

П. И. ПАВЛОВ

СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ ХРАМУЛИ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЗА 1935 г.

Материал о храмуле, который был собран в период с 1 июля по 15 августа 1935 г., охватывает только 5 р-нов с ограниченным количеством по Загалинскому и Норадузскому р-нам. Для Загалинского р-на характерно то, что в июне месяце он занимал предпоследнее место по количеству уловов храмули, к тому же уловов незначительных. В Норадузском же р-не имела место разделка рыбы на самом промысле. В сборах отсутствует материал Шорджинского р-на, уловы которого в июле были крайне небольшими и, в большинстве случаев, направлялись в Норадуз, где разделялась вся рыба.

В этом районе, так же как и в Загалинском, уловы храмули прекратились в июле. Собранный материал представляется в следующем виде:

Таблица 1

Название р-на	Месяцы	Количество проб	Промерено всего	С опред. пола	С опред. возраста
Еленовка	июль	5	605	86	72
Норадуз	»	2	81	81	10
Загалу	»	2	92	92	29
Келагран	»	6	1908	288	94
	август	2	845	428	36
Адиаман	июль	5	1332	172	113
	август	1	281	—	—
По озеру . . .		23	5144	7144	354

Общее число промеренных рыб (5 144 шт.) весом 1973.4 кг составляют 2% всей храмули, выловленной по всем районам озера за указанное время. Табл. 2 дает представление об общих линейных размерах храмули по районам с указанием числа (*n*), средней длины (*M*) и пределов колебания длины. Из нее можно заключить, что храмуля Еленовского р-на, по линейным размерам близка храмуле Келагранского р-на. В первом случае средняя длина равна 28.3 см, во втором — 28.0 см. Ко второй группе надо отнести Норадузский р-н (*M* — 35.1) и Загалинский (*M* — 38.2). К третьей группе Адиаманский р-н (*M* — 24.6).

Сопоставление средних размеров длины по указанным группам показывает, что в районах второй группы вылавливалась более крупная храмуля. Для Загалинского р-на это подтверждается данными улова, в которых, как увидим ниже, количество крупного сорта относится к количеству мелкого как 1.8 к 1.0.

Таблица 2

Районы	Длина в см													М	Колебание длины
	13—17	— 21	— 25	— 29	— 33	— 37	— 41	— 45	— 49	— 53	— 57	n			
Еленовка	16	131	127	79	55	69	78	45	5	—	—	605	28.3	13.5—47.0	
Норадуз	—	—	—	—	17	49	12	3	—	—	—	81	35.1	30.0—44.5	
Загалу	—	—	3	3	7	18	33	24	3	1	—	92	38.2	23.5—50	
Келагран	66	530	583	474	417	284	117	177	47	3	1	2753	28.0	14.0—56	
Адиаман	14	394	562	364	190	61	20	8	—	—	—	1613	24.6	15.5—44.5	
По озеру	96	1055	1275	920	686	481	314	275	55	4	1	5144	27.3	13.5—56.0	

Из указанных районов наибольшего внимания заслуживает Адиаманский. Данные промеров 1613 рыб устанавливают здесь среднюю длину в 24.6 см. Этот минимальный размер в промысле объясняется способом лова адиаманского стада храмули. Центральным промыслом здесь является р. Адиаманчай, куда храмуля в большом количестве входит нерестовать. Применение на этой реке сплошной забойки делает этот промысел более интенсифицированным, нежели в других районах и, как следствие, коэффициент использования промыслом крупной рыбы здесь наибольший. В этом мы убедимся при анализе возрастного состава. При этой разрядке состава храмули, какую создает применение сплошной забойки, невода вылавливают более молодую, а следовательно и более мелкую рыбу. Наши сборы именно относятся к тому периоду, когда невода начинают брать перевес в уловах храмули. Однако, это обстоятельство не может служить оправданием при объяснении вылова мелкой рыбы. Нередки случаи, когда адиаманским промыслом вылавливалась исключительно маломерная рыба. Так, взятый 20-го июля образец, состоящий из 9 штук ящичной рыбы, имел пределы 19—21 см. Доставленный 1 августа улов в количестве 503 кг, во взятой пробе в 281 экз. имел такие линейные размеры:

Длина в см	13	— 17	— 21	— 25	— 29	— 33	n	М	Пределы длины
Число рыб	4	88	143	40	6	281	22.4	16—30.5	

Наконец, указанный выше при промерах 1613 шт. рыбы средний для Адиаманского р-на размер в 24.6 см говорит о вылове относительно мелкой рыбы. Если учесть, что этим размерам соответствует возраст 4 и 5 лет и принимая во внимание, что массовый нерест самок происходит в 9 лет,

такие условия вряд ли можно считать рациональными. Частая повторяемость таких уловов может повлиять отрицательно на необходимые запасы храмули в озере.

В дополнение к описанию линейных размеров храмули дадим характеристику их по сортам. Пределами длин 13.5—56 см (табл. 2) промыслом регистрируется 2 сорта храмули, мелкий и крупный. Однако, такое деление товарной продукции при отборе рыбы не всегда соответствует определенному стандарту.

Возьмем несколько примеров.

Таблица 3

Мелкий сорт

Районы	Классы в см								М	Пределы длины
	13	17	21	25	29	33	37	n		
Келагран	66	523	580	436	124	18	1747	23.4	14—37	
Адиаман	14	394	562	325	38	1	1334	23.1	15.5—34	

Указанные количества по районам Келагран и Адиаман являются суммарными нескольких проб от тех уловов, сорт которых был отмечен промыслом, как мелкий. То же самое нужно сказать и о приводимых ниже данных по крупному сорту. В этих таблицах отчетливо выделяется преобладание размеров 17—29 см, относящихся к мелкому сорту. Классы выше 29—33 см, несомненно, относятся к крупному сорту, но по своей незначительности в рассматриваемых уловах отбору не подвергались. Средние размеры в 23.4 и 23.1 см по этим двум районам характеризуют преобладание в уловах мелкого сорта. Средняя 22.4 см в приведенном выше ряду по Адиаманскому р-ну (стр. 132) говорит о том, что в уловах встречается и более мелкий сорт. В общем итоге средний размер мелкого сорта надо признать константным.

Таблица 4

Крупный сорт

Районы	Классы в см								М	Пределы длины
	25	29	33	37	41	45	49	53		
Келагран	34	283	255	160	166	47	3	948	36.3	27—52.5
Адиаман	39	152	60	20	8	—	—	279	32.3	26—44.5

Обратную картину мы наблюдаем в средних размерах крупного сорта. Идентичности в средних размерах крупного сорта нет. Различие средних

здесь выражается в 4 см, но есть и более разительные расхождения для одного и того же района.

Таблица 5

Келагранский р-н

№ проб	Классы в см						М	Пределы длины
	29 — 33	33 — 37	37 — 41	41 — 45	45 — 49	и		
1	—	12	29	13	1	55	39.3	34—45.5
2	40	39	2	—	—	81	83.2	29.5—39

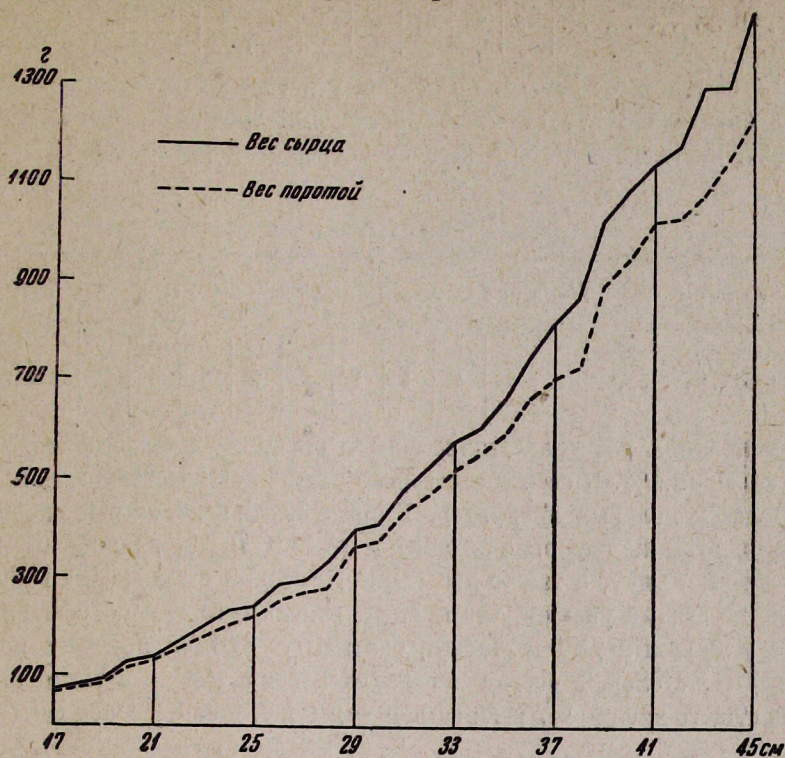
Различие в средних размерах крупного сорта храмули достигает 6.1 см. Неоднородность линейных размеров крупного сорта затрудняет определение числа выловленных рыб, ибо понятие «крупный сорт» не дает указания на размеры, по которым можно было бы учесть контингент вылова по предлагаемой нами схеме. При таких колебаниях размеров, единственным способом учета количества штук в улове за год были бы данные анализ каждого улова. Но это технически крайне затруднительно, поэтому наш количественный подсчет храмули, основанный на среднем весе, будет фактически лишь приблизительным. Обратимся к весовому анализу (табл. 6).

Таблица 6

№ проб	Мелкий сорт			Крупный сорт		
	вес пробы в кг	число рыб в пробе	средний вес 1 штуки	вес проб в кг	число рыб в пробе	средний вес 1 штуки
1	46.1	265	174	49.4	72	686
2	23.4	128	183	49.3	67	736
3	40.4	147	275	71.7	76	944
4	44.3	204	217	5.95	11	541
5	36.0	131	275	10.25	15	683
6	47.9	224	214	37.9	69	550
7	47.5	237	200	44.5	71	627
8	50.5	267	189	60.3	173	490
9	29.4	123	239	62.4	139	449
10	30.0	199	151	39.0	70	558
11	53.8	281	191	119.6	132	259
12	36.5	173	211	258.0	257	1004

Колебания среднего веса для мелкого сорта выражены пределами 151—275 г, для крупного 258—1004 г, что соответствует приведенным выше рядам. Анализы линейный и весовой показали сравнительно небольшое расхождение средних у мелкого сорта и довольно значительное у крупного. Это происходит от того, что в пределах крайних размеров для храмули промысел не различает средний сорт, относя его к крупному, а при малом коли-

честве — к мелкому. Исходя из приведенных данных, установим общий средний вес для мелкого сорта — 226 г, для крупного 617 г. Этими числами мы и воспользуемся впоследствии для определения вылова храмули в штуках. То обстоятельство, что икра храмули при употреблении в пищу часто ведет к отравлению организма, учтено промыслом, и поэтому при реализа-



Фиг. 1. Вес сырой и товарной храмули.

ции храмулю предварительно вскрывают, очищая ее от внутренностей. Отсюда вес товарной продукции убывает по сравнению с весом сырка (фиг. 1). Рассмотрим, в чем выражается эта убыль веса после потрошения.

График построен на данных анализа 177 рыб. По характеру кривых легко заметить, что с увеличением длины рыбы потеря живого веса при потрошении увеличивается непропорционально. Пунктирная линия показывает, что при длине в 17 см потеря веса равна 5 г, при длине в 45 см — 205 г. При этом, на каждую единицу длины, расхождение между весом сырка и весом поротой рыбы больше.

Выразим это в процентах отдельно по сортам (табл. 7).

Этот ряд характеризует особей, у которых состояние половых продуктов было отмечено I, II, III стадиями зрелости. Из этой группы рыб не учтена одна, у которой индекс отхода веса выражен в 20%. Для рыб мелкого сорта с предельной длиной в 17—36.5 см средняя потеря веса при потрошении равна

Таблица 7

Мелкий сорт

Классы	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 и	М	% колебан.
Число рыб	16	25	31	39	9	12	1	1	2	136	9.06	2—14

9%. В этой же пробе отмечено 9 особей, у которых состояние половых продуктов определено IV, IV—V и V стадиями зрелости. При колебании в 12—20%, их средняя потеря веса от потрошения равна 14.9%.

Таблица 8

Крупный сорт

Классы	7	8	9	10	11	12	13	14	15	и	М	% колебан.
Число рыб	1	1	4	4	4	2	3	5	3	27	12.1	7.9—15.7

При крайних размерах длины 33—45 см средний отход веса для этого сорта равен 12.1%. В состав этого ряда также вошли особи I, II и III стадий зрелости половых продуктов. Помимо взятых 27 особей наблюдались две особи этой же группы с индексами (5.4 и 19.1%), не вмещающимися в приведенном ряду, а также две самки IV стадии с индексами 18.2 и 20%. В качестве вывода укажем, что процент отхода веса при потрошении будет больше у крупных рыб и также, больше у рыб со зрелыми половыми продуктами. Половой состав по данным вскрытия и беглым анализам дает из общего числа 1147 рыб: самцов — 248 шт. и самок — 899 шт. (табл. 9).

Таблица 9

Районы	Еленовка		Норауза		Загалу		Келагран		Адиаман		По озеру		%.
Пол	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	
%	22.1	77.9	4.9	95.5	35.9	64.1	19.8	80.2	29.1	70.9	21.6	78.4	100

Линейному анализу в индивидуальном порядке подверглось, однако, только 948 рыб, длины которых приводим ниже (см. табл. 10).

Средняя длина для самцов — 31.2 см показывает, что самцы мельче самок, средняя длина которых равна 36.3 см. Объясняется это тем, что у самцов половозрелость впервые наступает в 3 года, поэтому они скорее и вылавливаются, не достигая крупных размеров и равного количества с самками.

Возрастная характеристика всего промысла взята нами на основе исследования 354 рыб. Процентное соотношение их возрастных групп дает следующие результаты (см. табл. 11).

Таблица 10

Пол	Классы													М
	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57 и		
♂ ♂	5	22	25	42	34	21	28	28	6	—	—	211	31.2	
♀♀	6	25	32	58	109	123	154	178	47	4	1	737	36.3	

Таблица 11

Возраст в гг.															
	3 +	4 +	5 +	6 +	7 +	8 +	9 +	10 +	11 +	12 +	13 +	14 +	15 +	%	
Районы															
Еленовка	2	20	24	9	7	7	10	8	5	4	3	1	0.3	100	
Норадуз	—	—	—	—	5	33	40	14	6	2	—	—		100	
Загалу	—	—	2	6	2	10	21	20	16	11	10	1	1	100	
Келагран	1	16	22	14	10	13	11	4	3	3	2	1	1	100	
Адиаман	0.7	20	35	19	13	7	3	1	0.6	0.4	0.4	0.1	—	100	
По озеру	1.2	17	26	15	10	11	8	4	3	2	1.7	0.8	0.3	100	

В р-нах Еленовском, Норадузском и Загалинском наблюдается увеличение процента вылавливания рыб группы 9+. Это будет понятно, если учесть, что в группе 9+ самки, нерестуя впервые, составляют наибольший процент улова. Для остальных двух районов, как было показано и при анализе линейных размеров, характерны наиболее мелкие, а следовательно и молодые рыбы, возрастной контингент которых определяется группами 4+ — 8+. Это обстоятельство, однако, еще не говорит об оскудении запасов храмули в этих районах. Уловы здесь производились, главным образом, со второй половины июля, когда нерест храмули подходит к концу, поэтому они не могут характеризовать возрастной состав нерестового стада, так как в большинстве результат этих уловов — молодая, жирующая храмули. Наиболее старших возрастов рыбы отмечаются в Загалинском промысле, что, повидимому, связано с запасом храмули, находящимся в оз. Гилли. Это озеро по своим физическим особенностям совершенно не облавливается. Богатая растительность и большая прогреваемость всей толщи воды, а также обилие рачка гамаруса, разрушающего сетную дель, — все вместе создало здесь исключительно благоприятные условия для скопления и нагула храмули, которая, во время миграции в оз. Севан, поднимает качество уловов Загалинского р-на. По нашему мнению, промысел храмули на оз. Гилли все же возможен, особенно в случае применения котцов.

Уловы. В 1935 г. добыча храмули выразилась в следующем количестве:

Таблица 12

Название р-на	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал		За год		
	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	всего
Норадуз . . .	3379	—	13991	11715	6255	18235	990	689	24615	30643	55258
Адиаман . . .	536	—	45604	67980	12816	57142	2953	10422	61914	135544	197458
Келагран . . .	267	—	9078	14389	12153	16798	946	4045	22444	35232	57676
Загалу . . .	465	—	15847	4952	12730	7310	7132	7798	36174	20060	56234
Еленовка . . .	549	1	11653	16473	8227	3063	668	486	21097	20023	41120
Шорджа . . .	493	—	3656	4080	3687	1033	13	—	7849	5113	12962
По озеру	5689	1	99829	119589	55868	103585	11660	23440	174093	246615	420708

Последний IV квартал отражает уловы только первых двух месяцев — октября и ноября. Эти данные показывают, что центральным районом по добыче храмули является Адиаманский. На втором месте стоят Норадузский, Келагранский и Загалинский, от них отстают Еленовский р-н и на последнем месте Шорджинский. Адиаманский р-н дает добычу мелкой храмули выше, чем крупной, в два с лишним раза. Наоборот, в Загалинском и Шорджинском р-нах крупный сорт преобладает в полтора раза, в Еленовском почти поровну вылавливаются оба сорта, в остальных районах различие колеблется от 6 до 13 тысяч кг в сторону превышения мелкого сорта. Пользуясь принятым выше средним весом отдельных экземпляров мелкого и крупного сорта, мы можем установить добычу храмули в 1934 г. в штуках:

Таблица 13

Название р-на	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал		За год		
	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	крупн.	мелк.	всего
Норадуз . . .	5000	—	23000	52000	10000	81000	2000	3000	40000	136000	176000
Адиаман . . .	1000	—	74000	301000	21000	253000	4000	46000	100000	600000	700000
Келагран . . .	500	—	15000	64000	20000	740000	1000	18000	36000	156000	192500
Загалу . . .	1000	—	26000	22000	21000	32000	11000	34500	59000	88500	147500
Еленовка . . .	1000	—	19000	73000	13000	14000	1000	2000	34000	89000	123000
Шорджа . . .	1000	—	6000	18000	6000	5000	—	—	13000	23000	36000
По озеру	9500	—	163000	530000	91000	459000	19000	103500	282500	1092500	1375000

ВЫВОДЫ

Подытоживая наблюдения за запасами храмули, считаем необходимым сделать следующие выводы и пожелания:

1. В промысле 1935 г. масса наиболее крупной храмули отмечена по Загалинскому р-ну (сред. длина 38.2 см), наиболее мелкой по Адиаманскому

(сред. длина 24.6 см). В первом случае Загалинский промысел поднимает качество своих уловов за счет храмули оз. Гилли, которое, имея все условия для нагула храмули, совершенно не облавливается. Во втором случае на реках Адиаманского р-на имеет место применение сплошной забойки, которая сильно интенсифицирует промысел и, как следствие, коэффициент использования крупной рыбы здесь больший, чем в остальных районах.

С другой стороны, мелководье прибрежной зоны Адиаманского промыслового участка, являясь кормным пастбищем, служит местом нагула молодой, жирующей храмули, уловы которой снижают качество храмульего промысла.

2. Товарная продукция храмули состоит из двух сортов — крупного и мелкого. Линейные размеры крупного сорта колеблются в пределах 26.0—52.5 см, со средними от 32.3 до 39.3 см. Сильное вариирование линейных размеров, равно как и их средних, объясняется тем, что промыслом не регистрируется средний сорт. Линейные размеры мелкого сорта несколько менее разнообразны: предельные длины здесь составляют 14.0—37.0 см.

Зачисление мелкой храмули в крупный сорт и наоборот объясняется незначительным количеством рыбы крайних размеров, которая, при отсутствии среднего сорта, не отбирается. Однако, для мелкого сорта в Адиаманском и Келагранском р-нах при массовом материале отмечена средняя в 23 см, а в отдельных уловах Адиаманского р-на средняя мелкого сорта составляет 22.4 см.

3. Весовой анализ поротой рыбы устанавливает, что отход веса при потрошении равен для мелкого сорта 9%, для крупного — 12.1%.

4. Возрастной состав храмули в промысле по Еленовскому, Норадузскому и Загалинскому р-нам говорит о большой устойчивости запасов этих районов по сравнению с Келагранским и Адиаманским. Это обстоятельство имеет связь с указанным выше способом лова нерестовой храмули. Общие данные о возрастном составе по озеру указывают на некоторое разрежение запасов храмули, что заставляет рекомендовать сохранить в ближайшем году характер интенсификации промысла 1935 г. При сравнении же темпа роста по данным наблюдениям с аналогичными данными за 1934 г. существенного различия не находим.

5. Половой состав храмули в промысле распределяется так: в уловах по озеру самцы составляют 21.6%, самки — 78.4%. Причина столь резкой разницы кроется в том, что у самцов половая зрелость наступает на 6 лет раньше, чем у самок, следовательно, во время нерестового хода они составляют в уловах меньшинство.

6. Добыча храмули в 1935 г. составила 4207.1 ц обоих сортов. Соотношение сортов, однако, неравномерно. Доля крупного выразилась в 41.4%, доля мелкого в 58.6% всей добычи по озеру.

Количество добытой храмули в штуках для крупного сорта в среднем равно 282 500, для мелкого — 1 092 500 или всего 1 375 000 штук.

7. Учитывая слабое использование запасов храмули оз. Гилли, рекомендуется организовать опытный лов, с применением системы заборов и установкой котцов-ловушек.

W. V. PETROV und P. J. PAVLOV

UEBER DEN BESTAND VON VARICORHINUS CAPOËTA SEVANGI IN DEN JAHREN 1934—1935

I. Im Jahre 1934, von W. V. Petrov

Der Fangertrag an dem am Sewan «Chramulja» genannten *Varicorhinus capoëta sevangi* steht hier an 2. Stelle, nach dem Forellenfang. In den letzten 10 Jahren wurden zwischen 2100 und 3950 Zentner jährlich erbeutet. Die Maximalfänge wurden 1930—1932 erreicht.

Der Seerayon Adiamansky liefert am meisten dieser Fische. Im allgemeinen findet sich die Chramulja namentlich an den flachen Seeufern, besonders in südlichen und südwestlichen Teilen des Grossen Sewan. In geringerer Anzahl wird sie im Nordwesten, im Jelenovschen Rayon erbeutet und die geringste Fangmenge liefert das nordöstliche steile Ufer (Schordzhinsky Rayon).

Die Chramulja ist ein wärmeliebender Fisch und deshalb stellt Sewan für das Gedeihen derselben kein besonders günstiges Gewässer dar. Wir schliessen dies aus dem Wachstumstempo des Fisches hiersenbst. Wir fanden für 1934 folgende Wachstumsreihe (Adiamanscher Rayon):

Alter	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Längenmass	17	18	22	25	28	29	34	37	42	43	44 cm

Dagegen zeigt Chramulja aus einem Nebenfluss des Araxes (Sev-Dzhur) folgende Grössen:

Alter	1	2	3	4	5
Längenmass	10	16	24	30	34,

also bei weitem grössere, als die für den Sewan-See genannten.

Die Fische werden im Alter von 3 bis 16 Jahren gefangen, vereinzelt sogar bis zu 20 Jahren. Die Männchen sind 3—11 Jahre alt und die Weibchen — 9—15. Diese Unterschiede im Alter der beiden Geschlechter finden ihre Erklärung in der verschiedenalterigen Erreichung der Geschlechtsreife. Die Männchen werden mit 3 Jahren geschlechtsreif, die Weibchen dagegen erst mit 9—10 Jahren.

Das Vorkommen in den Fängen von alten Tieren zeigt auf eine relativ schwache Ausnutzung der vorhandenen Bestände, der Chramuljafang kann erhöht werden. Am intensivsten werden die Bestände der Chramulja in den Rayons von Noraduz und Adiaman ausgenützt, schwächer im Kelagranschen, sowie auch Schordzhinsk und Elenovsk. Der Gesamtfang an diesen Fischen kann ohne negativen Einfluss auf den zeitweiligen Bestand derselben bis auf 4000 Zentner erhöht werden.

II. Im Jahre 1935, von P. J. Pavlov

Die mittlere Länge der Chramulja für den See beträgt 27.3 cm (Tab. 2), interessant erscheint die relativ geringe Länge für den Adiamanschen Rayon, wo der Fisch am intensivsten erbeutet wird, 24.6 cm; die grössten Fische liefert der Rayon von Zagalinsk — 38.2 cm. Es kommt hier in Betracht, dass sich in den stark verwachsenen und wenig zugänglichen Gebieten des Gilli-Sees grosse Mengen alter Fische aufhalten.

Der Produktionsertrag wird für den Markt in 2 Sorten geteilt: «Grosse» und «Kleine» Fische, deren Längenmasse 26.0—52.5 und 14.0—37.0 cm betragen.

Beim Ausweiden verlieren die Fische: die Kleinen — 9%, und die Grossen — 12.1% ihres Gesamtgewichtes.

Die Altersanalyse weist auf ziemlich ausgeglichene Bestände in den Rayonen von Elenovka, Noraduz und Zagalu, und mehr schwankender im Kelagranschen und Adiamanschen Rayon.

Die Männchen betragen etwa 21.6% des Gesamtfanges, die Weibchen — 78.4%, ein Verhältnis, welches seine Erklärung in dem verschiedenalterigen Eintreten der Geschlechtsreife findet (Teil 1).

1935 wurden 4207.1 Zentner erbeutet (41.4 — «Grosse» und 58.6% — «Kleine»), was eine Anzahl von 282 500 ersteren und 1 092 500 letzteren ausmacht.

Verfasser stellt die Möglichkeit fest die noch schwach von der Fischerei beeinflussten Chramulja-Bestände des Gilli-Sees mit Vorteil gewinnen zu können, durch Einführung von diversen Fischzäunen als Fanggeräte.
