

# РУССКИЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ,

издаваемый при Волжской Биологической Станции  
под редакцией **А. Л. Бенинга.**

Секретарь **М. М. Левашов.**

**Орган Общества Исследователей Воды и ее Жизни.**

## СОДЕРЖАНИЕ.

### Оригинальные статьи.

Стр.

- С. А. Грабье и Л. В. Черносвитов.—Олигохеты озера Чалкара . . . . . 211
- П. П. Шармина.—Зимовка водяных организмов в грунте промерзших бассейнов подо льдом, без воды и в грунте высыхающих бассейнов, под снегом, безо льда и воды . 218
- В. К. Чернов.—К биологии водорослей у южного берега Крыма . . . . . 222
- Н. В. Ермаков.—Об окраске *Artemia salina* Leach . . . . 229
- О. А. Сибирякова.—К фауне *Turbellaria Rhabdocoelida* реки Ангара . . . . . 237

### Мелкие известия.

- О нахождении *Caspihalacarus hyrcanus* Viets на днепровских порогах.—К сведениям о рыбах Донца.—Лещ с ненормально-развитым спинным плавником.—Эхолот для лимнологических исследований . . . . . 251

### Хроника и личные известия.

- Общество Исследователей Воды и ее Жизни . . . . . 254
- Гидробиология на IV-м Всесоюзном съезде зоологов в Киеве весной 1930 года . . . . . 255
- Новые книги . . . . . 256

### Гидробиологические рефераты.

- Kiefer (2), Klie.—С. С. Смирнова . . . . . 257
- Bujor—Н. В. Ермакова . . . . . 257
- Naumann, Harnisch, Hentschel, Чугунов, Warren, Scheuring, *Folia Zoologica et Hydrobiologica*, Липина.—А. Л. Бенинга 258

### Bibliographia hydrobiologica rossica 1928 (4).

- Перечень 53 работ . . . . . 261

## К биологии водорослей у южного берега Крыма.

В. К. Чернов (Ленинград).

(С 2 рис.).

Распределение водорослей вдоль берегов Черного моря изучено еще весьма слабо. Тем не менее, на основании уже опубликованных работ, можно сказать, что по всему побережью Черного моря тянутся почти одни и те же формации, образуя более или менее одинаковую зональность. Еще меньше изучена биология тех или других видов—сведения по этому вопросу находим в работах Ш пер ка (12), Переяславцевой (10), Баженова (13), Ворони х и на (2,6) и Морозовой-Водяницкой (8).

Предлагаемая работа касается главным образом водорослей литоральной и верхней части сублиторальной зон Черного моря в районе Ялта—Гурзуф.

Понятия литоральная и сублиторальная зона я принимаю в том же смысле, как это предлагается Ворони х и н ы м для открытого берега у Георгиевского монастыря и Херсонского маяка под Севастополем (2).

Летом 1925 г., собирая споровые растения для гербария Никитского Ботанического сада, я провел некоторые наблюдения над биологией морских водорослей в районе Никитского сада и особенно около мыса Мартьяна.

Из-за отсутствия необходимого оборудования мне не удалось заняться водорослями нижней части сублиторальной и элиторальной зон. Наблюдения производились с 1 июля по 20 сентября включительно <sup>1)</sup>.

Формации, находимые в литорале в районе Никитского сада, напоминают по своему составу таковые же, описанные Ворони х и н ы м для открытого берега у Георгиевского монастыря и у Херсонского маяка (2).

Непосредственно у мысов Мартьян и Монтодор наблюдаем формацию *Ralfsia-Rivularia* и *Laurencia-Ceramium*, при чем последние две водоросли преобладают, в противоположность наблюдаемому у Георгиевского монастыря. Надо отметить, что формация *Ralfsia-Rivularia* развивается лишь на крупных, округлых, неизъеденных камнях, вершущи которых торчат над уровнем спокойного моря; на камнях же со свежим изломом и источенных сверлящими моллюсками эти водоросли не встречаются. Наоборот *Corallina officinalis* L. var. *mediterranea* Hauck предпочитает главным образом камни негладкие изрытые. Многие крупные камни изъеденные моллюсками, в верхней своей части, сплошь покрыты *Corallina*, вся же остальная флора вытеснена.

Берег во многих местах к западу от Мартьяна образует слабо выраженные небольшие заливчики с незначительной глубиной не превышающей 1,5—2 м., дно которых уложено округлыми камнями почти свободными от обрастаний. У самой береговой линии наблюдается несколько более крупных камней, сплошь покрытых водорослями. В таких заливчиках (которые собственно трудно назвать заливками в полном смысле этого слова из-за нерезких очертаний), обыч-

<sup>1)</sup> Работа была закончена еще в 1926 г. и предназначалась для записок Никитского Государственного Ботанического Сада, но по независящим от автора обстоятельствам, не могла быть напечатана.

но наблюдается сильная прибойная волна, наносящая на берег груды сорванных водорослей. Со стороны моря они окаймлены более крупными изъеденными камнями, покрытыми *Corallina officinalis* L. var. *mediterranea* (Aresch.) Hauck.

Таким образом, формация *Corallina* почти не подчиняется рельефу берегов и тянется в виде более или менее ровной линии, подступая у мысов к самому берегу и прерываясь лишь там, где встречаются гладкие с отполированными вершинами камни, покрытые *Rivularia polyotis* Hauck. и *Ralfsia verrucosa* J. Ag.

Дальше от берега развивается формация *Cystoseira barbata* Ag. с примесью *C. barbata* f. *flaccida* (Kütz.) Woronich. Здесь же встречается в изобилии *Laurencia obtusa* (Huds.) Lmx., изредка прикрепляясь и непосредственно к камням и при этом образуя иногда сплошную однородную ассоциацию, обычно же являющаяся эпифитом на *Cystoseira*. Довольно часто ее заменяет *L. obtusa* f. *pyramidata* J. Ag. и реже — *L. obtusa* f. *gracilis* Kul. (L.) (*L. uncinata* Zanard). Последняя, как и *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. растет исключительно как эпифит. Часто одно и то же слоевище *Polysiphonia subulifera* перекидывается с одной *Cystoseira* на другую и таким образом переплетает вместе несколько водорослей, образуя сложный комок (явление отмеченное для Новороссийской бухты Морозовой-Водяницкой (8)).

Из других водорослей литоральной и верхней части сублиторальной зон, около мысов Мартьян и Монтодор, найдены: *Ceramium ciliatum* Ducl., *Dilophus repens* L. Ag., *D. furcula* Woronich. (на некоторых камнях образует сплошные заросли, иногда около самого берега), *Padina pavonia* L., *Sphacelaria cirrhosa* (Roth.) Ag., *Cladostephus verticillatus* Ag., *Polysiphonia elongata* Harv., *P. sanguinea* Zanard., *Dasya elegans* Ag. (редко), *Phyllophora rubens* var. *nervosa* Hauck., *Cronoriella armorica* Crouan, *Callithamnion corymbosum* Sm. (Lyngb.), *Codium tomentosum* (Huds.) Stakh. (начиная с глубины 1,5 м. небольшими островками), *Dictyota fasciola* Lamour., *Corallina officinalis* L., *Cor. officinalis* L. var. *mediterranea* Hauck., *Apoglossum ruscifolium* S. Ag. и *Ceramium rubrum* var. *deccurens* J. Ag.

В хорошо выраженных заливах мы встречаемся с другими формациями. В них на гладких крупных камнях еще можно найти *Rivularia*, *Ralfsia*, *Laurencia* и *Corallina* здесь почти отсутствуют, если не считать единичных экземпляров.

*Ceramium ciliatum* Ducl. растет на камнях непосредственно около берега на глубине не свыше 20 см., обычно под влиянием прибоя. Окраска его, в более глубоких местах до 0,5 м. розоватая, здесь становится бледно-желтоватой, а иногда переходит в зеленую, что, по наблюдениям Надсона (9) и Морозовой-Водяницкой (8) может быть связано с более сильным солнечным освещением. Нахождение *Ceramium ciliatum* в местах подверженных прибою совпадает с аналогичными наблюдениями Арнольди (1).

Ближе к выходу в море более крупные подводные камни поросли *Polysiphonia sanguinea* Zanard., которая образует своими бурокрасноватыми кустиками сплошные однородные ассоциации, никогда не занимающие, однако, обширных площадей.

В заливчиках обычно наблюдается некоторое загрязнение воды. Здесь мы находим на вершинах камней, рядом с *Ceramium ciliatum* Ducl., *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link. f. *flagelliformis* Le Jolis, *Cladophora glomerata* Kütz., *Enteromorpha compressa* var. *nana* Crev. и реже *Cladophora glomerata* Kütz. f. *marina* Hauck.

Последняя очень хорошо развивается в местах опреснения (например, у устья ручейка стекающего в море с Никитского виноградника).

Около ручейка втекающего в море близ Магарача к этой форме в небольшом количестве примешана *Cladophora utriculosa* Kütz. v. *ramulosa* Menegh. Повидимому зеленые водоросли предпочитают опресненные и загрязненные воды. Очень ярко заметно это близ водосточной трубы около дома отдыха „Селям“, где на глубине до 0,5 м. дно покрыто некрупными гладкими камнями, обильно обросшими слоевищами *Ulva lactuca* var. *rigida* (Ag.) Le Jolis, *Cladophora glomerata* Kütz. и *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link. f. *flagelliformis* Le Jolis.

Укажу на особенности роста некоторых компонентов литоральной и верхней части сублиторальной зон.

*Phyllophora rubens* var. *nervosa* Hauck. достигает значительного обилия лишь в нижней части сублиторальной зоны, на глубине от 5-ти метров, хотя в некоторых условиях, как это видно из дальнейшего, встречается и у самого берега. Здесь многие плоские каменные глыбы лежат не на дне, а на других камнях, частью своей нижней поверхности не соприкасаясь с дном, благодаря чему с нижней стороны глыб при полном затенении можно найти вполне нормальные по окраске и размерам слоевища *Phyllophora*.

Рядом с ними приютились хотя и очень мелкие, но также интенсивно окрашенные кустики *Dasya elegans* Ag. На большей глубине (1,5—2 м.), но с верхней стороны камней та же форма обладает более слабой окраской. Эти наблюдения лишней раз подтверждают влияние интенсивного освещения на изменение окраски.

В прибрежных формациях у мыса Мартыана на гладких крупных камнях, выступающих вершиной над водой, находим заросли *Ceramium ciliatum* Ducl., обычно располагающиеся выше или непосредственно около поверхности спокойного моря; ниже этого уровня на склонах камня он или совсем отсутствует, или встречается в малом количестве экземпляров. На склонах камней иногда встречаются отдельные кустики *Ceramium rubrum* var. *deccurens* Ag. Аналогичное положение занимает обычно и *Ralfsia verrucosa*, *Rivularia* же чаще встречается на поверхности камней. На этих примерах сталкиваемся с вопросом о влиянии микрорельефа в биологии водорослей.

*Ulva lactuca* var. *lactuca* L. встречается обычно в умеренно-загрязненных районах. Для хорошего роста, повидимому, необходимо и достаточное освещение. Зависимость роста ее от указанных факторов отчетливо выступает на развитии ее на Ялтинском молу. С внутренней стороны мола загрязнение достаточно сильно, благодаря чему вода почти непрозрачна. Из-за малой прозрачности воды ослабляются условия освещения и здесь экземпляры *Ulva lactuca* var. *lactuca* достигают лишь 10—12 см., встречаясь только у самой поверхности воды. С внешней стороны мола загрязнение слабее и вода прозрачнее. Здесь слоевища *Ulva lactuca* var. *lactuca* достигают 20—25 см.<sup>1)</sup>

Ялтинский мол вообще представляет хороший объект для наблюдений над распространением морских водорослей в зависимости от загрязнения воды. Вдоль набережной Ялты и в начале мола около

<sup>1)</sup> Очень хорошие экземпляры—до 36 см.—*Ulva lactuca* var. *rigida* найдены в Гурзуфе близ стока городской трубы, а *Ulva lactuca* var. *lactuca* в Алушке, Алуште и в Балаклаве. В последней вместе с *Ulva lactuca* var. *latissima*.

берега с внутренней стороны последнего встречаем полисапробов— *Ulva lactuca* var. *rigida* и *Callithamnion corymbosum* (L.) Lyngb. Ближе к концу мола *Ulva lactuca* var. *rigida* сменяется *U. lactuca* var. *lactuca*. В конце мола встречены типичные олигосапробы и в первую очередь роскошные кустики—*Dasya elegans*. Вообще по моим наблюдениям к типичным полисапробам можно отнести: *Ulva lactuca* var. *rigida*, *Callithamnion corymbosum* (L.) Lyngb., *Enteromorpha intestinalis* var. *flagelliformis*, тогда как *Dasya elegans*, *Padina pavonia*, *Ceramium ciliatum*, *Dilophus repens*, *Dilophus fuscula* Woronich. *Phyllophora rubens* var. *nervosa* Hauck. и др. следует отнести к типичным олигосапробам (см. также Морозова-Водяницкая (8).

Из представителей бурых водорослей более подробно мною исследована *Padina pavonia* L. Около мыса Мартыана она развивается главным образом в местах защищенных от прибоя. Например, к востоку от мыса вглубь расположено несколько плит, ограниченных в 3—5 м. от берега рядом возвышающихся над водой камней, о которые разбиваются прибойные волны, благодаря чему образуется узкая в 3—5 м. шир. прибрежная полоса, защищенная от прибоя. Здесь на глубине до 0,5 м. в количестве многих сотен экземпляров развивается *Padina*. Такие камни кажутся белыми от большого количества слоевищ этой водоросли. *Padina* селится исключительно на плитах или на камнях с плоской поверхностью и совершенно не прикрепляется к выпуклым камням с более или менее отвесными краями. По моим наблюдениям она встречается также на 2—2,5 м. глубины, где селится на камнях, но лишь одиночными экземплярами.

На ряду с защищенными от прибоя местами, нередко ее можно видеть и на камнях открытых действию прибойных волн. Экологические условия кладут отпечаток на строение слоевищ водоросли. В защищенных местах мы находим слоевища веерообразные, низкие, достаточно широкие в верхней своей части и сильно кустистые—5—6 лопастей (*forma typica*).

На глубоких местах найдены высокие, равномерно расширяющиеся кверху, не кустистые слоевища, начинающиеся в виде узкого „черешка“.

В прибойных местах слоевище начинается от пяты довольно широким, но удлинненным черешком, сначала равномерно, а затем, на расстоянии  $\frac{3}{4}$ — $\frac{2}{3}$  общей длины вдруг сильно расширяющимся. Возможно эти особенности обусловлены приспособлением для лучшего выдерживания прибоя, так как нижняя часть слоевища ложится по течению, а верхняя широкая часть завертывается краями в виде трубки и, представляя непосредственное продолжение нижней части, лучше противостоит разрыву.

G. Bitter (14) отмечает для *Padina pavonia* формы более широкие и более суженные и удлинненные и высказывает предположение, что такие формы образуются в зависимости от внешних условий, в первую очередь от глубины и силы течения.

Просматривая гербарий института споровых растений Главного Ботанического Сада я нашел несколько гербарных экземпляров, подтверждающих мои наблюдения. К сожалению, эти экземпляры снабжены очень краткой этикеткой <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Экземпляры: 1) *Pad. pav.* Литор. зона. Адриатич. м. против Barcola IX, leg. Krasser. 2) То же Истрия, против Ikan leg. Zay. 3) То же Natilin, собр. Фишер. 4) То же—остров Мадейра, leg. Fr. Holl. и 5) то же (под назв. *Zonardia Pavonia*) 1842—50 г. Cetov. gam, leg. Welwitsch.

По отношению к *Padina* мною сделаны наблюдения над скоростью роста слоевищ водоросли. Эти наблюдения проведены на

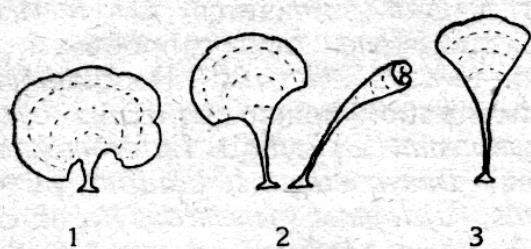


Рис. 1.1) Слоевище с защищенных от прибой мест. 2) Слоевище с прибойного места и положение слоевища во время прибоя. 3) Глубоководная форма.

1) Thallus aus von der Brandung geschützten Stellen. 2) Thallus aus ungeschützter Brandungszone. 3) Tiefwasserform.

Эти наблюдения проведены на одном большом плоском камне около мыса Мартыана. С этого камня брались слоевища в количестве 50 экземпляров и производились измерения их длины <sup>1)</sup> и ширины. Водоросли собирались в условиях защищенных от прибоя с глубины 20—30 см. Измерения сделаны в мм. Пробы брались в период с 2 июля по 10 сентября, когда слоевища достигли максимума развития и дальнейшего роста не наблюдалось.

Таблица № 1 (Tafel. № 1).

Измерения скорости и характера роста *Padina pavonia* <sup>2)</sup>.

|                                                                               | Июль.—VII. |      |      |      |      | Август.—VIII. |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Сентябрь.—IX. |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|--|
|                                                                               | 2          | 9    | 16   | 23   | 28   | 2             | 4    | 11   | 15   | 18   | 21   | 24   | 27   | 31   | 5    | 10            |  |
| Числа наблюдений . .                                                          | 2          | 9    | 16   | 23   | 28   | 2             | 4    | 11   | 15   | 18   | 21   | 24   | 27   | 31   | 5    | 10            |  |
| Число дней с начала наблюдения<br>Dauer von Beginn d. Beobachtungen . . . . . | 0          | 7    | 14   | 21   | 26   | 31            | 33   | 40   | 44   | 47   | 50   | 53   | 56   | 60   | 65   | 70            |  |
| Длина слоевища в мм.<br>Thalluslänge . . . . .                                | 25         | 28   | 28   | 36   | 37   | 40            | 40   | 40   | 42   | 43   | 45   | 46   | 46   | 47   | 61   | 70            |  |
| Ширина слоевища в мм.<br>Thallusbreite . . . . .                              | 22         | 23   | 28   | 33   | 34   | 40            | 40   | 42   | 47   | 49   | 54   | 56   | 60   | 70   | 74   | 80            |  |
| Отношение длины к ширине.<br>Verhältnis d. Länge zur Breite . . . . .         | 1,14       | 1,22 | 1,00 | 1,10 | 1,09 | 1,00          | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,88 | 0,83 | 0,82 | 0,77 | 0,67 | 0,82 | 0,87          |  |

1. Сравнение скорости прироста в промежуток с 2—VII по 15—VI со скоростью прироста с 5—VIII по 10—IX.

1) По длине: средний суточный прирост длины с 2—VII по 15—VIII— $0,39 \pm 0,06$ ; средний суточный прирост длины с 15—VIII по 10—IX —  $1,08 \pm 0,21$ .

Разница =  $M_1 - M_2 \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 0,69 \pm \sqrt{(0,06)^2 + (0,21)^2} = 0,69 \pm 0,22$ . Так как разница (0,69) превышает свою утроенную среднюю ошибку ( $0,22 \times 3 = 0,66$ ), то разница средней суточной в ско-

<sup>1)</sup> Длина = высота.

<sup>2)</sup> Числа обозначающие длину и ширину, соответствуют средней величине из 50 измерений.

рости прироста по длине между периодами с 2—VII по 15—VIII и с 15—VIII по 10—IX может считаться доказанной.

2) По ширине: средний суточный прирост ширины с 2—VII по 15—VIII —  $0,57 \pm 0,06$ . Средний суточный прирост ширины с 15—VIII

$$\text{по } 10\text{—IX} = 1,27 \pm 0,12. \text{ Разница} = M_1 - M_2 \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2} =$$

$$= 0,70 \pm \sqrt{(0,06)^2 + (0,12)^2} = 0,70 \pm 0,14. \text{ И здесь разница } (0,70)$$

превышает свою утроенную среднюю ошибку ( $0,014 \times 3 = 0,42$ ).

II. Корреляция между элементами величины слоевища и протекшим временем (за весь период с 2—VII по 10—IX): 1) между длиной и временем  $r = + 0,93 \pm 0,034$ ; 2) между шириной и временем  $r = + 0,97 \pm 0,015$ .

III. Сравнение средних отношений длины к ширине слоевища по периодам: с 2—VII по 15—VIII и с 15—VIII по 10—IX. Среднее отношение длины к ширине с 2—VII по 15—VIII —  $1,04 \pm 0,034$ . Среднее отношение длины к ширине с 15—VIII по 10—IX —  $0,81 \pm 0,027$ . Разница

$$= M_1 - M_2 \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2} = 1,04 - 0,81 \pm \sqrt{(0,034)^2 + (0,027)^2} =$$

$$= 0,23 \pm 0,043. \text{ Разница доказана, так как } 0,23 \text{ превышает свою}$$

утроенную среднюю ошибку ( $0,043 \times 3 = 0,13$ ). Тем самым доказано, что прирост по принятым здесь периодам шел неравномерно для длины и ширины.

IV. Корреляция между формой слоевища (отношение длины к ширине) и протекшим временем (за весь период с 2—VII по 10—IX).  $r = - 0,89 \pm 0,052$ . Указанные зависимости роста в длину и ширину графически изображены на рис. 2.

Как показывают результаты наблюдений слоевище *Padina* в первый период развития отличается слабым ростом и лишь с середины августа скорость ее роста возрастает, притом главным образом за счет увеличения ширины.

Сопоставление литературных данных с произведенными мною наблюдениями позволяет сделать выводы о влиянии тех или других факторов на развитие морских водорослей.

На первое место должно быть поставлено влияние химизма воды (большая или меньшая соленость ее и загрязнение) и света (глубина, время года), тогда как субстрат имеет второстепенное значение.

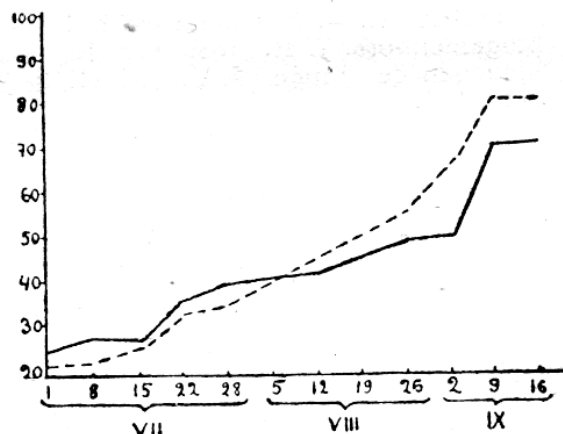


Рис. 2.

— Длина слоевища в м.м.  
Die Thalluslänge in mm.  
..... Ширина слоевища в м.м.  
Die Thallusbreite in mm.

Резче всего сказываются физические особенности последнего — подвижность (песок, галька) и характер его поверхности (гладкая или шероховатая) <sup>1)</sup>.

В заключение приношу искреннюю благодарность А. А. Еленкину за предоставление возможности пользоваться гербарием Института Спорных Раст. Гл. Бот. Сада, Е. В. Вульф за предоставление рабочего места в гербарии Никитского Бот. Сада и за оказание содействия в исполнении работы и Е. С. Зиновой за ряд ценных указаний.

Криптогамическая Лаборатория  
Ленингр. Госуд. Университета.

### Л и т е р а т у р а.

- 1) Арнольди В. М. — Водоросли Суджукской лагуны (Изв. Р. Г. И. № 10, Л-д, 1924 г.). — 2) Воронихин Н. Н. — О распределении водорослей в Черном море у Севастополя (Тр. СПб. О-ва Естеств., т. XXVII, вып. 3, 1908). — 3) Он же. — Зеленые водоросли Черного моря (Ботанич. журнал отдела ботаники СПб. О-ва Естеств. № 6, 1908 г.). — 4) Он же. Багрянки Черного моря. (Тр. СПб. О-ва Естеств. т. XL, 1909 г.). — 5) Он же. Бурые водоросли Черного моря. (Русск. Бот. Журнал. 1908 г.). — 6) Он же. Альгологические результаты экспед. проф. С. А. Зернова в Черном море в 1909 г. (Журнал Русск. Бот. О-ва. Т. 10. 1—2. 1925 г.). — 7) Он же. Альгологич. результаты экспедиции проф. С. А. Зернова в Черном море у бер. Анатолии. (Тр. Бот. Музея Р. А. Н. XIX. 1926 г.). — 8) Н. В. Морозова-Водяницкая. Наблюдения над экологией водорослей Новороссийской бухты. (Тр. Кубано-Черном. Исслед. Института, в. 52. Работы Новоросс. Биолог. Станции имени проф. В. М. Арнольди. 1927 г.). — 9) Надсон Г. А. О влиянии силы света на окраску водорослей. (Изв. СПб. Бот. Сада. Т. VIII. 5—6). — 10) Переславцева С. М. Материалы для характеристики флоры Черного моря. (Записки Р. Ак. Наук. Т. 25, № 9, 1910 г.). — 11) Филиппенко Ю. А. Изменчивость и методы ее изучения. (Л-д. 1926 г.). — 12) Шперк Г. Очерк альгологич. флоры Черного моря (Харьков. 1869 г.). — 13) Bazenov B. Sur la végétation des algues dans la mer Noire dans la baie de Sébastopol. (Изв. А. Н. № 1. 1909 г.). — 14) Bitter G. Zur Anatomie u. Physiologie von Padina Pavonia (Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft. Т. XVIII. 1899 г.). — 15) Hauck F. Die Meeresalgen (Rabenhorst. Kryptogamenflora. Т. II. 1885 г.). — 16) Kützinger F. T. Tabulae Phycologicae oder Abbildungen der Tange. Т. V—XIX. (1855—1871 г.г.). — 17) Migula. Algen, Band. II. 2. Teil. 1909.

## Zur Biologie der Algen an der Südküste der Krim.

V o n

W. K. Tschernov (Leningrad).

(Mit 2 Abb.).

Die Beobachtungen sind im Juli—September 1925 in den Umgebungen des Nikitsky Botanischen Gartens, grösstenteils am Cap Martjan, ausgeführt. In der Litoralzone herrscht die Formation Rivularia-Ralfsia, Ceramium-Laurencia und Corallina officinalis var. mediterranea vor. Die Formation der Corallina folgt nicht den Ausbuchtungen der Küstenlinie, sondern erstreckt sich geradlinig, bisweilen bei den Caps von der Formation der Rivularia-Ralfsia unterbrochen. In kleinen weit geöffneten

<sup>1)</sup> Аналогичные выводы приводятся некоторыми авторами и в отношении пресноводных водорослей. См. В. С. Порецкий. Материалы к изучению образований в водоемах Карелии (Тр. Бородинской Биол. Станции, т. V, 1927 г.). М. С. Киреев. Эпифитные диатомовые Косинских озер. (Тр. Косинской Биол. Станции, в. 6. 1927 г.). Г. С. Карзинкин. Попытка практического разрешения понятия „Биоценоз“. (Тр. Гидробр. Станции на Глубоком оз. Т. VI, в. 2—3). Мусатова О. Я. До микрофлоры бистринь Південного Бугу. (Зап. Днепропетров. Инст. Народ. образов. т. II. 1928 г.) и др.

Buchten sind die Formationen der *Ceramium ciliatum*, *Polysiphonia sanguinea*, *Enteromorpha intestinalis* f. *flagelliformis*, bei Bachmündungen die Formation *Cladophora glomerata* f. *marina* verbreitet. *Padina pavonia* siedelt sich gewöhnlich an flachen von der Brandung geschützten Stellen an, kommt aber auch in einer Tiefe bis zu 2,5 m. und in der Brandungszone vor. Je nach den äusseren Verhältnissen ändert sich die Form des Thallus (s. Abb. 1). Den Charakter und die Schnelligkeit des Wachstums von *Padina* stellen Tafel № 1 und Abb. № 2 dar.

.....

## Об окраске *Artemia salina* Leach.

Н. В. Ермаков.

(Из Волжской Биологической Станции).

*Artemia salina* послужила уже объектом для многих исследований в самых различных направлениях, но вопрос об ее окраске остается мало исследованным и до сих пор. Между тем, при изучении окраски этого галобия можно получить некоторые небезинтересные данные. Изложению этих последних и сводке имеющихся в литературе указаний по данному вопросу и посвящена настоящая краткая статья.

Об окраске *Artemia salina* мы находим в литературе лишь довольно скудные сведения, причем большинство авторов ограничивается лишь констатированием этого факта, не входя в ближайшее его рассмотрение; лишь немногие исследователи посвящают некоторое внимание вопросу о происхождении окраски упомянутых рачков. Отдельные и отрывочные данные, имеющиеся в литературе, будут приводиться мной ниже при изложении соответствующих отделов.

Объектом для моих, еще не могущих считаться законченными, исследований послужила *A. salina* var. *principalis* Sim. из некоторых рек, впадающих в оз. Эльтон (Б. Сморогда, М. Сморогда и Карантинная) и *A. salina* var. *koeppeniana* S. Fisch. из Майнакского озера вблизи Евпатории. В основном окраска обоих этих вариететов оказалась тождественной; некоторые различия, касающиеся чисто морфологической стороны вопроса, будут мной отмечены при описании самой окраски. Мои исследования затронули лишь морфологию окраски, т. е. распределение пигмента и структуру окраски, и вопрос о происхождении окраски в процессе онтогенетического развития; гистологическая основа и химизм окраски временно остались в стороне. Все исследования произведены на живом и взятом непосредственно из природы материале.

Общее описание окраски *A. salina*. При просмотре большого количества экземпляров *A. salina* легко убедиться прежде всего в том, что окраска самцов и самок в смысле ее интенсивности и распределения пигмента оказывается постоянно и довольно резко различной. Различия эти в случае яркой окраски легко заметны уже и для невооруженного глаза; несколько странно поэтому, что наличие ясно выраженного полового диморфизма в отношении окраски у *A. salina* до сих пор в литературе никем, насколько мне известно, не отмечалось. Вероятнее всего, это обязано отчасти тому, что самцы *A. salina* во многих водоемах представляют собой большую редкость, а отчасти тому, что в распоряжении многих исследователей подчас бы-