. А.Виногр.
F.sultana и P.emarginata (сожительство)	Ладожская эксп., 1931 г., ст.22 а, с камней	det. А.Виногр.
C.mucedo	Ленинградская обл., Ропша, 12 августа 1987 г.	det. А.Виногр.
P.coralloides	Ленинградская обл., Ропша, 12 августа 1987 г.	det. А.Виногр.
H.punctata f.prostrata	Новгородская обл., оз. Бологое, 25 августа 1907 г.	6/13887 Ранее: P.punctata f. prostrata
P.repens	Карелия, оз.Кондозеро, 30 июля 1920 г.	1/13889; 104/4
H.punctata	Новгородская обл., оз. Бологое, 25 июля 1907 г.	1/13882 Ранее: P.punctata
P.fungosa	Ленинградская обл., Царское село, 1885 г.	14/13853
P.emarginata	Ладожская эксп., Свирская губа, 7 июля 1933 г., ст.108	14/13904
F.sultana sultana	Ладожская эксп. СПб гор. управл.	1/13911
F.sultana sultana	р.Нева, 1971 г.	5/38722
C.mucedo	Ленинградская губерния, Ропша, Ивановский пруд	2/13916
C.mucedo	оз.Кондозеро, 13 мая 1920 г.	4/13918
C.mucedo	оз.Бологое, июнь 1904 г.	5/13919
C.mucedo	Карелия, оз.Кондозеро, 31 июля 1920 г.	12/13926
H.punctata f. prostrata	г.Ленинград, аквариум, май 1985 г., coll.	det. А.Виногр. С.Д.Гребельный

Собственные сборы были произведены нами 12 августа 1987 г. в прудах Ропши (окрестности г.Петербурга) и включили 2 вида - *S.mucedo* и *P.coralloides*, найденные в обильном обросле в виде зоариев со статобластами. Осмотрены также некоторые водоемы в Петербурге.

Зоологические наблюдения в районе проводятся давно [19]. Ряд находок сделан на границе Карело-Кольской и Балтийской лимнобиологических областей. Это, в первую очередь, сообщение Ю.И.Симашко [35] для окрестностей Петербурга. В Таврическом саду города А.С.Скорилов [37] находил *S.mucedo*; В.М.Рылов [30, 31, 33] исследовал в окрестностях города пруды, которые он назвал Кристателлевым и Плумателлевым по присутствию в них в значительном количестве соответственно мшанок *S.mucedo* и *P.fungosa*, отметил статобласты *Plumatella* в планктоне обоих прудов и даты их появления, указал, что эти водоемы являются настоящими прудами, с преобладанием в первом литофильного и фитофильного, во втором - пелофильного биоценозов. А.С.Скорилов [38, 39] обследовал район р.Невы и нашел *P.fungosa* в Неве, устье р.Кабон на дне (единично), в Александровском и Петровском каналах р.Кабон; *F.sultana* на дне западной части Шлиссербургской губы, м.Кошкин (единично), Александровском и Петровском каналах, устье р.Кабон (единично). Статобласты *Plumatella*, мертвые и живые, отмечались и в зоопланктоне Невской губы [32]. В коллективной работе "Материалы к изучению бентоса Невской губы" [27] приводятся сведения о нахождении *P.fungosa* в Морском канале и *P.repens* в прибрежной части губы. По последним сведениям [34], мшанки из состава донной фауны Невской губы выпали из-за загрязнения среды нефтепродуктами. Плумателлевым пруд изучал также П.Д.Резвой [29], он вычислил так называемую мощность водоема (2,94 куб.м) и объем его (384 куб.м).

Вообще, по сведениям Б.Е.Райкова и М.Н.Римского-Корсакова [28], в прудах и озерах Петербурга и его окрестностей широко распространены *P.fungosa* и *P.repens*, но *S.mucedo* встречается реже. В оз.Красное мшанки отмечены в питании плотвы [42].

Г.Г.Абрикосов [2, 4] считал, что в водоемах Карелии обитает форма *F.sultana duplessisi* Forel, 1885. Он сообщил некоторые параметры статобластов из карельского материала, который он отнес к данной форме: L ср. 494 мкм, B ср. 255 мкм, L/B ср. 1,9. Анализируя род *Fredericella*, он пришел к выводу, что эта форма является самостоятельным подвидом *F.sultana* и свойственна Гренландии, Исландии (?), озерам Карелии и глубоким альпийским озерам. Существование этой формы признавал также Г.А.Клюге [23], так же, как и *F.sultana* var. *grandigemmis* Abricosov, 1927 (как эндемика Ленинградской обл.). Лакур [55] вносит название *F.sultana grandigemmis* Abr., 1927 в список синонимов *F.australiensis* Goddard, 1909, но отмечает, что описание Г.Г.Абрикосова очень неполное, так как он сообщил лишь, что статобласты очень крупные, не указав размеров. Г.Г.Абрикосов [4] в сводном систематическом списке форм ее уже не упоминает, но и не относит местонахождение этой мшанки к устанавливаемому им ареалу *F.australiensis* и других мшанок, что делает его мнение о *F.sultana grandigemmis* неясным. Нами этот материал изучен и систематическое положение этих форм обсуждено [8]; указанные формы интерпретируются нами как *F.sultana sultana*.

Нами впервые для региона установлен новый вид - *H.punctata* (коллекция ЗИН, сборы С.Д.Гребельного в аквариуме, май 1985, Ленинград).

По данным Лакура [55], по всей Европе, от Северного Ледовитого океана, включая западные большие и малые острова, в том числе Шетландские и Гебриды, - до Пиренеев и Балкан встречаются филактолемные мшанки *F.sultana*, *P.fruticosa*, *P.repens*, *P.fungosa*, *P.emarginata*, *H.punctata*, *S.mucedo*, на большей части Европы - *Lophopus crystallinus*; по данным д'Ондта [51], - ктеностомная мшанка *Pal.articulata*. В южной Норвегии и северной Швеции известны находения *F.sultana sultana* как одни из наиболее северных, а также *F.australiensis* (как *F.sultana f. major* Borg, 1936), в Швеции найдена *P.fruticosa*, Финляндии - *F.sultana* и *S.mucedo*, Норвегии - *P.fruticosa*, Исландии и островах Северного Ледовитого океана, включая

Шпицберген, - *F.sultana*, *P.repens*, *C.mucedo*.

Таким образом, виды мшанок континентальных водоемов региона: *Fredericella sultana*, *F.australiensis* (возможно, интродуцент), *Plumatella fruticosa*, *P.emarginata*, *P.repens*, *P.fungosa*, *P.coralloides*, *Hyalinella punctata*, *Cristatella mucedo*, *Paludicella articulata*, *Electra crustulenta* var. *baltica* (= *Electra baltica*).

Кроме того, в некоторых соленых и солоноватых водоемах встречаются морские мшанки [6, 10, 11, 21, 25, 36]. Установлены мшанки из отложений оз.Могильное [14, 15]:

отряд **Cyclostomida**

семейство **Tubuliporidae Johnston**

Proboscina sp.

Tubulipora flabellaris (Fabricius)

T.uniformis Gostilovskaja

Tubulipora sp.

семейство **Idmoneidae Busk**

Diplosolen sp.

семейство **Crisiidae Johnston**

Crisiella producta (Smitt)

Crisia eburnea (Linnaeus)

Crisia sp.1

Crisia sp.2

семейство **Lichenoporidae Smitt**

Lichenopora verrucaria (Fabricius)

Lichenopora sp.

отряд **Cheilostomida**

семейство **Scrupariidae Busk**

Eucratae loricata (Linnaeus)

семейство **Membraniporidae Busk**

Tegella armifera (Hincks)

T.arctica (d'Orbigny)

Callopora lineata (Linnaeus)

C.craticula (Alder)

Cauloramphus symbaeformis (Hincks)

Cauloramphus sp.

семейство **Bicellariidae Busk**

Dendrobeatia murrayana (Johnston)

D.pseudomurrayana var. *fessa* Kluge

Dendrobeatia sp.

семейство **Scrupocellariidae Levinsen**

Tricellaria ternata (Ellis et Solander)

T.gracilis (Van Beneden)

Scrupocellaria scabra (Van Beneden)

семейство **Cribrillinidae Hincks**

Cribrillina annulata (Fabricius)

C.punctata (Hassall)

семейство **Escharellidae Levinsen**

Escharella immersa (Fleming)

семейство **Smittinidae Levinsen**

Smittina minuscula (Smitt)

S.rigida Lorenz

Porella acutirostris Smitt

Umbonula arctica (Sars)

семейство **Schizoporellidae Jullien**

Schizoporella lineata (Nordgaard)

S.porifera (Smitt)

Hippodiplosia reticulatopunctata (Hincks)

H.propinqua Smitt

семейство **Hippothoidae Levinsen**

Hippothoa hyalina (Linnaeus)

Harmeria scutulata (Busk)

семейство **Microporellidae (Hincks)**

Microporella ciliata (Pallas)

Microporella sp.

семейство **Rhamphostomellidae Kluge**

Rhamphostomella spinigera Lorenz

R.radiatula (Hincks)

Согласно М.Г.Гостиловской [12], до того времени знания о фауне мшанок Белого моря ограничивались работами Г.А.Клюге [52, 53], в которых дается описание мшанок района Соловецких островов, и монографией К.М.Дерюгина [18], где приведен список видов по Г.А.Клюге, дополненный формами из Горла и глубоководной части моря. Кроме того, отмечает М.Г.Гостиловская, о нахождении отдельных видов мшанок имеются указания у Смитта, Хинкса, Биденкапа и Герин-Ганиве [48, 49, 50, 60]. На основании упомянутых работ, для Белого моря был известен 91 вид мшанок (без группы *Entoprocta*), из числа которых, по сообщению Г.А.Клюге, следует исключить *Tubulipora ventricosa*, как вид неправильно определенный. В работе М.Г.Гостиловской [12] список мшанок Белого моря пополнился до 131 вида, из которых 40 видов было отмечено впервые и один вид описан как новый для науки – *Smittina pseudoacutirostris*; 7 видов, известных из литературы, не было обнаружено. Вскоре вышла известная монография Г.А.Клюге [24], включившая сведения о мшанках Белого

моря. В 1971 г., после работы в районе Беломорской биостанции МГУ, написал рукописную работу о мшанках этого района и определитель А.А.Кубанин (нами использованы эти сведения). Позже М.Г.Гостиловской [13] был опубликован определитель мшанок Белого моря, включивший 144 вида с различными формами. Некоторые исследователи изучали экологию мшанок Белого моря [7, 16, 45, 46, 47].

В августе-сентябре 1976 г. нами (при содействии С.В.Яцкова), под руководством Г.Б.Зевинной, собрана коллекция рецентных мшанок Белого моря в районе Беломорской Биологической станции МГУ: Карелия, Кандалакшская губа Белого моря в точке соединения с Северным Полярным кругом, район деревни Пояконда. Здесь же, с целью знакомства с местными водоемами, нами осмотрены некоторые окрестные пресноводные озера. Собранный материал передан на хранение в Палеонтологический институт Академии наук России и Зоологический музей МГУ. Было собрано 31 форма морских мшанок:

Класс *Stenolaemata*

Tubulipora flabellaris (Fabricius, 1780)
Diplosolen obelia obelia (Johnston, 1838)
D.obelia var. *arctica* (Waters, 1904)
Filicrisia geniculata (Milne-Edwards, 1838)
Crisia aculeata (Hassal, 1841)
C.eburnea (L., 1758)
C.eburneo-denticulata Smitt, 1865
C.denticulata (Lamarck, 1816)
Lichenopora verrucaria (Fabricius, 1780)

Класс *Eurystomata*

Electra pilosa pilosa (L., 1768)
E.pilosa var. *dentata* (Ellis et Solander, 1786)
Tegella armifera (Hincks, 1880)
Callopora lineata (L., 1767)
C.craticula (Alder, 1857)
C.craticula var. *sedovi* Kluge, 1962
C.aurita (Hincks, 1877)
Cauloramphus spiniferum (Johnston, 1832)
Amphiblestrum septentrionalis (Kluge, 1906)
Flustra membranaceo-truncata Smitt, 1868
Bugulopsis peachi (Busk, 1851)
Tricellaria ternata (Ellis et Solander, 1786)

T.gracilis (Van Beneden, 1848)
Scrupocellaria intermedia Norman, 1893
S.scabra (Van Beneden, 1848)
S.minor Kluge, 1915
S.arctica (Busk, 1855)
Cribrilina annulata (Fabricius, 1780)
C.punctata (Hassal, 1841)
Escharella immersa (Fleming, 1828)
Umbonula arctica (M.Sars, 1851)
Hippochoa hyalina (L., 1767)

Сбор материала проводился с середины августа до середины сентября, стандартными методами: вручную на литорали и сублиторали, драгированием малой биологической драгой с лодки и малого рыболовного бота, тралением тралом Сигсби с лодки и малого рыболовного бота, сбором с помощью аквалангистов, сбором растительных субстратов с помощью якоря-кошки с лодки. С 10 станций было взято 166 проб. Места отбора проб: Ермолинская губа (литораль и сублитораль), Кислая губа, бухта Нельма, Еремеевские острова, пролив Великая Салма у Благодарственного креста и горловины, мыс Кинда, Биофильтры (у скалы) и др. Мшанки были встречены на глубине от 0 до 70 м. Средняя литораль была верхней границей распространения мшанок, здесь было встречено 48 % найденных видов. Чем больше глубина, тем больше видов мшанок встречалось. В зоне нижней литорали проявилось резкое падение численности видов. Возможно, условия для обитания здесь мшанок менее благоприятны. По глубине виды распределялись по-разному: *T. flabellaris* – средняя литораль (по литературе 0 – 30 м), *D. obelia* – 50 – 70 м (по литературе 10 – 500 м), *F. geniculata* – от средней литорали, минуя нижнюю, до 20 м (по литературе 2 – 230 м), *C. eburnea* – от средней литорали, минуя нижнюю, до 20 м (по литературе 0 – 100 м), *L. verrucaria* – от средней литорали, минуя нижнюю, до 70 м (по литературе 0 – 700 м), *E. pilosa pilosa* – от средней литорали, минуя нижнюю, до 70 м (по литературе 5 – 75 м), *C. annulata* – от средней литорали, минуя нижнюю, до 70 м (по литературе от литорали до 112 м).

Г.А.Клюге [24] считал, что основным в выборе субстрата для мшанок является его

твердость. Мы сделали определенные наблюдения, как связано видовое разнообразие с площадью поверхности субстрата и его гладкостью (характером шероховатости). Всего нами были отмечены 24 вида субстрата. Среди них три вида бурых водорослей, таломы и ризоиды, красные водоросли *Euthora cristata*, *Phycodris* sp., *Odonthalia dentata* и др., зеленые водоросли, внешняя и внутренняя поверхность раковин брахиопод *Hemithyris psittacea*, внешняя и внутренняя поверхность раковин двустворчатых моллюсков *Modiolus modiolus*, *Saxicava arctica*, мшанки, гидроиды *Nalecium micatum* и др., валуны, галечник, обломки скал, сидячие ракообразные морские желуди *Balanus balanus*, асцидии. Позже четыре вида багрянок (красных водорослей) мы объединили в одну категорию, так как таломы у них одинаковых размеров и формы, и водоросли эти встречались единичными экземплярами. Были объединены также внешняя и внутренняя стороны раковин двустворчатых моллюсков (*Modiolus modiolus* и т.п.) и брахиопод. Но талом ламинарии (бурые водоросли) и их ризоиды считаются разными субстратами, так как имеют различные площади и шероховатость. Наблюдения показали, что на самом гладком и большом по площади (а также самом твердом) субстрате, валуне, селится лишь 8 % всех найденных нами видов. Больше всего заселен мшанками талом бурой водоросли *Fucus serratus* – 60 % от всех найденных нами видов. Талом этой водоросли не слишком широк и в меру шершав. Одинаковы по шероховатости талом ламинарии и бурой водоросли *F. vesiculosus*, и хотя талом ламинарии немного больше по площади, на нем зарегистрировано одинаковое количество видов – по 36 %. Примечательно, что на ризоидах той же ламинарии селится лишь 16 % найденных видов. Большинство видов мшанок предпочитают в качестве субстрата бурые водоросли. Наиболее предпочитаемый субстрат – не слишком гладкая и не очень большая по площади поверхность, желательна плоская, то есть такая, на которую легко осесть личинке мшанки, и где личинке лучше закрепиться. Причем, фактор шероховатости играет, по-видимому, большую роль, чем площадь поверхности для одной колонии.

Наиболее пластичны в выборе субстрата *F. geniculata* и *E. pilosa pilosa* (около 61 % отмеченных субстратов), за ней следует *C. annulata* (около 44 % отмеченных субстратов), на третьем месте – *C. aurita* (39 % отмеченных субстратов).

Подробнее скажем о некоторых видах. *F. geniculata* встречается повсеместно, на глубинах 0 – 70 м, на различных субстратах. *C. aculeata* обнаружена в проливе Великая Салма напротив Благодарственного креста, на *F. vesiculosus*. *C. eburnea* встречена в Ермолинской и Кислой губах, проливе Великая Салма, на глубинах 0 – 70 м, на бурых и красных водорослях, гальке и валунах. *C. eburneodenticulata* найдена в проливе Великая Салма, на глубинах 10 – 70 м, на ламинариях и раковинах *M. modiolus*. *E. pilosa pilosa* найдена нами в Ермолинской губе, Великой Салме у Благодарственного Креста, у Еремеевских островов, в Кислой губе. Встречалась на фукусах, ламинариях, красных водорослях, мшанках, гидроидах. *E. pilosa* var. *dentata* была найдена нами в Ермолинской губе, на глубине 10 – 15 м, на ламинарии. *C. craticula* найдена нами в Ермолинской губе, у Еремеевских островов, в Кислой губе; встречается на *S. arctica* (*Bivalvia*), *F. serratus* (*Phaeophyta*), *H. psittacea* (*Brachiopoda*). *C. craticula* var. *sedovi* найдена нами у Еремеевских островов, на верхней сублиторали, на глубине 2 м, на ламинарии (для Белого моря описывается впервые). *T. ternata*, *T. gracilis*, *S. minor*, *S. arctica* и найдены в Ермолинской и Кислой губе. *S. arctica* и *S. scabra* найдены также в горловине пролива Великая Салма и в бухте Нельма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрикосов Г.Г. Мшанки, собранные Олонецкой научной экспедицией // Труды Олонцак. научн. эксп. 1926. Ч.6. В.2.
2. Абрикосов Г.Г. О пресноводных мшанках СССР // Докл. АН СССР. 1927. № 19.
3. Абрикосов Г.Г. Die Susswasserbryozoen des Arktischen Gebietes // F. Romer and F. Schaudinn, Fauna Arctica. 1933. Т.6.
4. Абрикосов Г.Г. Систематика и географическое распространение рода *Fredericella* (Bryozoa, Phylactolaemata) // Зоол. журн.

1961. Т.40. В.3.
5. *Абрикосов Г.Г.* Тип Мшанки (Bryozoa) // Жизнь животных. Т.1. М.: Просвещение, 1968.
 6. *Абрикосов Г.Г., Соколова Н.Ю.* К изучению литорали Белого моря // Вестник МГУ. 1948. № 2.
 7. *Андросова Е.И.* Горло Белого моря как экологический барьер (на примере мшанок) // Всеросс. и междунар. конф. "Мшанки Земного шара". С.-Петербург, 1997.
 8. *Виноградов А.В.* Состав и распространение рода *Fredericella* на территории СССР // 7-й Всесоюзн. collokv. по ископ. и современ. мшанкам. М., 1986.
 9. *Герд С.В.* Обзор гидробиологических исследований озер Карелии // Труды Карело-Финск. отд. Всесоюзн. НИИ озерн. и речн. рыбн. хоз. Л.-Петрозаводск, 1946. Т.2.
 10. *Гонтарь В.И.* Мшанки (Bryozoa) Онежского залива Белого моря. // Иссл. фауны морей. 1985. Т.33. № 41.
 11. *Гонтарь В.И.* Распределение и экология мшанок (Bryozoa) в прибрежных водах Кандакшского залива Белого моря у Сон-острова // Иссл. фауны морей. 1988. Т.38
 12. *Гостиловская М.Г.* Мшанки Белого моря // Материалы компл. изуч. Белого моря. В.1. М. – Л., 1957.
 13. *Гостиловская М.Г.* Определитель мшанок Белого моря // Л.: Наука, 1978.
 14. *Гостиловская М.Г., Тарасов Г.А.* Об ископаемых мшанках в отложениях впадины озера Могильного // Природа и хозяйство Севера. В.3. Апатиты, 1971.
 15. *Гостиловская М.Г. Тарасов Г.А.* Мшанки // Реликт. оз.Могильное. Л.:Наука, 1975.
 16. *Гришанков А.В.* Мшанки как компонент сублиторальных сообществ эпифауны, развивающихся на некоторых живых и неживых субстратах // Всеросс. и междунар. конф. "Мшанки Земного шара". С.-Петербург, 1997.
 17. *Гуревич В.И.* Озеро Могильное как место массового захоронения ископаемых организмов // Реликт. оз.Могильное. Л.: Наука, 1975.
 18. *Дерюгин К.М.* Фауна Белого моря // Иссл. морей СССР. 1928. Т.7 – 8.
 19. *Догель В.А., Иванова М.М.* Зоологическая экскурсия на пруд Таврического сада // Естест. – историч. экскурсии по Петрограду, 1923.
 20. *Жадин В.И., Герд С.В.* Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. М.: Учпедгиз, 1961.
 21. *Зевина Г.Б.* Обрастание на Белом море // Труды ИОАН. 1963. Т.70.
 22. *Клюге Г.А.* Мшанки (Bryozoa) // К.Ламперт. Жизнь пресн. вод. СПб: изд. Девриена, 1900.
 23. *Клюге Г.А.* Мшанки (Bryozoa) // Жизнь пресных вод СССР. Т.2. М. - Л.: изд. АН СССР, 1949.
 24. *Клюге Г.А.* Мшанки северных морей СССР. М. - Л.: изд. АН СССР, 1962.
 25. *Кубанин А.А.* Мшанки Bryozoa // В кн.:А.-Д.Наумов, А.В.Оленев. Зоол. экскурсии на Белом море. Л.: изд. ЛГУ, 1981.
 26. *Линко А.К.* Материалы к фауне Онежского озера // Труды СПб общ. ест. 1898. Т.29. В.1, проток. № 7.
 27. Материалы к изучению бентоса Невской губы // Учен. зап. ЛГУ, 1949, № 126. Сер. биол. наук. В.21.
 28. *Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н.* Зоологические экскурсии. М.-Л.: Учпедгиз, 1956.
 29. *Резвой П.Д.* К морфологической характеристике стоячих водоемов // Русск. гидробиол. журн. 1928. Т.7. № 5 - 7.
 30. *Рылов В.М.* К сведениям о фауне водоемов г.Петрограда и его окрестностей // Журн. Петроградск. Агрономич. инст. 1920. № 2.
 31. *Рылов В.М.* К сведениям о фауне водоемов г.Петрограда и его окрестностей. 2. О летнем планктоне прудов окрестностей Старого Петергофа // Труды Петроградск. общ. естеств. 1920. Т.51. В.1. Проток. за-сед., № 7 - 8.
 32. *Рылов В.М.* Зоопланктон Невской губы // Иссл. р.Невы и ее басс. Петроград: Росс. гидрол. инст. 1923. В.3. Гидрол. и гидробиол. иссл. Невск. губы. № 73.
 33. *Рылов В.М.* Исследования над планктоном прудов окрестностей Петергофского естественно-научного института // Труды Пе-

- тергофск. естеств.-научн.инст. 1927. № 4.
34. Салазкин А.А. Донная фауна Невской губы и некоторые особенности ее распределения // Сб. научн. трудов ГОСНИИОРХ. 1982. В.192.
35. Симашко Ю.И. Русская фауна // СПб, 1861.
36. Сиренко Б.И., Кунин Б.Л., Ошурков В.В., Катаева Т.К., Бабков А.И., Голиков А.Н., Хлебович В.В., Кулаковский Э.Е. Сукцессии биоценозов обрастаний на искусственном субстрате в Белом море // Закономерн. распредел. и экол. прибрежн. биоценоз. Сов.-амер. симпозиум. Л., 1978.
37. Скориков А.С. Некоторые данные к биологии пруда в Таврическом саду в Петербурге // Изв. Импер. Акад. наук. СПб, 1907. № 4. Сер.6.
38. Скориков А.С. Зоологические исследования ладожской воды как питьевой // СПб, 1909 – 1910.
39. Скориков А.С. Зоологические исследования ладожской воды как питьевой // Комис. по исслед. Ладожск. оз. как источн., водоснабж. СПб, ч. Санит. 1.2.1911.
40. Соколова М.Ф. К зоопланктону Ладожского озера // Иссл. Невы и ее бассейна. 1930. Т.6.
41. Старобогатов Я.И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара // Л.: Наука. 1970.
42. Тихомирова Л.П. Питание и рационы рыб озера Красного // Питание рыб и использ. ими корм. базы в разнотипн. водоемах. В.158. ГОСНИИОРХ. 1980.
43. Третьяков Т. К фаунистике северного Поволжья. Мшанки и моллюски // Труды СПб Общ. естествоисп. 1900. Т.31. В.1.
44. Ушаков П.В. К гидрологии и фауне реликтовых водоемов Новой Земли // Труды 2-го Всесоюз. гидрол. съезда. Ч.3. Л., 1930.
45. Халтурин К.В. Распределение и направленный рост *Electra pilosa* L. (Cheilostomata) на таломе *Laminaria saccharina* // Всеросс. и междунар. конф. “Мшанки Земного шара”. С.-Петербург, 1997.
46. Шунатова Н.Н. Формирование и функционирование “пассивных дымоходов” у *Shizomavella auriculata* var. *lineata* (Nordgaard, 1896) // Всеросс. и междунар. конф. “Мшанки Земного шара”. С.-Петербург, 1997.
47. Яковис Е.Л. Мшанки, встреченные в друзах *Balanus crenatus* в Белом море // Всеросс. и междунар. конф. “Мшанки Земного шара”. С.-Петербург, 1997.
48. *Bidenkap O.* Die Bryozoen der “Olga” Expedition. Zool. Ergebnisse einer Untersuchungsfahrt nach Bareninsel u. Westspitzbergen // In: Wiss. Meeresuntersuch. d. Komm. Zur Untersuch. d. deutschen Meere. N.F. 1900, Bd. 4. Abt. Helgoland, H.2, Kiel – Leipzig.
49. *Guerin-Ganivet G.* Etude preliminaire des Bryozoaires rapports des cotes septentrionales de l’Europe par l’expedition du “Jacques-Cartier” en 1908 // Bull. Inst. Oceanogr. 1911. № 207.
50. *Hincks Th.* On new Hidroidea and Polyzoa from Barents Sea // Ann. Mag. Nat. Hist. 1880. Ser.5. Vol.6.
51. *d’Hondt J.L.* Tabular Keys for Identification of the Recent Ctenostomatous Bryozoa // Mem. Inst. oceanogr. 1983. № 14.
52. *Kluge H.* Kritische Erorterungen zu den bryozoologischen Arbeiten von K.Chworostansky // Arch. Naturgesch. 1907. Jahrg. 73. Bd.1. H.2.
53. *Kluge H.* Beitrage zur Kenntnis der Bryozoen des Weissen Meeres // Ежегодн. Зоол. Музея АН. Bd. 12 за 1907 г. 1908.
54. *Kluge G.A.* Bryozoa of the northern seas of the USSR // New Delhi, Amerind. Publ. Co., 1975.
55. *Lacourt A.W.* A monograph of the freshwater Bryozoa – Phylactolaemata // Zool. verhandel. Leiden. 1968. № 93.
56. *Levander K.M.* Beitrage zur Fauna und Algenflora der sussen Gewasser an der Murmankuste // Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 1901. 20 (8).
57. *Levander K.M.* Zur Kenntnis des Planktons und der Bodenfauna einiger seichsten Brackwasserbuchten // Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 1901.
58. *Levander K.M.* Zur Kenntnis des Planktons einiger Binnenseen in Russisch Lapland //

- Festschrift für Palmén, Helsingfors. 1907. № 1905 (11).
59. *Levander K.M.* Zur Kenntnis der Verbreitung der Süßwasser – Bryozoen in Finland // Medd. Soc. Fauna Flora Fenn. Helsingfors. 1908. № 34.
60. *Smitt F.* Recensio animalium Bryozoarum e mari arctico, quae ad paeninsulam Kola, in itinere anno 1877 // Ofvers. Kgl. Vet. Akad. Forh., (1878). 1879. Arg. 35, № 7.
61. *Wesenberg-Lund C.* On the occurrence of *Fredericella sultana* Blumenb. and *Paludicella ehrenbergii* van Bened. in Greenland. 1907.

CONTINENTAL WATER-BODIES BRYOZOA OF LAPLAND PROVINCE

© 2005 A.V. Vinogradov

Samara State Pedagogical University

The list of continental water-bodies Bryozoa of Lapland Province is following: *Fredericella sultana sultana*, *F. australiensis* (introducent), *Plumatella fruticosa*, *P. emarginata*, *P. repens*, *P. fungosa*, *P. coralloides*, *Hyalinella punctata*, *Cristatella mucedo*, *Paludicella articulata*, *Electra baltica* and some marine Bryozoa species in salt and brackish waters.