

УДК 595.771+591.9

ДОННАЯ ФАУНА РЕКИ ТЕРЕК**Пежева М.Х., Хабзюков А.Б., Шибзюхова З.С., Казанчев С.Ч.***ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»,
Нальчик, e-mail: mpiezhieva@mail.ru*

В республике нет научной организации для разработки программы для изучения гидробиологических проблем, основных глубоководных проходных рек (Терек и Малка) и их притоков. Данная работа является результатом обработки проб бентоса, отобранных экспедицией в самом русле Терека. Выявлены характерные черты основных биоценозов: псаммофильный биоценоз чистого песка, пелореофильный – зоны заиленного песка, литореофильный – зоны каменистого грунта и аргилло-литореофильный – глины. Установлено, что биомасса отдельных биоценозов уменьшается в следующей последовательности: литоральный биоценоз камня, аргилло-литореофильный биоценоз глин, пелореофильный биоценоз заиленного песка и псаммофильный биоценоз песка. Выявлено, что биоценоз зоны чистого песка по формам однотипен на всем протяжении реки Терек. Биоценоз зоны заиленного песка при мезо-аккумуляции однороден. Зоны литореофильного биоценоза каменистого грунта имеют существенные различия.

Ключевые слова: Терек, Малка, биоценоз, грунт, гидрофауна, личинки**BENTHIC FAUNA OF THE TEREK RIVER****Pezheva M.K., Khabzhokov A.B., Shibzukhova Z.S., Kazanchev S.C.***FGBOU VPO «Kabardino-Balkaria State Agricultural University V.M. Kokov», Nalchik, e-mail:*

The country is not a scientific organization to develop a program for the study of hydro-biological problems, the main deep-water rivers anadromous (Terek and Malka) and their tributaries. This work is the result of processing of benthic samples taken by the expedition in the mainstream of the Terek. The characteristic features of the main biocenosis: psammophilous biocenosis clean sand, peloreofilny – areas silted sand litoreofilnyu – zone rocky soil and mudstone – litoreofilny – clay. It was found that the biomass of individual biocenosis decreases in the following sequence: littoral biocenosis stone argillo- litoreofilny biocenose clay, silty sand peloreofilny biocenosis and the biocenosis psammophilous sand. It was revealed that the area of clean sand biocenosis forms of the same type throughout the district. Terek. Biocenosis area silted sand accumulation at the meso-homogeneous. Zone litoreofilnygo biocenosis rocky soil are significant differences.

Keywords: Terek, Malka, biocenosis, ground, hydrofauna, larvae

Богатая гидрографическая сеть горных рек Кабардино-Балкарской Республики направлена в основном с юго-запада на северо-восток. Базисом эрозии для этих рек является долина реки Терек, огибающая крутой петлей северо-восточный угол территории республики. Терек протекает на участке от с.п. Плановское до города Моздок. Длина Терека в республике составляет 80–85 км, а площадь 5,6 км².

Питание реки смешанное, около 70% стока приходится на весенне-летний период. Наибольшая водность в июле-августе, наименьшая – в феврале.

Основные притоки: левые – Урух, Малка, правый приток – Сунжа. Расход воды по нашим расчетам равен 200–300 м³/с. Ширина поймы – 200–400 м. Ширина русла реки в момент обследования до 200–300 м.

Глубина реки колебалась от 1,5 метров на перекатах до 2,5 метров и выше, на глубоких плесах у с.п. Хамидие до 5,5 метров.

Прозрачность воды от 0,3 метров, ниже у с.п. Урожайное 0,2–0,4 метра. Температура воды от с.п. Плановское до с.п. Хамидие была почти одинакова: 20–20,6. Основной грунт – песчаный, каменистые грунты в виде

щебня, галечника или сплошных плит (доломиты, известняки) встречались почти исключительно в прибрежье подмывного берега, не захватывая середины реки. Глинистые грунты (глинистые яры) особенно типичны для подмывного берега нижней части района с.п. Урожайное, где каменистые грунты исчезают полностью. Грунт середины реки – песчаный, лишь местами к песку примешано небольшое количество мелкого гравия. Опубликованных гидробиологических работ по данной фауне Терека нет. Поэтому тема актуальна и созвучна времени.

Материалы и методы исследования

Всего в русле Терека было выделено 12 профилей и собрано 50 проб [4] бентоса дночерпателем Петерсона с площадью облова 0,5/5 м². Разрезы – профили по 3–6 станций на каждом были расположены следующим образом:

- 1) ниже с.п. Эльхотово;
- 2) у с.п. Плановское;
- 3) у развилки ст. Александровская;
- 4) на перекате рыбзавода «Майский»;
- 5) ниже с.п. Урожайное;
- 6) в конце с.п. Хамидие.

При взятии проб определялись: грунт – визуально, температура воды [3] и прозрачность – диском Секки.

Определение (качественного и количественного состава) вели по А.А. Бенингу и А.А. Липину. Видовую принадлежность бентоса определяли по В.И. Жадину, биомассу по П.П. Брагинскому, С.Н. Уломскому.

Результаты исследования и их обсуждение

При описании биоценозов все русло реки разделено нами на зоны по основным грунтам с учетом скорости течения и аккумуляции наносов.

Зона чистого песка, занимающая всю середину русла реки, почти непрерывной лентой тянется от створа с.п. Плановское до створа г. Моздок, прерываясь только на некоторых глубоких плесах и крутых перепадах у рыбозавода «Майский», где заилением захватывается и середина реки.

Доминирующие фракции песка – песок мелкий, но местами к песку примешано немного гравия; глубина зоны от 0,5 до 3,5 м: скорость течения 0,2–0,3 м/с. Фауна зоны небогатая и однотипная (табл. 1).

Таблица 1

Фауна реки Терек от с.п. Плановское до с.п. Хамидие

Формы	Чистый песок		Заиленный песок		Каменистые грунты		Глина	
	В %	Количество гидробионтов, экз. м ²	В %	Количество гидробионтов, экз. м ²	В %	Количество гидробионтов, экз. м ²	В %	Количество гидробионтов, экз. м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Hydra</i> sp.	14	1	10	1	73	220	20	100
<i>Spongia</i>	–	–	–	–	9	–	–	–
<i>Oligochaeta</i>	85	99	100	539	100	240	20	20
<i>Hirudinea</i>	–	–	–	–	36	50	–	–
<i>Amphipoda: Pontogammarus et Dikerogammarus</i>	57	29	65	99	81	254	40	16
<i>Corophium</i>	–	–	–	–	9	3	20	6
<i>Asellus</i>	–	–	–	–	9	20	–	–
<i>Metamysis strauchi</i>	–	–	5	1	9	1	–	–
<i>Molluska: Viviparus viviparus</i>	–	–	–	–	63	44	–	–
<i>Bithynia tentaculata</i>	–	–	–	–	9	5	–	–
<i>Dreissena polymorpha</i>	–	–	–	–	63	480	–	–
<i>Sphaerium rivicola</i>	–	–	–	–	18	22	–	–
<i>Sphaerium solidum</i>	–	–	–	–	18	1	–	–
<i>Sph. corneum V. scaldianum</i>	–	–	–	–	18	14	–	–
<i>Sphaerium</i> sp. juv	–	–	10	1	9	5	–	–
<i>Unio crassus</i>	–	–	–	–	9	2	–	–
<i>Unio</i> sp. juv	–	–	–	–	9	1	–	–
<i>Pisidium</i> sp. и <i>Pisidium supinum</i>	–	–	5	1	9	4	–	–
<i>Simuliidae</i>	–	–	–	–	9	1	40	21
<i>Plecoptera</i>	–	–	–	–	18	4	40	19
<i>Trichoptera</i>	50	3	10	7	73	646	80	559
<i>Odonata</i>	–	–	–	–	9	1	–	–
<i>Ephemeroptera</i>	–	–	25	5	81	18	80	139
<i>Diptera</i> lar.	7	1	10	3	–	–	–	–
<i>Tendipedidae</i> и <i>Heleidae: Culicoides</i>	–	–	70	34	–	–	60	5
<i>Tendipes</i> групп thummi	–	–	60	107	–	–	–	–
<i>Tendipes</i> групп reductus	–	–	40	32	9	1	40	4
<i>Cryptochironomus</i>	–	–	35	10	18	1	–	–
<i>Cryptochironomus</i> sp.	–	–	5	1	–	–	–	–
<i>Cryptochironomus zabolozkyi</i>	57	21	15	14	–	–	–	–
<i>Stictochironomus</i>	–	–	25	4	–	–	–	–

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Polypedilum scalaenum</i> и др. виды	–	–	45	13	45	5	40	12
<i>Prochironomus</i>	–	–	40	8	–	–	–	–
<i>Prochironomus demei – jerei</i>	36	19	10	2	–	–	–	–
<i>Harnischia</i>	–	–	80	62	36	19	–	–
<i>Paracladopelma</i>	–	–	15	10	–	–	–	–
<i>Glyptotendipes</i>	–	–	–	–	18	3	–	–
<i>Cryptochironomus</i> sp.	7	2	–	–	–	–	–	–
<i>Paratendipes</i> sp.	21	2	5	1	–	–	–	–
<i>Lauterborniella brachi-laabis</i> (Chir. conn. L.)	–	–	10	2	–	–	–	–
<i>Rheotanytarsus</i>	–	–	–	–	54	216	–	–
<i>Atanytarsus</i>	7	1	50	130	9	1	–	–
<i>Eutanytarsus</i> групп <i>gregarius</i>	–	–	20	5	18	2	–	–
<i>Zavrelia</i>	–	–	5	1	–	–	–	–
<i>Stempelina</i>	–	–	5	1	–	–	–	–
<i>Chironominae genuina</i> . L.	71	11	20	6	9	1	–	–
<i>Chir. genuinae</i>	–	–	25	1	–	–	–	–
<i>Chir. connectens</i>	7	1	5	1	–	–	–	–
<i>Chir. connectens</i> (новая форма)	7	1	–	1	–	–	–	–
<i>Tanytarsus</i> sp.	–	–	–	–	18	2	–	–
<i>Orthocladinae</i>	28	3	10	2	81	327	80	328
<i>Monodiamesa</i>	–	–	5	1	–	–	–	–
<i>Ablabesmyia</i>	7	1	–	–	54	5	60	10
<i>Procladius</i>	–	–	45	30	18	1	–	–

Как свидетельствуют данные табл. 1, основное ядро этого псаммореофильного биоценоза складывается из типичных пресноводных псаммореофильных форм, а именно: олигохет – господствующая форма *Propappus volki*, тендипедид – *Chironominae genuinae* L. и *Cryptochironomus Zabolozkyi*, обычны здесь и амфиподы, все же остальные формы встречаются очень редко в отдельных пробах. Очевидно, что неблаго-

приятные условия существования при подвижном песке или слабой его стабильности производят жесткий отбор, позволяющий существовать здесь лишь специфично приспособленным формам из числа тендипедид и олигохет. По указанным причинам как биоэкологическая обеспеченность (по Жадину, 1940), так и биомасса зоны низка, она минимальная для всей реки (табл. 2).

Таблица 2

Биомасса бентоса реки Терек в указанных параметрах (г/м²)

Группы	Чистый песок, 15 проб		Заиленный песок, 20 проб		Ил, 5 проб		Каменисто-галечный грунт, 12 проб		Глина, 6 проб	
	Количество экз.	Масса	Количество экз.	Масса	Количество экз.	Масса	Количество экз.	Масса	Количество экз.	Масса
<i>Tendipedidae</i>	61	0,023	479	0,756	720	1,717	584	0,118	359	0,167
<i>Ephemeroptera</i>	–	–	5	0,010	2	0,145	18	0,107	139	4,042
<i>Trichoptera</i>	3	0,018	1	0,001	–	–	646	2,753	559	0,665
Остальные личинки насекомых	1	0,001	3	0,077	–	–	6	0,018	40	0,051
<i>Amphipoda</i>	29	0,111	99	0,365	–	–	278	2,062	22	0,116
<i>Oligochaeta</i>	99	0,081	539	0,833	320	5,920	240	0,653	20	0,010
<i>Molluska</i>	–	–	2	0,018	–	–	578	377,030	–	–
<i>Hirudinea</i>	–	–	–	–	–	–	50	0,614	–	–
Всего	194	0,234	1128	2,080	1042	7,782	2400	383355	1130	5,051

Заиленный песок, наряду с чистым песком, – один из наиболее широко распространенных биотопов всего обследованного района. На перекатах и промежуточных участках эта зона занимает широкую полосу побережья намывного берега, на глубоких плесах местами заилен и песок середины реки; глубина зоны колеблется от 0,4 в прибрежье до 5 метров и выше у середины реки. Степень заиления, т.е. степень аккумуляции наносов, в пределах одного отрезка (плесы, перекаты) не одинакова. По величине аккумуляции всю зону заиленного песка можно расчленить на следующие участки:

1) участки олиго-аккумуляции – на песке лишь легкий наилот, косы побережья и некоторые участки середины реки;

2) участки мезоаккумуляции – заиление значительное, толщина слоя до 1,5 см, закосье побережья и на глубоких плесах участки около середины реки;

3) участок полиаккумуляции сильно заиленный песок, где дночерпатель захватывает только ил, такие биотопы илов встречаются на некоторых плесах и характерны для устья Терека.

Гидрофауна (табл. 1) всей зоны заиленного песка складывается из следующих наиболее часто встречающихся форм: олигохет *Limnodrilus newaensis* и *Propappus volki*, тендипедид – *Harnischia*, *Culicoides*, под *Tendipes*, *Atanytarsus*, *Procladius*, *Polypedilum*, амфипод, т.е. из пелореофильных и пелофильных форм. Но фауна отдельных указанных выше участков зоны в зависимости от степени аккумуляции различна. При олигоаккумуляции на косах (табл. 3) находят для себя наиболее благоприятные условия существования амфиподы (*Pontogammarus sarsi* и др), всегда встречающаяся здесь в максимальных количествах для всей реки (до 580 экз./на 1 м²). Здесь же много олигохет – *Propappus volki* и *Limnodrilus newaensis*, обильно представлены и тендипедиды. Комплекс тендипедид по своей экологической приуроченности разнообразен, складываясь из пелореофильных, пелофильных и псаммореофильных форм, но *Culicoides* находит здесь наиболее благоприятные условия существования. Следовательно, в низовьях Терека, как и на вышележащих участках, на косах и вообще на слабо заиленном песке не развивается специфического биоценоза и фауна песка при олигоаккумуляции имеет смешанный пело-псаммореофильный характер. На участке мезоаккумуляции, в прибрежье (закосье) и у середины реки глубоких плесов, как видно из табл. 3, при возросшем заилении естественным образом из тендипедид отмечаются все псаммореофильные формы, также

резко уменьшаются встречаемость и количество амфипод, а из олигохет господствующее положение занимает *Lim. newaensis*. В результате этих изменений образуется типичный для Терека пелореофильный биоценоз заиленного песка, состоящий для обследованного района из следующих ведущих форм: олигохет, *Limnodrilus newaensis*, тендипедид – род *Tendipes* (в основном групп *thummi*), *Harnischia*, *Atanytarsus*, *Procladius*, *Eutanytarsus*, групп *gregarius* и *Prochironomus*.

При дальнейшем возрастании аккумуляции – при полиаккумуляции, когда подстилающий ил песок не захватывается орудием лова, фауна качественно еще более беднеет (табл. 3), выпадает или резко уменьшается, как и ряд пелореофильных форм, но некоторые пелофилы и пелореофилы, тензидно, при слабой конкуренции количественно возрастают, как, например, группы тендипедид *Procladius*. Обращают на себя внимание очень крупные олигохеты (*Limnodrilus newaensis*), не достигающие такой величины нигде на других биотопах. В результате этих изменений описанный выше пелореофильный биоценоз закосий качественно беднеет, приобретает более выраженный пелофильный характер, состоящий из следующих основных форм: олигохет – крупные формы, тендипедид – *Procladius*, *Tendipes* групп *thummi*, *Harnischia*: все остальные формы встречаются редко.

Таким образом, наши исследования на Тереке в основном подтверждают положение Жадина (1940), что при возрастании аккумуляции происходит сначала возрастание биоэкологической обеспеченности, а в дальнейшем, при увеличении аккумуляции, ее (биоэкологической обеспеченности) уменьшение, тогда как биомасса до некоторого предела величины аккумуляции продолжает возрастать, что видно из нижеприведенной табл. 4.

Зона каменисто-галечного грунта развивается преимущественно в прибрежье верхнего участка обследованного района и характерна для нагорного берега глубоких плесов, где Терек подмывает выходы основных материнских пород, состоящих из доломитов, известняков. Ниже с.п. Эльхотово каменистые грунты исчезают, и Терек подмывает исключительно песчаные и глинистые аллювиальные обложения. Выходы основных пород в виде каменистых россыпей или (с.п. Плановское) хорошо окатанного галечника пос. Котляревской продолжают в глубину реки на 13–15 м от берега, ближе к середине реки камень и галька всегда засыпаны песком. Глубина зоны – от 1 до 5 метров, скорость течения средняя.

Фауна реки Терек в зоне заиленного песка

Формы	Зона заиленного песка					
	Участок олигоаккумуляции – слабо заиленный песок кос		Участок мезоаккумуляции – средне заиленный песок закосий		Участок полиаккумуляции – ил на подстиляющем его песке	
	встречаемость в %	количество экз. на 1 м ²	встречаемость в %	количество экз. на 1 м ²	встречаемость в %	количество экз. на 1 м ²
1	2	3	4	5	6	7
<i>Hydra</i> sp.	–	–	28	3	–	–
<i>Oligochaeta</i>	100	515	100	140	100	320
<i>Amphipoda</i> (<i>Pontogammarus</i>)	100	219	14	4	–	–
<i>Metamysis strauchi</i>	12	1	–	–	–	–
<i>Molluska: Sphaerium</i> sp. juv	12	2	–	–	–	–
<i>Pisidium</i> sp.	12	2	–	–	–	–
<i>Trichoptera</i>	–	–	14	1	–	–
<i>Ephemeroptera</i>	–	–	14	1	25	2
<i>Diptera larvae</i>	12	6	–	–	–	–
<i>Tendipedidae: Tendipes</i> групп <i>thummi</i>	37	8	100	225	100	242
<i>Tendipes</i> групп <i>reductus</i>	25	10	42	72	25	4
<i>Cryptochironomus</i>	25	5	42	18	25	2
<i>Cryptochironomus</i> форма	12	1	–	–	–	–
<i>Cryptochironomus zabolozkyi</i>	2	10	–	–	–	–
<i>Stictochironomus</i>	37	4	28	8	–	–
<i>Polypedilum</i>	37	7	42	17	50	30
<i>Prochironomus</i>	37	5	57	17	25	95
<i>Parachironomus demei</i> – <i>jersi</i>	12	1	–	–	–	–
<i>Harnischia</i>	62	37	100	98	75	23
<i>Paracladopelma</i>	12	1	14	18	–	–
<i>Criptochironomus</i> sp.	12	1	–	–	–	–
<i>Paratendipes</i> sp. (<i>Chir. connectens</i> L.)	12	1	–	–	–	–
<i>Lauterborniella brachilaabis</i> (<i>Chir. conn.</i> L.)	12	5	–	–	–	–
<i>Atanytarsus</i>	50	27	86	341	–	–
<i>Futanytarsus</i> групп <i>gregarius</i>	–	–	57	15	25	2
<i>Zavrelia</i>	12	1	–	–	–	–
<i>Stempelina</i>	–	–	14	1	–	–
<i>Chironominae genuine</i> L.	12	12	–	–	–	–
<i>Chir. genuinae</i>	25	2	14	1	50	10
<i>Chir. connectens</i>	12	1	–	–	–	–
<i>Procladius</i>	12	4	86	79	100	307
<i>Orthocladiinae</i>	25	2	–	–	–	–
<i>Monodiamesa</i>	12	1	–	–	–	–
<i>Culicoides</i>	100	55	57	17	50	5

Таблица 4

Влияние величины аккумуляции на видовой состав и биомассу бентоса

Формы	Чистый песок	Олигоаккумуляция (косы)	Мезоаккумуляция (закося)	Полиаккумуляция (илы)
Количество форм <i>Tendipedidae</i>	10	23	14	10
Количество видов: <i>Molluska</i>	–	2	–	–
Количество видов: <i>Amphipoda</i>	1	2	1	–
Биомасса на 1 м ²	194 экз. 0,234 г	936 экз. 2,117 г	1073 экз. 2,675 г	1042 экз. 7,785 г

Фауна зоны, каменистой россыпи или галечника при олигоаккумуляции илистых наносов образует типичный литореофильный при подавляющем господстве *Hydropsyche ornatula*, лишь на некоторых участках (у рыбозавода «Майский») доминирует род *Brachycentrus subnubilus* или *Neureclipsis bimaculata*, обычно амфиподы – *Dikerogammarus*, иногда попадет в пробы и *Metamysis strauchi*: часть тендипедиды, из которых в массовых количествах встречаются *Orthoclaadiinae*, *Rheotany tarsus* и почти всегда отдельные экземпляры рода *Ablabesmyia*; часть олигохеты, пиявки и плоские формы поденок, очень характерна *Hydra* sp., обычно попадающая в пробы массовых количествах; местами редко встречаются губки. Моллюски в обследованном районе приурочены почти исключительно к зоне каменистого грунта, из них наиболее типична *Dreissena polymorpha*, попадающая в пробы в больших количествах (до 2500 экз. на 1 м²). Остальные виды моллюсков встречаются редко на отдельных участках.

При возрастающей аккумуляции наилка ближе к урезу воды и слабой скорости течения из биоценозов выпадает большинство реофильных форм (*Rheotanytarsus*, *Orthoclaadiinae*, *Hyd. ornatula*, *Hydra* sp), уменьшается также и количество пелореофилов, особенно из тендипедид (*Tendipes* sp. *reductus*, *Harnischia* и тд.), и биоценоз приобретает ясно выраженный пелореофильный характер и складывается из указанных тендипедид, олигохет и моллюсков, из последних преобладающее значение имеет *Viviparus viviparus*. Эти участки мезоаккумуляции, образующие типичную для Терка зону заиленного каменистого грунта, не выделены в отдельную зону для описываемого района Терка, так как малое количество взятых проб не позволяет дать более полную характеристику биоценоза.

Биоэкологическая обеспеченность организмами зоны каменистого грунта, судя по определенным до видов формам, несколько ниже зоны заиленного песка, но биомас-

са 383,36 г (табл. 2), благодаря массовому развитию некоторых видов, особенно моллюсков (*Dreissena polymorpha*, *Viviparus viviparus*), более чем в 20 раз превосходит общую биомассу всех остальных зон, вместе взятых.

Зона глинистых грунтов характерна для побережья подмываемого берега, особенно в нижней части, обследованного района (глинистые яры). Выход глины продолжают в русле реки либо в виде различной величины глыб с остатками почвы, пронизанной корнями наземных растений. Глубина зоны колеблется от 0,1 до 6 м, скорость течения высокая 0,4–0,5 м/с. Население отдельных глинистых участков, особенно в количественном отношении, резко различно в зависимости от гидрологических особенностей. Там, где в летних условиях при межennem состоянии уровня идет интенсивный подмыв берега и снос грунта (с.п. Урожайное – Хамидие), глина почти не населена, в пробах встречены лишь отдельные реофильные формы роющих поденок, а также *Hydropsyche ornatula*, *Orthoclaadiinae* и личинки мошек: биомасса таких участков очень незначительна, в среднем она равна 0,070 г при 37 экз. на 1 м². Совершенно иное наблюдается в зоне стабильного грунта при транзитной аккумуляции, где подмытые в весенний паводок и лежащие на песке глыбы глины с почвенным слоем покрыты огромным количеством личинок *Hydropsyche ornatula*, различных паденок (в том числе и роющих форм), личинок тендипедид (*Orthoclaadiinae*), в значительном числе встречаются здесь и амфиподы, главным образом *Dikerogammarus*, единично корофиум, масса *Hydra* sp., единичные личинки *Plecoptera Simulidae*, олигохеты, личинки *Odonata* и даже живые крупные дождевые черви. Биомасса этого аргилло-литореофильного биоценоза на участке у с.п. Хамидие даже по значительно преимущественным данным высокая для реки – 11,980 г при 4900 экз./м². Средняя биомасса зоны глинистого грунта – 5 г при 11,99 экз./м² (табл. 2).

Подведя итоги, можно отметить следующее. Для района Терека от ст. Змейское до нижнего конца с.п. Хамидие характерны четыре основных биоценозов:

1) псаммореофильный биоценоз зоны чистого песка середины реки;

2) пелореофильный биоценоз зоны заиленного песка при мезо- и полиаккумуляции наносов;

3) литореофильный биоценоз зоны каменистого грунта при олигоаккумуляции;

4) аргилло-литоральный биоценоз глины при транзитной аккумуляции.

Величина биомассы отдельных биоценозов уменьшается в следующей последовательности: литореофильный биоценоз камня, аргилло-литореофильный биоценоз глины, пелореофильный биоценоз песка и псаммореофильный биоценоз песка.

Список литературы

1. Бенинг А.А. Кладочера Кавказа. – Тбилиси: Грузмедгиз. – 1941. – С. 150–168.
2. Брагинский Л.П. Размерно-весовая характеристика руководящих форм прудового зоопланктона // Вопросы ихтиологии. – 1957. – № 9. – С. 139–147.
3. Жадин В.И. – Методы гидробиологического исследования. – М.: Высшая школа, 1960. – С. 33–71.
4. Казанчев С.Ч., Кожяева Дж.К. Биоэкологическая характеристика пресных водоемов Кабардино-Балкарской республики / ISBN № 978-5- 9996-0086-8. – Нальчик: ООО «Тетрограф», 2011. – 319 с.
5. Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. – М.: Госучпедгиз, 1950. – С. 127–146.

6. Уломский С.Н. Материалы по сырому весу низших ракообразных из водоемов Урала // Науч. – техн. бюлл. НИИ озern. и речн. рыб. хозяйства, 1958. – С. 82–98.

References

1. Bening A.A. Kladochera Kavkaza. Tbilisi: Gruzmedgiz. 1941. pp. 150–168.
2. Braginskij L.P. Razmerno-vesovoaja harakteristika rukovodjashih form prudovogo zooplanktona // Voprosy ihtiologii. 1957. no. 9. pp. 139–147.
3. Zhadin V.I. Metody gidrobiologicheskogo issledovanija. M.: Vysshaja shkola, 1960. pp. 33–71.
4. Kazanchev S.Ch., Kozhaeva Dzh.K. Bioekologicheskaja harakteristika presnyh vodoemov Kabardino-Balkarskoj respubliky / ISBN no. 978-5- 9996-0086-8. Nalchik: OOO «Tetrograf», 2011. 319 p.
5. Lipin A.N. Presnye vody i ih zhizn. M.: Gosuchpedgiz, 1950. pp. 127–146.
6. Ulomskij S.N. Materialy po syromu vesu nizshih rakoo-braznyh iz vodoemov Urala // Nauch. tehn. bjull. NII ozern. i rechn. ryb. hozjajstva, 1958. pp. 82–98.

Рецензенты:

Пилов А.Х., д.б.н., профессор кафедры «Ветеринарная экспертиза», ФВМиБ ФГБОУ «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Министерства с/х РФ, г. Нальчик;

Карашаев М.Ф., д.б.н., профессор кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза», ФВМиБ ФГБОУ «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», Министерства с/х РФ, г. Нальчик.