

РУССКИЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ,

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

Орган Общества Исследователей Воды и ее Жизни.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

Оригинальные статьи.

- | | |
|---|-----|
| В. М. Рылов. Наблюдения над вертикальным распределением растворенного кислорода и сероводорода в Кристателлевом пруде (Пет. губ.) и некоторые сведения о планктоне последнего | 1. |
| С. Д. Муравейский. Наблюдения над весенним планктоном реки Урала и его стариц | 14. |
| В. А. Водяницкий. Заметки о моллюсках Новороссийской бухты | 23. |
| Б. С. Грезе. К вопросу о выживании яиц ракообразных в кишечнике рыб | 28. |
| Г. А. Шмидт. К изучению фауны Trematodes дельты реки Волги | 30. |

Мелкие известия.

- | | |
|--|-----|
| Некоторые сведения о водных млекопитающих бассейна р. Керженец | 32. |
|--|-----|

Хроника и личные известия.

- | | |
|---|-----|
| Список русских гидробиологов | 35. |
| Интернациональный Союз теоретической и прикладной Лимнологии | 39. |
| Днепровская Биологическая Станция и ее работы за последние годы | 42. |
| Работы Олонецкой Научной Экспедиции в 1922 г. | 44. |
| Общество Исследователей воды и ее жизни | 45. |
| Работы Висконсинского естественно-исторического отдела | 45. |

Гидробиологические рефераты.

- | | |
|--|-----|
| Muenscher, Hurd (2), Pease (2), Frye, Zeller (2), Gail (2), Rigg, Hotson, Child, Herre, Smith, Holzinger and Frye, Howard.—Д. А. Шутов | 46. |
| Kungl. Svenska Vetensk. Handlingar, Alsterberg, Juday, Arndt, Fehlmann, Delachaux.—Н. К. Дексбах | 49. |

Bibliographia hydrobiologica rossica 1915 (3).

- | | |
|-----------------------------|-----|
| Перечень 18 работ | 50. |
|-----------------------------|-----|

Бодenschicht kein O_2 mehr enthält und von Schwefelwasserstoff infiziert ist.

3. Besonders starke Verminderung des O_2 -Gehalts ist charakteristisch für die Winterzeit, während welcher die ganze Masse des Wassers nur sehr geringe Mengen von Sauerstoff enthält und ist sogar bis zur Oberfläche von H_2S infiziert (im Februar u. März 1921 liessen sich O_2 -Spuren nicht einmal an der Oberfläche nachweisen).

4. Nach der herbstlichen Homooxygenie geht der O_2 -Verbrauch (nach dem Zufrieren) sehr rasch von statten, wobei die überwiegende Menge bei der Oxydation des Schlammes verbraucht wird.

5. Die verticale Verteilung der beiden Gase steht in innigem Zusammenhang mit den Wasserstands-Schwankungen.

6. Der Prozess der Schwefelwasserstoffausscheidung (in dem Zusammenhang mit einigen anderen Bedingungen) führt zu eigenartiger Verteilung der Gase: es ist nämlich das O_2 -haltige Wasser in der oberen, und das H_2S -haltige in der unteren Schicht gelagert.

Der rasche O_2 -Verbrauch in der Bodenschicht, und die Entwicklung des Schwefelwasserstoffs (besonders energisch im Winter) stellen sehr ungünstige Lebensbedingungen dar. Die planktonischen Organismen sterben im Winter fast ganz ab. Die von mir angestellten Versuche haben aber gezeigt, dass die Dauerstadien (Wintereier von *Bosmina longirostris*, Dauereier von verschiedenen Rotiferen—*Asplanchna priodonta*, *Triarthra longiseta*, *Anuraea aculeata* und a.) unter solchen Umständen ihre Lebensfähigkeit durchaus nicht verlieren, obwohl die genannten Eier im Laufe von einigen Monaten in dem Schwefelwasserstoff-haltigen Schlamm liegen.

Zweifellos, erhalten sich die Plankton-Organismen in unserem Teiche bis zum Frühjahr des nächsten Jahres, so dass auf diese Weise eine ununterbrochene Reihe von Generationen der Planktonen entsteht.



Наблюдения над весенним планктоном реки Урала и его стариц.

С. Д. Муравейский (Ташкент).

(Из Кабинета Зоологии Беспозвоночных и Гидробиологии Туркестанского Университета).

В виду крайне незначительного количества проб, характеризующих планктон реки Урала, дать цельную картину жизни уральских планктонтов, конечно, нельзя. Однако и имеющиеся пять проб, взятых весной 1918 и осенью 1917 года, дают нам кое-какие сведения о планктоне реки, которые до сих пор отсутствовали в литературе. Все пробы брались в одном и том же месте, а именно с пешеходного мостика в зауральную рощу в центре реки в г. Оренбурге (весной пробы брались в этом же месте с лодки). Данные полученные при исследовании этих проб рисуют картину весеннего и осеннего периода жизни планктонтов реки Урала. Пробы относятся к 12, 26 мая и 23 июня 1918 г. и 19 октября 1917 г.

Говорить о каком либо планктоне, как биологически самостоятельной единице в половодье реки Урала не приходится, так как физико-химические условия настолько ухудшают условия среды, при которых планктонным организмам приходится функционировать, что

комплекс планктонтов сводится на нет. Действительно, 12 мая, вскоре после вскрытия реки, мы не встречаем ни одного животного планктонта (если не считать экземпляра из *Nematodes*); единичные экземпляры *Mougeotia*, *Pleurosigma* и *Surirella* характеризуют растительный планктон, да, повидимому, многочисленная зимой *Spirogyra* sp.. К 26-му мая появляются животные планктонты: коловратки *Anuraea cochlearis*, *Synchaeta stylata* и случайный в планктоне *Rotifer*, а из ракообразных *Nauplii Copepoda*, столь обычные в планктоне рек вообще. Значительную роль играет, появляющаяся обыкновенно весной, *Tabellaria flocculosa*, развитие которой к данному моменту наблюдается в старицах реки Урала.

Проба 23-го июня уже вполне указывает на возможный летний планктон реки. Значительную роль начинает играть род *Brachionus* — *pala*, *angularis*, *urceolaris* и разновидность *Br. pala* f. *amphiceros*; обычная в реках *Synchaeta stylata* и здесь играет ярко выраженную роль; *Anuraea cochlearis*, *Anuraea aculeata*, *Triarthra longiseta*, *Polyarthra platyptera* и *Diurella stylata* встречаются в реке Урале, повидимому, как обычные формы; тоже можно сказать и об *Nauplii Copepoda*. Мы можем предположить, что летний планктон реки Урала, как и других равнинных рек России, идет в направлении значительного развития указанных форм и сходен с летним планктоном этих рек (Волга, Днепр, Ока, Москва, Керженец и др. реки России).

Весенний ход развития животного планктона реки Урала представляется нам в таком виде (см. табл. 2): в момент разлива реки планктон на течении сводится почти к нулю, к концу мая начинают появляться некоторые планктонты, а к концу июня начинается формирование летнего планктона реки.

Такая постепенность в развитии планктона реки Урала нам станет понятна если мы обратимся к данным химических анализов воды (произведены в лаборатории г-на Ш и к и н а в г. Оренбурге).

Из приведенной ниже таблицы (см. табл. 1) мы видим, что еще в марте месяце до вскрытия Урала увеличивается окисляемость органических веществ, а также увеличивается количество минеральных солей. По вскрытии реки картина резко меняется: количество взвешенных веществ колоссально увеличилось, доходя (после высушивания при 110°) до полуграмма на литр воды (0,64 гр.). Увеличилась и окисляемость органических веществ с 0,0027 до 0,0082 гр. (превышает предельную норму, допускаемую для питьевых вод, в четыре раза). Ко времени взятия первой весенней пробы (12-IV) количество взвешенных веществ повидимому, уменьшилось, однако все же было значительно. Без сомнения, что такое громадное количество взвешенных веществ в связи с быстрым течением Урала в половодье не может способствовать развитию животного планктона на течении. Общее изменение химического состава воды по мере приближения к лету, и уменьшение количества взвешенных веществ после половодья создают в результате условия для дальнейшего более интенсивного развития речного планктона.

Осенняя проба планктона 19 октября 1917 г. дает нам планктонный комплекс, совершенно не сходный с весенним и, по всей вероятности, с летним. Урал на течении несет громадное количество *Spirogyra* и других нитчатых водорослей, определение которых за отсутствием под руками литературы не представилось возможным. Количество нитчаток было до того велико, что вода Урала имела ясный зеленый оттенок. Это массовое развитие нитчаток должно было по всей вероятности отрицательно повлиять на развитие планктонтов, что мы и наблюда-

Табл. 1.

Анализы воды р. Урала из городского водопровода гор. Оренбурга.

	10 II.	21 III.	17 III.	1 IV.	8 IV.	15 IV.	6 V.	15 V.	14 VI.
1. Реакция	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .	С л а б о щ е л о ч н а я .
2. Сухой остаток при 110° С	0,6618	0,5899	0,7433	—	—	0,2427	0,2411	0,34	0,40
3. Сухой остаток при прокаливании	0,5113	0,4277	0,4819	—	—	0,1416	0,1114	0,26	0,31
4. Летучих веществ в сухом остатке	0,1505	0,1622	0,2614	—	—	0,1011	0,0967	0,08	0,09
5. Окись кальция (CaO)	0,191	0,179	0,38	—	—	—	—	0,083	0,102
6. Окись магния (MgO)	0,098	0,083	0,067	—	—	—	—	0,031	0,057
7. Хлор (Cl)	0,111	0,104	0,098	—	—	0,030	0,020	0,05	0,07
8. Аммиак (NH ₃)	нет.	нет.	нет.	нет.	—	нет.	нет.	нет.	нет.
9. N ₂ O ₃	нет.	нет.	нет.	нет.	—	нет.	нет.	нет.	нет.
10. N ₂ O ₅	следы.	ясная реакция.	нет.	нет.	—	нет.	следы.	следы.	ясная реакция.
11. SO ₃	0,049	0,045	0,033	—	—	—	—	0,01	0,029
12. Окисл. кислор. орг. вещ.	0,0011	0,0023	0,0027	0,0029	—	0,0058	0,0082	0,0039	0,0025
13. Жесткость по Кларку общая	10,5	9,9	9,3	—	—	5,5	4,2	5,6	6,3
14. Прозрачность	—	—	прозр.	О	ч	е	н	ь	я.
15. Взвеш. веществ при 110°	—	—	неизм. кол.	0,36	0,64	0,49	0,38	—	—
16. " " " " прокал.	—	—	—	0,32	0,46	0,37	0,27	—	—
17. Летучих веществ при прокаливании	—	—	—	0,04	0,22	0,12	0,15	—	—

Изучаемые старицы и водоемы в пойме р. Урала различаются между собой не только положением но и разными физико-химическими условиями среды. Водоем № 1—это большая старица, по всей вероятности была когда-то одним из рукавов реки, весной глубокая с наблюдаемым течением: 12 мая из реки в старицу, в последующие наблюдения из старицы в реку; вода мутная со значительным количеством взвешенных веществ; проба планктона бралась с лодки. В него узким проливом изливается водоем № 2, впоследствии (с 26 мая) вполне обособляющийся; общее положение его и размеры напоминают отчасти искусственную выемку. Водоем № 3—это высыхающая в конце июня старица Урала, сильно поросшая водяными растениями, сильно прогреваемая: в то время, как на течении Урала температура 23 июня была 12,6° С, в старице t^0 воды доходила до 21,1°С. Водоем № 4 представляет собой „пруд“, происшедший из природной выемки с высокими берегами. По словам местных жителей разлив Урала давно уже не доходил до пруда. Водоем № 5 представлял когда то естественное продолжение старицы № 1, однако в настоящее время совершенно обособлен плотиной, через которую проходит дорога и никогда не соединяется с Уралом. 12 мая, когда уже оттаял пруд № 4 и образовались старицы №№ 1, 2, 3,—этого водоема еще не существовало: снег не успел еще растаять и только к 18 мая впервые из него можно было взять планктонную пробу.

При планктонных исследованиях, помимо происхождения водоема важно знать и возраст его, так как оба эти фактора в сильной степени влияют на генезис планктона, на его состав и на могущие произойти изменения. Возраст всех исследованных стариц, как видно из вышеизложенного, поддается учету:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Наиболее „древняя“ старица пруд № 4. | С Уралом никогда не сообщается. |
| 2. Никогда не высыхающая старица № 1. | } Ежегодно сообщаются с Уралом. |
| 3. Высыхающая иногда к концу лета старица № 2. | |
| 4. Высыхающая к концу июня старица № 3. | |
| 5. Водоем, образующийся от воды талого снега ежегодно позднее других водоемов № 5. | С Уралом никогда не сообщается. |

Таким образом, принимая во внимание вышеизложенное, мы вправе ожидать многих сходных черт в планктоне исследованных стариц.

Планктон стариц № 1 и № 2, сообщающихся между собой весной, имеет много сходных черт: планктон этих стариц приблизительно одинаковый по качественному составу, по количественному же несколько разнится. С 26 мая старица № 2 обособляется от № 1, что в свою очередь вызывает значительные изменения в планктоне, а именно выпадение озерной *Asplanchna priodonta*, уменьшение *Triarthra* и развитие *Daphnia*. Одинаковое происхождение планктонных комплексов сказывается в развитии *Bosmina*, не смотря на полную разобщенность водоемов.

Планктон старицы № 3 еще 26 мая имеет много общего с планктоном № 1 и № 2; однако с высыханием старицы, ее общим прогревом, изменение планктона направляется в сторону развития некоторых коловраток, свойственных мелким водоемам (*Conochilus volvox*) и *Daphnidae*.

Картину планктона, совершенно не сходную с таковой в старицах, мы встречаем в „пруду“ № 4. Основной комплекс планктона 12 мая состоял из организмов совершенно отсутствующих в старицах. Уже 26 мая наблюдалось массовое развитие *Brachionus urceolaris*, а к 23 июня пруд кишел дафнидами. К последнему времени водоем сильно прогрелся, а потому в нем появляются stenothermic организмы—*Conochilus volvox*.

Нечто среднее между планктоном стариц и пруда представляет водоем № 5. В нем наблюдаются, с одной стороны,—формы общие всем старицам, с другой—пруду (*Brachionus urceolaris*). С прогревом водоема, в нем появляются: *Conochilus volvox*, *Daphnidae* etc.

При исследовании стариц мы присутствуем при двух диаметрально противоположных процессах:—с одной стороны—возникновением водоемов, с другой—постоянным исчезновением их (высыханием). В зависимости от этих процессов изменяются и факторы физико-химического характера, из которых имеют большое значение для жизни планктона следующие: уменьшение взвешенных в воде веществ в связи с понижением уровня, общее увеличение солей по мере высыхания водоема и, главное, постепенное повышение температуры воды. Имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют нарисовать общую картину жизни весеннего планктона в старицах.

Прежде всего мы можем выделить некоторый комплекс организмов, который встречался во всех старицах („пруд“ № 4 не берется в данном случае во внимание); это коловратки: *Triarthra longiseta*, *Polyarthra platyptera*, *Anuraea aculeata*, *Anuraea cochlearis* ¹⁾ и Copepoda: *Cyclops* sp. и его *Nauplii*.

К нему прибавлялся ряд организмов в зависимости от изменений условий среды согласно следующей схеме.

По мере того, как старица наполнялась водой, говорить об интенсивном развитии отдельных форм не приходится, ввиду неблагоприятных для этого условий среды, а именно большого количества взвешенных и растворенных органических веществ. Вода водоема, как принято говорить при санитарных исследованиях, ранней весной сильно загрязнена. В это время мы наблюдаем в старицах наличие многих случайно планктонных форм (*Rotifer*, *Philodina*, *Dinocharis*, *Monostyla lunaris* etc.) занесенных полой водой. После максимума подъема воды, когда количество взвешенных веществ начинает уменьшаться, наносные формы выпадают из планктона. К этому времени исчезают и специфически зимние формы: *Notholca striata*, *Notholca labis*, *Anuraea cochlearis* m. *hispida*. Растительный планктон за весь этот период был представлен видами из *Chlorophyceae*, которые, повидимому, господствуют и зимой. Когда старицы более или менее обособляются, когда уровень их начинает понижаться уже от испарения воды, а температура воды все повышаться, в планктоне начинают появляться формы, максимум развития которых наступает обыкновенно весной. К таким формам относим: *Synchaeta stylata*, *Synchaeta pectinata* и *Synchaeta tremula* (развитие последних наблюдается обыкновенно весной во многих озерах) и *Tintinnidium fluviatile*. Максимуму развития их предшествует массовое развитие жгутиковых, точное определение которых не оказалось возможным. К весенним формам отнесем также *Tabellaria flocculosa* и *Asterionella gracillima*, развитие которых отно-

¹⁾ Обращаем внимание на тот факт, что указанный комплекс состоит из „действительных космополитов“, „cosmopolitan community“ Везенберг-Лунда и Воронкова.

сится к весеннему периоду, когда мы обыкновенно наблюдаем интенсивное развитие диатомовых. Для интенсивного развития весенних форм необходим определенный температурный оптимум, дальнейшее повышение температуры ведет к выпадению форм из состава планктона. Вот почему скоро весенние формы сменяются формами летнего характера.

С исчезновением весенних форм, выпадают из планктона и формы, главным обр. коловратки, географическое распространение которых ограничивается северной зоной, установленной в 1917 году Н. В. Воронковым в обширной работе: „О географическом распространении коловраток, в частности в пределах России“. Из числа не космополитных планктонных коловраток в старицах мы встречаем *Notholca longispina* и *Gastropus stylifer*, виды характерные для северной зоны, которая наиболее узка в пределах Европейской России, где степная полоса является как бы барьером, препятствующим распространению форм. Южную границу распространения этих видов Воронков провизорно ведет на Оренбург. Наши данные подтвердили в некотором смысле предположения Воронкова. Однако, по всей вероятности, в старицах Урала мы имеем дело не с коренными формами, а формами более северных, чем Оренбург, широт, вынесенными по р. Уралу в южнее лежащие местности. „Россия представляет собою особенно удобное поле для наблюдений над сносами северных форм по рекам в южную половину России“, говорит Воронков в указанной выше работе, и прибавляет: „Наиболее существенным в этих наблюдениях должно быть выяснение того, как ведут себя снесенные формы и насколько они приспособляются к новым условиям“. Присутствие *Notholca longispina* только в старицах свободно сообщающихся в половодье с Уралом (№ 1, 2, 3), и отсутствие в старицах, давно не сообщавшихся (№ 4, 5) и во всем исследованном районе Орского уезда (см. в особой работе), указывают на то, что эта форма заносится Уралом, из водоемов, лежащих в верховьях реки *). Как чуждая форма в старицах, *Notholca longispina* должна наблюдаться только при определенных условиях среды, сходных с таковыми же озер арктической области **). Можно более чем предположительно сказать, что в период наибольшего развития в старицах весенних форм, тем более форм усиленно развивающихся весной и в озерах арктических и северного умеренного пояса (*Synchaeta stylata*, *Tintinnidium fluviatile*), условия среды в старицах р. Урала являются благоприятным и для развития *Notholca longispina*, приблизительно те же рассуждения можно применить и к другим северным формам: *Gastropus stylifer*, *Conochilus unicornis*.

Формы весенние и северные сменяются в старицах летними. К этому времени водоем уже сильно прогрелся, уровень его значительно опустился и недалек тот момент, когда некоторые старицы должны будут превратиться в лужи, а затем и совсем высохнуть. Старица № 1 сохраняется все лето в виде большого водоема, а потому планктон ее заметно не изменяет своего состава (развивается только, обычная в реках *Bosmina*). Иначе обстоит дело с более мелкими и не большими водоемами (№ 2, 3, 4, 5).

*) Присадский („Предварительный отчет по исследованию озер на восточном склоне Урала“. Изв. Рус. Геогр. Общ. Т. 50. 1914, в. 5 и 6.) указывает на нахождение *Notholca longispina* в озерах в районе Челябинска.

**) Из наблюдений известно, насколько *Notholca longispina* щепетильно относится к условиям среды.

Табл. № 2.

Животный планктон р. Урала весной 1918 года.

	Р. Урал.			№ 1 Старица.			№ 2 Ст.			№ 3 Ст.		№ 4 Ст.			№ 5 Ст.		
	19/X. 1917 г.	12/V.	26/V.	23/VI	12/V.	26/V.	23/VI	12/V.	26/V.	23/VI	26/V.	23/VI	12/V.	26/V.	23/VI.	26/V.	23/VI
Protozoa.																	
1. Diffugia sp.			•	•			•						•				
2. Tintinnidium fluviatile.					•	—	•	•	—	•	—					—	
3. Vorticella sp.	X										—						
Rotatoria.																	
1. Philodina sp.	X				•	•		•					•				
2. Rotifer vulgaris	X				•			•					•				
3. Rotifer sp.		•			+	•		+					+				
4. Conochilus unicornis						•		•									
5. Conochilus volvox								⊕						+		+	
6. Asplanchna priodonta					—	—	—	—			—						
7. Synchaeta tremula														—		—	
8. Synchaeta stylata	X	—	+	+	⊕	•	•	+	⊕	—	+				+		
9. Synchaeta pectinata					•	•		•	•	—	—						
10. Synchaeta sp.					•	•		•	•		•						
11. Triarthra longiseta		—	⊕	⊕	—	—	—	—	—	•	+	+			+	—	
12. Polyarthra platyptera		+	⊕	⊕	—	—	—	—	—	+	—	⊕			—	+	
13. Diaschiza sp.	X				•			•									
14. Diurella stylata			•				•			•							
15. Rattulus capucinus													•			•	
16. Rattulus pusillus	X					•									•	•	
17. Dinocharis tetractis																•	
18. Euchlanis sp.											•		•	•			
19. Monostyla lunaris					•										•		
20. Colurella bicuspidata											—	•				•	
21. Pterodina patina							•			•						•	
22. Pterodina patina v. trilobata	X									•							

	Р. Урал.				№ 1 Старица.			№ 2 Ст.			№ 3 Ст.		№ 4 Ст.			№ 5 Ст.	
	19 X, 1917 г.	12/V.	26/V.	23/VI	12/V.	26/V.	23/VI	12/V.	26/V.	23/VI.	26/V.	23/VI.	12/V.	26/V.	23/VI	26/V.	23/VI
23. <i>Brachionus angu-</i> <i>laris</i>				+							—						
24. <i>Brachionus pala</i> .				+													
25. <i>Brachionus pala</i> f. <i>amphiceros</i> . . .				+													
26. <i>Brachionus urceo-</i> <i>laris</i>				—									+	⊕	+	+	+
27. <i>Anuraea aculeata</i>					+	—	+	+	—	+	+	+			—	+	⊕
28. <i>Anuraea aculeata</i> f. <i>brevispina</i> . . .					•			•			•						
29. <i>Anuraea aculeata</i> f. <i>curvicornis</i> . .						•		•									
30. <i>Anuraea cochlearis</i> X	—	+	•	—	⊕	+	+	+	⊕	+	—	—				+	+
31. <i>Anuraea tecta</i> .													—	—			
32. <i>Anuraea hispida</i> .											•						•
33. <i>Notholca striata</i> . X				+				+	•				•				
34. <i>Notholca labis</i> . .				—				•					—				
35. <i>Notholca longi-</i> <i>spina</i>				•	—			•	•		•						
36. <i>Gastropus stylifer</i>				•				•									
Cladocera.																	
1. <i>Sida crystallina</i> .														—	•		
2. <i>Daphnia pulex</i>					•				⊕		⊕		+	⊕		+	
3. <i>Daphnia magna</i> .													•	—		•	
4. <i>Scapholeberis</i> <i>mucronata</i>											—						
5. <i>Moina rectirostris</i>															•		•
9. <i>Bosmina</i> sp. . .					•	⊕		•	+								
Copepoda.																	
1. <i>Cyclops</i> sp. . . . X					—	+	+	+	⊕		+	⊕	⊕	⊕	⊕	+	—
2. <i>Diaptomus</i> sp. .											+		⊕	—		—	
3. Nauplii Copepoda X	—	—	—	+	⊕	+	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Insecta.																	
1. Личинки Diptera X				—				+									
2. Личинки <i>Culex</i> .				—				⊕									

Условные обозначения: ⊕ масса, ⊕ много, + среднее количество, — мало, • единичные экземпляры. Знак X указывает лишь на нахождение формы, без обозначения количества.

Наблюдения над мелкими водоемами—лужами, прудками и т. п. указывают на последовательный порядок смены одних организмов другими по мере, во-первых повышения температуры, во-вторых, усыхания водоема, то-есть понижения уровня: тотчас по образовании водоема наблюдается значительное количество жгутиковых, ведущее к развитию коловраток, которых по мере повышения температуры сменяют ракообразные, развивающиеся уже на счет жгутиковых и коловраток. Этот цикл заканчивается выпадением „зимних“ яиц.

Приблизительно в этом направлении протекает развитие планктона и в исследованных старицах: жгутиковые сменяются Rotatoria, а последние Cladocera и типичной коловраткой мелких прогреваемых водоемов—Conochilus volvox. Действительно к 23 июня наблюдаем интенсивное развитие Conochilus volvox и Daphnia, которые появляются в колоссальном количестве.

Незадолго до высыхания старицы наблюдается (старица № 3) выпадение покоящихся яиц коловраток и появление самцов Daphnia и эффиопальных самок.

Без сомнения не все старицы неуклонно следуют этой схеме, но нам представляется возможным эту схему перенести и на старицы других рек России. Правда, в настоящее время мы имеем слишком мало данных по планктону стариц и в особенности данных по периодичности и смене планктонных организмов. Вышеприведенные соображения вполне указывают на возможность приложения этой схемы ко всем ежегодно сообщающимся старицам средней и южной России. В случае, если старица не сообщается ежегодно с рекой, условия существования планктона сильно изменяются, и тем сильнее, чем более долгий срок водоем не сообщается с рекой (срав. старицы № 4 и 5).

Из вышеприведенной схемы видна та быстрая смена в развитии одних организмов другими, которая является следствием невозможности в старицах установиться стойким биоценозам, вследствие слишком быстро и резко изменяющихся физико-химических условий. Эта нестойкость биоценозов приводит к трудности установления однородной точной схемы для всех стариц, однако вышеприведенная схема, подтвержденная косвенными соображениями, указывает на однородность физико-химических процессов в старицах и связь этих процессов с изменениями в планктоне.

Ташкент.
1921.

Beobachtungen über das Frühlingsplankton des Uralflusses und seiner Altwässer.

V o n

S. D. Muraveiski (Taschkent).

(Aus dem Kabinett der Zoologie der Wirbellosen und der Hydrobiologie der Turkestaner Staatsuniversität).

Der Autor untersuchte in den Jahren 1917 und 1918 das Plankton des Uralflusses und seiner Altwässer bei Orenburg. Im ganzen waren 17 Proben genommen. Das Plankton des Uralflusses (cf. Tab. 2) bildet sich allmählich nach der Überschwemmung. Am 12. Mai wurde in der Probe kein einziger Organismus gefunden, während sich am 23. Juni das Bild eines vollständig entwickelten Potamoplanktons darbot. Solch ein allmählicher Übergang in der Entwicklung des Planktons des Uralflusses

hängt von den physikalisch-chemischen Bedingungen und hauptsächlich von der Quantität der im Wasser schwebenden Mineralstoffe ab. Auffallend ist die kolossale Entwicklung der Spirogyra im Herbst.

Die untersuchten Altwässer unterschieden sich von einander nicht nur durch ihre Lage und die physikalisch-chemischen Bedingungen, sondern auch durch ihr Alter. Je nach dem Grade des Eintrocknens des Altwassers beobachteten wir eine Verringerung der im Wasser schwebenden Mineralstoffe, eine Vergrößerung der Konzentration der Salze und ein allmähliches Steigen der Temperatur. Zum Komplex der Organismen, die allen Altwässern gemeinsam sind, wird noch eine Reihe von Organismen hinzugefügt, die von den Veränderungen der physikalisch-chemischen Bedingungen abhängen. Zuerst entwickeln sich die Frühlingsformen und zugleich auch die, deren geographische Verbreitung von der nordischen Zone begrenzt wird (N. Voronkov). Die Frühlingsformen und die nordischen wechseln mit denen des Sommers ab. Gleichzeitig beobachten wir ein Abwechseln der Flagellaten durch Rotatorien, letztere wechseln mit Cladoceren ab. Dieses Abwechselungsschema der Organismen glaubt der Autor auf alle Altwässer der in Russlands Ebenen fließenden Flüsse anwenden zu können. Der rasche Wechsel in der Entwicklung mancher Organismen durch andere ist eine Folge dessen, dass sich im Altwasser keine festen Biocoenen bilden können, infolge zu raschen und scharfen Veränderungen der physikalisch-chemischen Bedingungen.



Заметки о моллюсках Новороссийской Бухты.

В. А. Водяницкий (Новороссийск).

(Из Новороссийской Биол. Станции Совета Обследования и Изучения Кубанского Края).

Моллюски Черного Моря имеют, как известно, фундаментальную монографическую обработку, произведенную К. Н. Милашевичем („Фауна России“, 1916). Эта работа открывает путь дальнейшему изучению моллюсков Черного Моря, их изменений в различных его частях и в разных биоценозах. Как указывает С. А. Зернов („К вопросу и т. д.“) Черное Море, получившее свою фауну моллюсков в значительной части из Средиземного Моря, наложило на них свой особый отпечаток: меньший рост, более бледная окраска, менее богатая скульптура, меньшая прозрачность. „Изучение этого явления—говорит С. А. Зернов—представляет, конечно, крайне интересную и привлекательную тему, например, после появления работ К. О. Милашевича и других, с самыми точными и последними систематическими определениями, этим можно будет заняться с большим успехом“.

Для Черного Моря описано, гл. обр., К. О. Милашевичем, большое число видов и вариаций, близких средиземноморским, но со своими особыми признаками. При этом в некоторых случаях указывается на существование переходных форм либо в самом Черном, либо в Мраморном Море. С этой точки зрения черноморские моллюски заслуживают дальнейшего внимательного и детального изучения в различных областях Черного Моря на основе, данной К. О. Милашевичем.

Состав фауны моллюсков Новороссийской бухты выяснен помимо старой работы В. Ульянина (Мат. для Ф. Ч. М. 1872), главным образом, сборами С. А. Зернова, 1910 г., обработанными К. О. Милашевичем, который приводит 46 видов (Еж. Зоол. М. Ак. Н. 1913), и спи-