

П. В. ЗЫКОВ

РЫБЫ ВОТТОЗЕРА И ИХ ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

В 1947—1949 гг. Карельским филиалом АН СССР проводились под руководством и с участием автора рыбохозяйственные исследования на Верхне-Сунских озерах, расположенных в северо-западной части Карелии. Исследования проводились по решению директивных органов, входили в план западнокарельской комплексной экспедиции филиала и имели своей задачей выяснение рыбохозяйственной ценности упомянутых озер и возможности их промыслового использования.

В № 3 «Известий» филиала за 1951 год приведены краткие сведения о результатах исследований на Гимольском озере, являющемся одним из наиболее крупных озер верхне-сунской группы. В настоящей статье приводятся аналогичные данные по другому крупному озеру этой группы — Воттозеру, экспедиционные работы на котором проводились в 1948 году. Кроме того, здесь же приводятся некоторые сведения о рыбах из озер, соседних с Воттозером — Муозера, Корбисалми и др. Отмечу, что никаких рыбохозяйственных исследований на упомянутых озерах до сих пор не велось.

Материалом для статьи послужили сборы автора, произведенные им в июне — июле 1948 года при участии студентов Горьковского государственного университета Г. А. Хнаевой, М. А. Кантериной, Т. Н. Каретниковой и Р. Самойловой и студентки Карело-Финского государственного университета Т. Д. Кирсановой. Лов рыбы производился небольшим неводом длиной 80 м, ставными сетями с ячеей от 14 до 60 мм и рыболовными крючками. Следует отметить, что экспедиционные работы проходили в исключительно трудных условиях, связанных с бездорожьем и удаленностью озера от населенных пунктов.

В обработке материала, кроме автора, принимали участие научные сотрудники сектора зоологии О. И. Потапова, уточнившая возраст ряпушки, сига, плотвы, ельца, язя, уклен, леща, и В. А. Соколова, определившая питание некоторых рыб. Возраст щуки определен студенткой V курса Горьковского университета Г. А. Хнаевой, возраст окуня — студенткой того же курса и университета М. А. Кантериной. Определение паразитов рыб произвела Р. С. Шулман.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Воттозеро расположено в северо-западной части Петровского района Карельской АССР; координаты его $63^{\circ} 02' \text{ с. ш.}$ и $32^{\circ} 32' \text{ в. д.}$

Площадь водного зеркала озера равна 9,3 кв. км, с островами (их восемь) — 9,5 кв. км; острова — небольшие, расположены в южной

и северной частях озера. Длина озера 10,1 км, максимальная ширина — 1,75 км, средняя — около 0,9 км. Продольная ось озера сильно вытянута в направлении с севера-северо-запада на юг-юго-восток. Глубины сравнительно небольшие.

Озеро проточное. В северную часть его впадает река Верхняя Вотта, последовательно понижаящая на своем пути от верховьев до впадения в Воттозеро ряд лесных озер, наиболее крупными из которых являются (сверху вниз по течению) Воттомукс, Музозеро, Корбисалми, Торосозеро с общей площадью до 16 кв. км.

В центральную часть озера с восточной стороны впадает небольшая речка Тяжа, протекающая по заболоченной местности и берущая свое начало среди холмов, называемых Воттовар.

Из озера в южной его части вытекает река Нижняя Вотта, которая вначале впадает в небольшое озеро Ачеламба, а из него — в Гимольское озеро.

В связи с большим водообменом, выражающимся коэффициентом 4,5, Воттозеро можно рассматривать, как сильно расширенное русло р. Вотто. Значительная проточность озера обуславливает его полуречной гидрологический режим.

В горизонтальном направлении озеро расчленено на три плеса — южный, центральный и северный.

Южный плес небольшой, с площадью около 1,5 кв. км, почти овальной, слегка вытянутой формы. Плес мелководный, с богато развитой высшей водной растительностью, среди которой наибольшее распространение имеют тростник, камыш, ежеголовник, плавающие и подводные рдесты, хвощ, кубышки, кувшинки, лобелия и др. Преобладающими грунтами плеса являются серые илы. Значительная часть литорали этого плеса может служить местом нереста и нагула многих карповых рыб, а также окуня и щуки.

Центральный плес — наибольший по величине, площадь его равна 5—5,5 кв. км; он имеет вытянутую форму, в соответствии с общим направлением продольной оси озера. В этом плесе сосредоточены наибольшие глубины, известные для этого озера. Берега преимущественно каменистые, местами скалистые и очень редко встречаются песчаные или травянистые. Высшая водная растительность здесь развита очень слабо, берега прямолинейные, открытые и почти лишены сколько-нибудь значительных заливов. По своим условиям этот плес служит местом, пригодным для размножения сегов и ряпушки.

Северный плес имеет площадь от 2,5 до 3 кв. км. Он — мелководный, с богато развитой высшей водной растительностью, особенно, плавающей и погруженной. Этот плес является отличным местом для нереста и нагула карповых рыб, щуки и окуня.

На озере наблюдаются колебания уровня, достигающие 60—130 см. Как и на других озерах верхне-сунской группы, несомненно, и на Воттозере наблюдается два подъема воды — весенний и осенний, что обуславливается климатическими условиями района.

Термический режим озера, особенно, в период открытой воды, характеризуется условиями, обычно свойственными рекам. В этот период в толще воды наблюдается почти полная гомотермия, обусловленная турбулентностью вод под влиянием сильной проточности. Кроме того, для Воттозера, как и для других озер этой группы, характерно сравнительно медленное прогревание воды. Как уже указывалось выше, воттозерские озера составляют цепочку лесных озер, расположенных в меридиональном направлении и соединенных между собой короткими речными плесами. В эту озерно-речную систему, на всем ее

протяжении, вливаются притоки, текущие из болот и проходящие среди лесных массивов. Как показали мои наблюдения, вода таких притоков имеет сравнительно низкую температуру, так как болотные воды являются вообще более холодными, а лесные массивы, среди которых они протекают, создают для них затенение, препятствующее нагреву. Поэтому, поступая в магистральные озера, каким является Воттозеро, эти воды задерживают его прогревание, а при значительной проточности, какая наблюдается на Воттозере, вообще препятствует ему.

По химическому составу вода озера характеризуется слабо кислой реакцией; по моим наблюдениям, рН равен 6,5—6,8. Вода отличается «мягкостью» — признак, свидетельствующий о незначительности содержания в ней солей кальция и магния.

ПРОМЫСЛОВО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЫБ

В озере нами обнаружены следующие 11 видов рыб: ряпушка, сиг (озерный), щука, плотва, елец, язь, укля, лещ, окунь, ерш и налим. Следовательно, по численности видов наибольшее значение в озере имеют карповые рыбы, удельный вес которых достигает 45% от общего количества видов рыб, встречающихся в озере. В сравнении с данными о составе рыб, которые приведены в работе «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губ.» (1915), наш список пополнился уклейей, отсутствующей в поименованной работе.

Встречаемость перечисленных рыб в уловах нашей экспедиции была различна. Чаше и больше всего, как по численности, так и по весу, залавливались окунь и плотва, составившие вместе по весу более половины улова (54%). Затем идут щука и лещ; вместе они составили более одной трети всего улова (35%), причем, каждая из них имеет приблизительно одинаковое значение по весу. Елец и язь встречались почти всегда, но в небольших количествах (до 2—5% по весу); ряпушка и сиг, наоборот, попадали редко и тоже в небольших количествах. Остальные рыбы — укля, ерш — встречаются очень редко и никакого промыслового значения в озере не имеют. Налим был заловлен в количестве одного экземпляра, но летом и в других озерах он ловится также редко.

Общее представление об удельном весе отдельных видов рыб, обнаруженных в уловах экспедиции, дают следующие данные:

Показатели \ Рыба											
	налим	ерш	ряпушка	сиг	щука	плотва	елец	язь	укля	лещ	окунь
в % по весу	ед. экз.	ед. экз.	1,1	ед. экз.	18,2	24,5	4,7	3,2	1,3	17,0	30,0

Ниже приводится промыслово-биологическая характеристика рыб. За длину рыб принята: у ряпушки и сегов длина по Ситту, т. е. от переднего края maxillare до конца средних лучей хвостового плавника, у остальных рыб — от конца самой передней точки рыла до конца чешуйного покрова. Упитанность везде приводится по Фультону.

Ряпушка. Воттозерская ряпушка имеет значительно более крупные размеры, чем ряпушка соседнего Гимольского озера; ее средняя длина равна 148 мм при весе 35 г, максимальная — 169 мм при весе 50 г,

тогда как в Гимольском озере максимальный вес ряпушки не превышает 20 г. В уловах преобладали особи в возрасте 3+, составившие 75%; ряпушка старше 4+ в уловах не встречалась. Не встречались в уловах также неполовозрелые особи. Темп роста виден из следующих данных (О. И. Потапова):

Показатели	Возраст		
	2+	3+	4+
Длина в мм	135	149	160
Вес в г	25	36	45

Воттозерская ряпушка растет быстрее гимольской, а также ряпушки из Онежского озера, Пяозера, Керетьзера. Упитанность ее от 0,98 в возрасте 2+ до 1,22 в возрасте 4+. Половозрелость наступает в возрасте 1+ или 2+ при длине 11—13 см. Нерест осенью в середине октября, места нереста, можно предполагать, по берегам центрального плеса. В июльских неводных уловах ряпушка встречалась редко и в небольших количествах. Самое большое попадание в невод было зафиксировано в количестве 89 шт. весом 3045 г. В остальных случаях были единичные попадания.

По опросным данным, в прошлом ряпушка в Воттозере имела большое промысловое значение. Однако, в настоящее время рассчитывать на значительные промысловые уловы оснований, по-видимому, нет.

По вкусовым качествам воттозерская ряпушка превосходит ряпушку из многих других озер — Гимольского, Кудомгубского, Онежского и др.

Сиг. Встречается очень редко, за время работы экспедиции было поймано только 4 экз.: один — в возрасте 1+ длиной 141 мм и весом 32 г, два — в возрасте 6+ длиной 271 мм и 253 мм и весом 250 и 202 г и один экземпляр был пойман в возрасте 7+ длиной 281 мм и весом 405 г.

Судя по обратному расчислению, темп роста воттозерского сига очень медленный.

Ввиду ограниченности материала, судить о возможности развития сигавого промысла пока трудно. По сообщению старых рыбаков, сиг в прошлом добывался в более или менее значительных количествах.

Щука. Средняя длина 417 мм при весе 886 г, максимальная длина 1035 мм и вес 8030 г; судя по опросным данным, иногда встречаются особи весом в 16 кг и более.

Темп роста щуки следующий (Г. А. Хнаева)

Показатели	Возраст															п
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	20		
Количество	3	9	25	26	18	7	19	15	14	13	8	11	2	1	171	
Длина в мм	138	199	234	294	326	401	441	486	547	555	616	695	692	1035		
Вес в г	24	69	123	212	304	529	773	930	1311	1603	1913	2617		8030		

Как видно из этих данных, в уловах преобладают старшие возрастные группы в возрасте от 5+ до 20+, удельный вес которых достигает 53% (по количеству). Удельный вес щуки моложе 5+ составляет 47%; из них более половины имели возраст 2+ и 3+. Самки, особенно в возрасте от 6+, крупнее самцов, т. е. растут быстрее и имеют наибольший возраст: самки встречались в возрасте до 20+, а самцы только до 12+. Самки преобладают над самцами также и по численности. Следует иметь в виду, что в одном и том же возрасте у отдельных особей щуки, особенно среди самок, наблюдаются очень большие колебания в размерах и весе, что, по-видимому, связано с неодинаковой интенсивностью питания, а также, возможно, и с резкими различиями в сроках развития икринок. Так, например, среди шестилеток при среднем весе их 529 г встречались особи весом до 805 г в числе девятилеток при среднем весе их 1311 г попадали особи до 2130 г; или, наконец, среди десятилеток при среднем весе их 1603 г встречались особи до 4290 г и т. д. Но, наряду с этим встречается и замедленный рост. По перечисленным выше возрастным группам (5+, 9+, 10+) попадались особи, которые имели соответственно следующий минимальный вес: 265 г, 758 г, 657 г.

Оценивая темп роста в целом, нужно считать щуку из Воттозера сравнительно медленно растущей, но при этом нельзя не иметь в виду способность некоторых особей расти очень быстро, о чем упоминалось выше. Средняя упитанность щуки невысокая, в пределах 0,7—0,9. Питается она рыбой; из 179 вскрытых желудков щуки 132 были пустыми (75%) и 47 заполненными (25%). В желудках, содержащих пищу, были обнаружены следующие рыбы: окунь — в 44% случаев, плотва — 36%, ряпушка — 8%, щука — 4%, сиг — 4%, елец — 2%, укляя — 2%. Хищничать щука начинает рано, иногда в возрасте 0+ при длине 11 см и весе 11 г. Питается также насекомыми.

Половозрелость щуки наступает в возрасте 3—4 полных лет, при длине 29—32 см. Нерестует она весной, вскоре после вскрытия озера. Места нереста расположены в береговой зоне южного и северного плесов.

Щука здесь почти поголовно заражена плероцеркоидом широкого лентеца и сосальщиком *Azygia lucii*, которые обнаружены в различных частях тела рыбы — в кишечнике, половых железах, мускулатуре и на жабрах.

Летом щука распространена повсеместно, в уловах мы встречали ее всегда. Хорошо попадает на крючки и в невод, причем в невод попадает более мелкая щука.

Промысловое значение щуки несомненно. По рассказам некоторых старых рыбаков, в Воттозере прежде осенью ловили очень крупную щуку, которую отсаживали в садки, а затем зимой замораживали и вывозили в Финляндию. Один из таких садков сохранился и донныне. Вообще Воттозеро прежде славилось как щучий водоем. В наших общих уловах удельный вес щуки выразился в 18,2%.

Учитывая наличие в уловах щуки старших возрастных групп, при сравнительно большом количестве молодых ее возрастов, можно предполагать, что запасы этой рыбы устойчивые и могут иметь промысловое значение.

Плотва. Средняя длина 140 мм при весе 45 г, максимальная длина 290 мм, вес 222 г. Для сравнения отмечу, что в Гимольском озере встречалась плотва весом 730 г.

Данные о темпе роста плотвы и количественных соотношениях ее отдельных возрастных групп таковы (О. И. Потапова):

Возраст	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	n
Показатели										
Количество . . .	6	106	158	71	26	24	8	1	1	401
Длина в мм . .	102	112	125	144	160	172	204	—	222	
Вес в г	17	22	33	52	74	93	126	—	170	

Как видно из этих данных, в уловах преобладали особи в возрасте от 3+ до 5+; вместе они составляли 83,5%. Особи старше 5+ составляли только 15%, возрастных групп старше 10+ в уловах не наблюдалось. Самки имели больший возраст, чем самцы: первые встречались в возрасте 10+, вторые — только до 6+. Особых различий в размерах и весе между самками и самцами по отдельным возрастным группам не отмечается.

Темп роста воттозерской плотвы, в сравнении с плотвой из других карельских озер, относительно хороший. Наиболее интенсивный темп роста наблюдается в первые пять лет жизни, с убыванием его в последующие годы. Половозрелость наступает в возрасте 3—5 лет при длине 11—13 см.

О сроках нереста воттозерской плотвы данных нет, но в озере Ачеламба, связанном с Воттозером коротким проливом длиной 100—200 м, мною в 1947 году наблюдался нерест плотвы в двадцатых числах июня. В Гимольском озере нерест ее в том же году был в двадцатых числах мая, т. е. на месяц раньше. По-видимому, и в Воттозере нерест приходится на более поздние сроки, чем в Гимольском, что обусловлено более поздним и более медленным прогреванием озера в связи с речным характером его термического режима. Места нереста расположены в береговой зоне южного и северного плесов и представляют собой мелководные травянистые участки.

Летом плотва распространена в озере повсеместно; причем, в наибольших количествах и чаще всего она встречалась в южном и северном плесах. В южном плесе наиболее уловистыми являются участки, расположенные по западному берегу среди островов, а также в истоке р. Вотта. Попадает плотва всегда, хотя в крупных количествах не встречалась. За месяц нашей работы на озере улов плотвы выразился в 24,5% от общего улова.

Касаясь оценки состояния запасов плотвы, следует отметить, что старшие возрастные группы (от 6+) в ее уловах были сравнительно малочисленными (15%), основная же масса добытой плотвы (на 83%) состояла из особей, принадлежащих к младшим половозрелым поколениям. Имея в виду довольно высокий удельный вес плотвы в общем улове по Воттозеру (24,5%), можно предполагать, что и при небольшой численности старших возрастных групп этой рыбы ее младшие возрастные категории (4—6 лет) могут обеспечивать в будущем значительные, в сравнении с другими рыбами, уловы. Исходя из этих соображений, современное состояние запасов плотвы можно считать вполне удовлетворительным.

Елец. Средняя длина 156 мм при весе 54 г, максимальная длина 220 мм и вес 130 г.

Темп роста и соотношение между возрастными группами таковы (О. И. Потапова):

Из приведенных сведений видно, что в улове преобладали особи в возрасте от 2+ до 6+, составившие вместе 97%. Особи старше 7+

Показатели \ Возраст	Возраст						п
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	
Количество	77	40	20	50	40	3	230
Длина в мм	102	119	140	164	181	192	
Вес в г	17	23	41	66	89	100	

в уловах не наблюдались. Соотношение в уловах самок и самцов приблизительно одинаковое; не наблюдалось между ними различий и в возрастном составе. Темп роста ельца, в сравнении с ельцом из других карельских озер, хороший. Наиболее интенсивный рост наблюдается в первые 3—4 года и даже старше. Упитанность высокая, от 0,8 в возрасте 1+ до 1,8 в возрасте 7+. Питание, главным образом, бентосное — личинками тендипедид, ручейников, иногда воздушными насекомыми и планктонными ракообразными.

Половозрелость ельца наступает по достижении 3—4 лет жизни при длине 12—14 см. Нерестует он ранней весной, возможно, одновременно с окунем и щукой. Места нереста точно не установлены, но, по-видимому, они расположены в районе устья р. Тяжи.

Летнее распространение ельца повсеместное, но в наибольших количествах и чаще всего он встречается по берегам центрального плеса, особенно — по западному побережью. В значительных количествах не попадал. В связи с этим, следует заметить, что и в других озерах елец летом ловится тоже случайно. Например, в Гимольском озере, даже в промысловые невода елец попадает только штучно. Тем не менее, известно, что в том же Гимольском озере в 1948 г. во время нереста ельца было поймано его за одно притонение до 500 кг. Следовательно, можно думать, что летом елец держится рассеянно и поэтому его уловы в этот период обычно не достигают значительных размеров.

Удельный вес ельца в уловах экспедиции выразился в 4,7%. Состояние его запасов можно оценить, как удовлетворительное, но в промысле он может иметь только второстепенное значение.

Язь. Средняя длина 183 мм и вес 206 г, максимальная длина 332 мм и вес 732 г.

Темп роста и соотношение между возрастными группами язя таковы (О. И. Потапова):

Показатели \ Возраст	Возраст										п
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	
Количество	20	7	3	4	—	2	7	9	6	3	61
Длина в мм	102	123	150	192	—	227	238	261	226	313	
Вес в г	17	41	72	145	—	250	298	413	620	650	

Из приведенных данных видно, что в уловах наблюдался значительный процент неполовозрелых особей в возрасте менее 6 лет. Максимальный возраст язей, встречавшихся в уловах, отмечен 11+. Судя по собранному материалу, самцы растут несколько быстрее самок. Наиболее интенсивный рост язя наблюдается в первые пять лет его жизни, хотя и в последующие годы у некоторых особей он все же

значительный. По темпу роста, в сравнении с язем из других, более южных водоемов, воттозерский язь отстает на два, иногда более чем на два года. Упитанность его высокая, до 2,2. Половозрелость язя наступает в возрасте 6 лет. Нерестует он ранней весной, вскоре после щуки и окуня, нерест происходит очень быстро. Места нереста расположены, вероятно, в южном и северном плесах озера.

Летнее распространение язя по озеру повсеместное, он встречался всюду и почти всегда, но в очень небольших количествах.

За месяц работы экспедиции улов язя выразился в размере только 3,2% от общего количества выловленной рыбы.

Большого промыслового значения язь иметь не будет.

Уклея. Средняя длина 133 мм, вес 26 г, максимальная длина 150 мм и вес до 60 г. В 1948 г. нерест уклеи наблюдался в конце июня — начале июля в южном плесе. В уловах встречалась почти всегда и везде, но в небольших количествах. Удельный вес уклеи в улове выразился за июль в 1,3%. Промыслового значения она иметь не будет.

Лещ. Средняя длина 375 мм и вес 1240 г, максимальная длина 459 мм и вес 2100 г.

Ниже приводятся данные о количественных соотношениях в уловах отдельных возрастных групп леща, его линейном и весовом темпе роста (О. И. Потапова):

Показатели \ Возраст	Возраст									
	5+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	
Количество	1	4	2	1	28	9	2	3	2	52
Длина в мм	242	308	355	357	377	391	411	425	448	
Вес в г	275	645	915	1020	1153	1289	1535	1553	2015	

Как видно из этих данных, уловы леща состояли из особей в возрасте от 5+ до 14+, из них более половины составляют особи в возрасте 10+. Неполовозрелые лещи в уловах почти не встречались. Самцы и самки в летних уловах попадались почти поровну, причем самки встречались в более старшем возрасте, чем самцы. Темп роста воттозерского леща, в сравнении с лещами других карельских озер — Сямозера, Гимольского, Суоярви, Кудомгубского и др., — хороший: ежегодные приросты в длину составляют в первые восемь лет от 33 до 46 мм, в последующем уменьшаются до 30—25 и иногда до 19 мм. Упитанность по Фультону высокая, от 1,6 до 2,5, в среднем 2,2.

По срокам нереста непосредственных наблюдений не было. Но так как нерест леща протекает обычно почти одновременно с плотвой, которая, как уже указывалось, в Воттозере нерестится, по-видимому, значительно позднее, чем в Гимольском озере, то можно предполагать, что и воттозерский лещ нерестится позднее гимольского (вероятно, в первой половине июня). Причина более позднего нереста леща заключается, по-видимому, в том, что Воттозеро, в связи с большой проточностью и поступлением в него болотных холодных вод, прогревается медленнее и в более поздние сроки. Местами, пригодными для нереста леща, может служить литораль южного и северного плесов, представляющая собою мелководные травянистые участки. Места зимовки его возможны в центральной части озера.

В июльские ловы лещ попал только три раза: два раза были единичные попадания в сети и невод и один раз было поймано 50 шт. в невод в западной части южного плеса между островами. Одновременно здесь же было поймано много плотвы, окуня, щуки и др. Лещ ведет стайный образ жизни, и его летние кочевки по озеру обусловлены поисками пищи. Поэтому, в летнее время обнаружить леща сравнительно трудно, но зато попадания его обычно бывают массовыми.

Имея в виду, что старшие возрастные группы воттозерского леща в уловах являются преобладающими, а весь улов его за период экспедиции достиг значительных размеров, составив по удельному весу в общем улове 17%, можно считать его запасы, несомненно, промысловыми. Однако следует учесть специфику термического режима озера, особенно надо учитывать, что медленный прогрев воды может в отдельные годы оказывать отрицательное влияние на нерест леща и его размножение, в связи с чем в запасах этой рыбы возможны колебания, которые будут отражаться и на уловах.

Окунь. Средняя длина 173 мм и вес 107 г, максимальная длина 375 мм и вес 737 г.

Данные о соотношении отдельных возрастных групп окуня и его темпе роста таковы (М. А. Кантерина):

Показатели	Возраст												п
	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	
Количество	93	27	68	57	58	86	75	48	30	13	11	6	572
Длина в мм	101	127	148	162	172	189	209	217	219	250	267	313	
Вес в г	16	34	49	69	88	115	189	181	184	280	371		

Из этих данных видно, что окунь встречался в возрасте от 2+ до 14+, однако, доминирующих поколений не наблюдалось. В летних уловах самок значительно больше, чем самцов, причем самки встречались в возрасте до 14+, а самцы до 12+. Темп роста самок почти по каждой возрастной группе более интенсивный, чем самцов; с возрастом это различие усиливается. Общий темп роста воттозерского окуня в сравнении с окунем из других карельских озер — Сегозеро, Куйто, — более медленный, ежегодные приросты в длину только в первые три года более или менее значительные, приросты же в последующие годы сильно замедляются. Питание смешанное. В первые годы жизни, до 4 лет, окунь питается, главным образом, беспозвоночными, преимущественно личинками тендипедид, поденок, ручейников, ветвистоусыми рачками и др., а также различными водорослями. У окуней в более позднем возрасте, наряду с беспозвоночными, в желудках были обнаружены рыбы, среди которых преобладала плотва и окунь.

Нерест окуня происходит ранней весной, вскоре же после освобождения озера ото льда. Пригодными для нереста могут быть прибрежные места южного и северного плесов.

Летнее распространение окуня в озере повсеместное. В целом по озеру за время работы экспедиции уловы окуня выразились в 30% от общего улова всех рыб.

Запасы окуня можно расценивать, как имеющие промысловое значение, а состояние их — как устойчивое.

Приведенные выше данные показывают, что из 11 видов рыб, обитающих в Воттозере, несомненное промысловое значение могут иметь четыре вида — окунь, плотва, щука и лещ. Второстепенными в промысловом отношении рыбами являются ряпушка, язь, сиги. Весьма возможно, что в зимнее время промысловой рыбой может служить налим в период его нереста. Ерш, укляя и елец, очевидно, никакого значения в промысле иметь не будут.

Все рыбы являются местными жилыми формами и дальних миграций в соседние озера, по-видимому, не совершают. Поэтому, Воттозеро нужно рассматривать, как водоем, в котором протекают все важнейшие этапы в жизни рыб — их размножение, откорм и зимовка.

Рассматривая воттозерских рыб по их экологической приуроченности к местам размножения, мы видим, что основное значение в озере принадлежит группе фитофильных рыб, основным условием размножения которых является наличие в водоеме хорошо развитой растительности. При этом, отмеченное преобладание названной группы рыб наблюдается не только по количеству видов, но и особенно по общей численности особей. Наличие в составе ихтиофауны фитофильной группы рыб в общем отвечает условиям водоема, характеризующегося относительно удовлетворительным развитием подводной растительности. Литофильные рыбы, размножающиеся на твердом грунте, представлены значительно меньшим количеством видов и меньшей численностью особей, хотя соответствующие условия для их размножения в озере имеются в достаточно оптимальных размерах. По-видимому, лимитирование их численности обусловлено иными условиями, не связанными с местами размножения.

По приуроченности воттозерских рыб к местам летнего обитания, обусловленного питанием, их можно объединить в группы пелагических, прибрежных и профундальных, причем, наибольшее значение по количеству видов и численности особей имеют прибрежные рыбы. Следовательно, прибрежная зона озера является не только зоной воспроизводства почти всех рыб, но и местом, где происходит летний откорм их. Зоны пелагическая и профундальная в летнее время являются мало заселенными.

Зимние скопления рыб, нуждающихся в длительном покое, приурочены к центральной части озера, как наиболее глубоководной.

Приведенный выше обзор рыб также показывает, что современное состояние запасов основных промысловых рыб является удовлетворительным и перспективным. При организации рыболовства на верхнесунских озерах, несомненно, должны будут подлежать промысловому освоению и воттозерские озера.

ПРОМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОТТОЗЕРСКОЙ ГРУППЫ ОЗЕР

Как уже указывалось раньше, Воттозеро рекой Вотто связано с рядом других озер, из которых многие имеют значительную площадь и не лишены хозяйственного значения. Из этих озер прежде всего нужно назвать Торосозеро, Корбисалми, Музозеро, Воттомукс и др., с общей площадью 16 кв. км. При выяснении промыслового значения Воттозера нельзя упускать из виду и названные озера, так как все они связаны с Воттозером общностью происхождения, физических условий и ихтиофауны, представляя в совокупности единый естественно-географический район. Правда, выяснение промыслового значения озер в прошлом является довольно трудным, особенно потому, что не имеется никаких статистических материалов, которые могли хотя бы в общих

чертах характеризовать рыбный промысел названных озер. Но тем не менее такую попытку сделать необходимо, ибо насколько бы исчерпывающими ни были наши исследования, фактические данные, хотя бы приблизительные, о размерах рыбодобычи всегда явятся наиболее надежным критерием для выяснения ценности водоема.

Единственной работой, в которой освещаются подобного рода вопросы для всей быв. Олонецкой губернии, служит упомянутая выше работа «Естественные и экономические условия рыболовного промысла в Олонецкой губернии». Из интересующих нас озер в этой работе упоминаются два — Воттозеро и Воттомукс. Об этих озерах приведены некоторые общие данные, главным образом, физико-географического характера. Перечислен также список рыб, встречающихся в озерах, и было указано, что промысел на озерах существует круглый год и что жалоб населения на уменьшение рыбных запасов не поступало.

О рыбохозяйственном значении озер в послереволюционный период указаний в литературе не имеется. Но известно, что на Воттозере рыбный промысел продолжал существовать вплоть до 1941 года, причем, в связи с общим экономическим оживлением края, преимущественно по линии лесного и сельского хозяйства, некоторое развитие, по-видимому, получил и рыбный промысел, составивший подсобный вид деятельности сельскохозяйственных колхозов и орсов. Сказанное в равной степени относится и ко всем другим озерам, расположенным в верховьях р. Суны, где рыболовецких колхозов никогда не существовало.

По достоверным данным, полученным мною в местных колхозах, на Воттозере до 1941 года ловили подсобные бригады двух колхозов. В северной части озера ловил Гимольский колхоз, который имел там один-два невода, около 40 сетей и до 150 береговых мереж. Неводами ловили в августе и сентябре ряпушку и сига, а сетями и мережами — обычно весной — окуня, щуку, плотву, леща и др.

В южной части озера промышлял Ушкальский колхоз. Он имел два невода, ~~около~~ 40 крупноячейных сетей и до 30 береговых мереж. Сведения об уловах не имеется, но, по некоторым данным, в наиболее урожайные годы на озере добывалось до 10 тонн рыбы. Такой улов был, вероятно, максимальным, обычно же вылавливалось рыбы 6—8 тонн. Вся добытая рыба солилась.

Кроме промысла на Воттозере, гимольские рыбаки ловили рыбу также и на соседних озерах, связанных с Воттозером: на Торосозере, Корбисалми, Музозере, Воттомукс и др. Имеются указания, что в Торосозере прежде ловилось много лещей, крупных шук и ряпушки.

На озере Корбисалми 30 лет тому назад гимольские жители имели до 3 неводов и ловили с сентября до ледостава. Весной выставляли до 40—45 штук береговых мереж и до 20 сетей. По частным сведениям, улов в озере достигал 6 тонн и состоял из окуня, щуки и плотвы; встречались также сиг и ряпушка. До 1941 года на озере промышляла бригада рыбаков местного леспромхоза.

На озере Музозере, ввиду его отдаленности от населенного пункта, промысел производился не ежегодно. Неводный лов здесь не существовал, ловили только сетями сига и ряпушку, главным образом осенью. Ловились также плотва, щука, лещ, окунь, язь и очень крупный налим. Раньше применялся крючковый лов щуки и окуня.

Рыболовство на озере Воттомукс прежде не существовало, лов рыбы там носил случайный характер.

Таким образом, на основании тех данных, которые нам удалось собрать относительно рыбохозяйственного значения воттозерской груп-

пы озер в прошлом, можно сделать вывод, что общий вылов на этой группе озер достигал 15—20 тонн в год, или от 8 до 13 кг с гектара, причем лов на озерах Музозеро и Воттомукс можно считать практически почти не существовавшим.

Учитывая перспективность современного состояния запасов рыб одного из основных озер этой группы — Воттозера, а также, что в прошлом промыслом использовалась лишь часть озер этой группы, — можно планировать уловы на ближайшие годы по воттозерским озерам на уровне 20—25 тонн.