

Д. Г. ВЕБЕР и В. Ф. ТИТОВА

РЫБЫ ОЗЕР МИККЕЛЬСКОГО И КРОШНОЗЕРА

Озера Миккельское и Крошнозеро в прошлом, как указывает И. Ф. Правдин, представляли собой один водоем. В настоящее время эти озера соединены небольшой сильно заросшей речкой Матчелицей, которая еще дает возможность рыбам совершать давно сложившиеся пути миграций из одного конца в другой когда-то большого водоема.

Прошлое отложило отпечаток на состав ихтиофауны озер. В обоих озерах встречены представители шести семейств:

I. Семейство Salmonidae:

1. Сиг: а) *Coregonus lavaretus karelicus* (typ.) Pravdin;
б) *Coregonus lavaretus lavaretoides n. schuensis* Pravdin;
2. Ряпушка — *Coregonus albula* Linné.

II. Семейство Esocidae:

3. Щука — *Esox lucius* Linné.

III. Семейство Cyprinidae:

4. Плотва — *Rutilus rutilus* (Linné);
Помесь плотвы и леща — *Rutilus rutilus* (L.) × *Abramis brama* (L.);
5. Язь — *Leuciscus idus* (Linné);
6. Гольян — *Phoxinus phoxinus* (Linné);
7. Уклея — *Alburnus alburnus* (Linné);
8. Лещ — *Abramis brama* (Linné);
9. Синец — *Abramis ballerus* (Linné).

IV. Семейство Cobitidae:

10. Щиповка — *Cobitis taenia* Linné.

V. Семейство Gadidae:

11. Налим — *Lota lota* (Linné).

VI. Семейство Percidae:

12. Судак — *Lucioperca lucioperca* (Linné);
13. Окунь — *Perca fluviatilis* Linné;
14. Ерш — *Acerina cernua* (Linné).

VII. Семейство Cottidae:

15. Подкаменщик — *Cottus gobio* Linné.

В Миккельском озере насчитывается 13 родов и 15 видов рыб; в Крошнозере — 11 родов и 13 видов. В Крошнозере не обнаружены два вида рыб: *Leuciscus idus* и *Phoxinus phoxinus*, представители которых в Миккельское озеро заходят из р. Миккельской и встречаются чаще всего около истока этой реки. Следует отметить в обоих озерах наличие помеси плотвы и леща, часто встречающейся в озерах Карелии.

Своеобразие физических условий Миккельского озера и Крошнозера сказывается на их ихтиофауне. В более глубоководном и менее заросшем растительностью Крошнозере в значительном количестве обитают ряпушка и судак. В мелководном Миккельском озере преобладают карповые, более теплолюбивые рыбы. Миккельское озеро является местом размножения леща, заходящего сюда из озер Крошнозера и Шотозера.

В настоящей статье большее внимание уделяется лещу, как основному объекту проведенных исследований. Уделено также внимание и другим промысловым рыбам. Описания сигов, ряпушки, щуки, помеси плотвы и леща, голяна, уклей, синца, щиповки, налима, судака и подкаменщика составлены Д. Г. Вебер; описания плотвы, язя, леща, окуня и ерша — В. Ф. Титовой.

1. СИГ¹

а) Малотычинковый сиг карельский — *Coregonus lavaretus karelicus* (typ.) Pravdin;

б) Сиг шуйский — *Coregonus lavaretus lavaretoides* n. schuensis Pravdin.

По определению И. Ф. Правдина, в Крошнозере и изредка в Миккельском озере встречаются две формы сигов:

а) малотычинковый местный сиг;

б) сиг шуйский, который из р. Шуи подымается в озера Миккельское и Крошнозеро по р. Миккельской, где он отлавливается мережами. В Крошнозере шуйский сиг весом до 1145 г и длиной *ac* до 44,7 см попадал в сети во время опытного лова в июле 1953 года.

Промыслового значения в этих озерах сига не имеют. Они встречаются в качестве примеси при сетном лове. Очевидно, сига в Крошнозере и особенно в Миккельском озере уже не находят благоприятных условий для своего существования, но в Крошнозере сиг еще может жить.

2. РЯПУШКА — *COREGONUS ALBULA* (LINNÉ)²

В озерах Карелии обитают две группы ряпушки: крупная и мелкая. Ряпушка Крошнозера не является особо мелкой. В летних уловах 1953 г. она достигала 52 г и 17 см длины по *ac* (до конца средних лучей *C*). В летних промысловых уловах преобладала ряпушка весом 12—18 г и размером 10—12 см.

О распространении ряпушки в озерах Карелии первые сведения встречаются в материалах Олонецкого губернского земства (1915), где указано, что ряпушка на территории бывшей Олонецкой губернии обитала в 431 озере из 2733.

По уточненным данным С. В. Герда (1949), ряпушка встречается в 332 озерах из 800, что составляет 41,5% обследованных водоемов.

¹ При указании линейных размеров рыб даются следующие обозначения: *av* — длина всей рыбы, *ac* — длина до конца средних лучей *C*, *ad* — длина до конца чешуйного покрова.

² У карелов — ряпи, у финнов — *miikki*.

Ряпушка указывается и для Крошнозера (1915). В настоящее время в Крошнозере ряпушка встречается как в южной, так и в северной его части. Отсюда ряпушка, видимо, мигрирует через Миккельское озеро в Шотозеро, так как единичные экземпляры ряпушки залавливали в Миккельском озере и в р. Миккельской, впадающей в Шотозеро.

Нерест ряпушки в Крошнозере совпадает с ледоставом. В 1953 г. нерестующий экземпляр ряпушки в сетях был обнаружен 29 октября. Места нереста ряпушки расположены вдоль берега напротив деревни Ершнаволок, где находится луда и глубины не превышают 1,5 м. В Миккельском озере мест нереста ряпушки не встречено; вероятно, она здесь не нерестует.

Определение возраста ряпушки Крошнозера из летних промысловых уловов (по чешуе у 171 экз.) показало, что в промысле встречается ряпушка пяти возрастных групп: от сеголетков до пятилетних особей. Преобладают в промысле двухлетние ряпушки. Размеры и вес ряпушек из Крошнозера по отдельным возрастным группам представлены в таблице 1.

Таблица 1

Возрастные размеры и вес ряпушки из Крошнозера
(июнь—август 1953 г.)

Возраст	Длина <i>ас</i> (в см)			Вес (в г)			Количество экз.
	наименьшая	наибольшая	средняя	наименьший	наибольший	средний	
0 +	5,1	6,3	5,7	1,09	1,88	1,54	6
1 +	10,3	12,5	11,3	10,30	20,70	14,60	129
2 +	10,9	14,3	12,5	13,70	28,50	21,10	22
3 +	14,3	16,2	14,9	28,00	38,00	33,30	12
4 +	16,8	17,0	16,9	49,00	52,00	50,50	2
Среднее	5,1	17,0	11,6	1,1	52,0	16,7	171

Размеры крошнозерской ряпушки изменялись в пределах 5,1—17 см при средней длине 11,6 см. Средний вес ряпушки равнялся 17 г при наименьшем весе в 1,1 г и наибольшем — в 52 г. По размерам ряпушка Крошнозера близка к мелкой ряпушке Топозера Пряжинского района (Беляева, 1951); растет она быстрее онежской ряпушки (из Толвуйского Онега). Вес ряпушки из Крошнозера по отдельным возрастным группам выше веса ряпушки из Толвуйского Онега (табл. 2).

Таблица 2

Возрастные размеры ряпушки в озерах Карелии
(длина в см до конца средних лучей хвостового плавника)

Водоем	Время наблюдения	Возраст			
		1 +	2 +	3 +	4 +
Онежское озеро (Толвуйское Онега)	Октябрь—ноябрь 1946 г. (по данным В. В. Покровского, 1953)	10,5	12,0	13,2	15,5
Пяозеро	Лето 1935 г. (по данным В. Г. Мельянцева, 1954)	10,5	12,2	14,1	—
Топозеро	Сентябрь 1948 г. (по данным К. И. Беляевой, 1951)	11	12	13	17
Сямозеро	1934 г. (по данным В. В. Покровского, 1953)	10,7	11,6	12,8	14,9
Крошнозеро	Июнь—август 1953 г. (по данным Д. Г. Вебер)	11,3	12,5	14,9	15,9

Ряпушка — ценная промысловая рыба, но роль ее в промысловых уловах в Крошнозере, а тем более в Миккельском озере, мала. В летние месяцы (в июле) ряпушка залавливается сетями, с наступлением темных ночей (в августе) ряпушка подходит к берегам южной части Крошнозера и здесь ее добывают неводами. Во время нереста ряпушки промыслового лова на Крошнозере нет. Среднегодовой улов ряпушки в Крошнозере за период с 1945 по 1954 год, по данным рыболовецких колхозов, составил 7,09 ц, в Миккельском озере — 0,3 ц, или соответственно 3,8 и 0,13% общего среднегодового вылова рыбы в каждом водоеме.

Крошнозеро еще на долгое время может обеспечивать существование в нем ряпушки.

3. ЩУКА — *ESOX LUCIUS* (LINNÉ)¹

Щука является самым обычным представителем ихтиофауны Карелии. По данным Олонецкого губернского земства (1915), из 2733 учтенных озер 87% населены щукой. Обитает щука также в Миккельском озере и Крошнозере.

В Миккельском озере встречена щука весом 12 кг и длиной (*ad*) 113 см; в Крошнозере — весом 4,6 кг, длиной 84 см. М. Б. Зборовская (1948) указывает, что в Крошнозере водится щука весом до 15 кг. Наиболее часто добывается щука размером 50—60 см. По размерам щука рассматриваемых озер не выделяется в сравнении со щукой из других водоемов Карелии. Распространена щука по всей площади озер, особенно в прибрежной зарослевой зоне.

В Крошнозере и Миккельском озере щука начинает питаться рыбой на первом году жизни, достигнув 4—5 см. Из вскрытых в мае и августе 1953 г. 335 желудков щук 37% оказались пустыми.

В составе пищи щуки встречены окунь, плотва, ерш, лещ, уклея и щука. По количеству заглоченных экземпляров первое место принадлежит окуню: в 209 желудках щуки с пищей из Миккельского озера было найдено 97 экз. окуней, 61 экз. плотвы, 51 экз. ершей, 13 экз. леща, 5 экз. уклеи и 3 экз. щуки.

Первое место по количеству экземпляров падает на долю окуня и в составе пищи щуки из Крошнозера: в 18 вскрытых желудках крошноозерской щуки встречены 21 экз. окуня, 4 экз. плотвы, ерш и ряпушка. Как видно из приведенных данных, по количеству заглоченных экземпляров щука больше всего истребляет малоценную рыбу: мелкого окуня, плотву, ершей.

Роль щуки в промысле незначительна. В Миккельском озере и Крошнозере она добывается при неводном и сетном ловах. Отлавливается щука слабо, о чем свидетельствуют крупные размеры рыбы (до 12 кг). Среднегодовой вылов щуки за период с 1945 по 1954 год в Миккельском озере составлял 17,5 ц, в Крошнозере — 5,7 ц, или соответственно 7,3 и 3,1% среднегодового вылова всей рыбы в каждом из названных водоемов.

4. ПЛОТВА — *RUTILUS RUTILUS* (LINNÉ)²

Характеристика плотвы дается на основе обработки 725 экземпляров из неводного и сетного уловов, из них 508 штук из Миккельского озера и 217 — из Крошнозера. Средний размер плотвы из Миккельского озера 11 см, средний вес 26 г. Средний размер плотвы из Крошнозера 11,3 см, средний вес 30,8 г. Наибольший размер плотвы, по нашим материалам, достигал 29 см, вес — 500 г.

¹ У карелов — хауги, у финнов — hauki.

² У карелов — сярги, у финнов — särki, местное название — сярги.

В Миккельском озере плотва является постоянной обитательницей. В количественном отношении она представлена довольно богато (15% от общего количества выловленной неводом рыбы) и уступает в этом отношении только окуню и ершу.

В летний период плотва держится в береговой зоне, в зарослях высшей водной растительности, где бывает хорошая прогреваемость до дна, благоприятные кислородные условия, обеспеченность пищей. Наиболее часто плотва встречается по восточному берегу: в районе деревни Лахты, у истока р. Миккельской и устья р. Матчелицы.

Крайне редко (менее 1% от общего количества выловленной неводом плотвы) встречена плотва по западному берегу. Обитает плотва летом и на середине озера на илистом грунте, поверхностный слой которого богат органическими веществами, доставляющими плотве обильный корм.

Зимой плотва держится в восточной и юго-восточной частях центрального плеса, так как зимой эти участки наиболее благоприятны в кислородном отношении.

Половозрелости плотва достигает в 3—4 года, самцы созревают на год раньше самок. Абсолютная плодовитость плотвы из Миккельского озера колеблется от 2560 до 56700 икринок, средняя ее плодовитость 6100 икринок.

Нерестится плотва во второй половине мая. В 1952 г. нерест плотвы начался 30 мая при температуре воды 12,5°C. В 1953 г. начало нереста отмечено 18 мая при температуре воды 14,6°C. В 1954 г. нерест начался 24 мая при температуре воды 14,2°C.

Нерестилища плотвы расположены там же, где и лещовые нерестилища: вдоль берега от истока р. Миккельской к мысам Хаубаннёкка и Хопуннёкка, около ручьев Пограноя и Сулгуоя, около устья р. Матчелицы. Икру плотва откладывает на корни осоки, полужника, стебли тростника, хвоща и водяного мха.

Соотношение полов в течение нерестового периода не одинаково: вначале преобладают самки (до 88%). В разгар нереста соотношение полов близко 1 : 1, в конце нереста опять отмечено значительное преобладание самок. Нерестовое стадо представлено в основном четырех-семигодовалыми особями. Размеры нерестовой плотвы от 9,4 до 13,3 см.

Возрастной состав плотвы характеризует таблица 3.

Таблица 3

Размеры и вес плотвы из Миккельского озера и Крошнозера

Показатели	Водоем	В о з р а с т													
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+
Длина тела (<i>ad</i> в мм)	Миккельское озеро . . .	51	66	82	95	110	122	134	144	151	154	—	220	216	—
	Крошнозеро . . .	44	66	84	95	109	128	134	150	162	185	—	164	—	290
Вес (в г)	Миккельское озеро . . .	2	5	12	15	23	31	40	53	61	66	—	146	—	—
	Крошнозеро . . .	2	5	9	15	23	38	43	68	81	102	—	69	—	500

Сопоставляя темп роста плотвы из Миккельского озера и Крошнозера с темпом роста плотвы из других водоемов Карелии (рис. 1), можно отметить более медленный рост плотвы из Миккельского озера и Крошнозера, хотя эти водоемы благоприятны для жизни и размножения плотвы.

Миккельское озеро — мелководный, хорошо прогреваемый водоем с густыми зарослями водной растительности. Благоприятны условия для

жизни и размножения плотвы и в Крошно-озере, особенно в его северо-западной части, поэтому можно было бы ожидать в этих озерах интенсивного роста плотвы. Однако данного явления не наблюдается ни в одном из указанных озер. Повидимому, медленный темп роста плотвы здесь можно объяснить тем, что плотва, быстро размножаясь в благоприятных для нее условиях, испытывает перенаселенность.

В пище плотвы Миккельского озера насчитывается до 10 компонентов. Основной пищей являются перифитон, ручейники и макрофиты, причем состав пищи не остается постоянным. Не постоянен и индекс наполнения. По данным В. А. Соколовой (1956), наибольший индекс наполнения наблюдается в июле, наименьший — в мае. В питании плотвы из Крошнозера главную роль играет детрит с богатой фауной микробентоса.

В обоих озерах плотва в количественном отношении является одной из основных промысловых рыб и по значению в промысле Миккельского озера стоит на втором месте, в Крошнозере — на первом. В общем улове рыбы в Миккельском озере улов плотвы составляет 27%, в Крошнозере — 42,8%. Основной промысел в Миккельском озере производится в мае и июне, т. е. в нерестовый период. Летом, осенью и зимой промысел развит слабо. Но в те годы, когда существовал летний и осенне-зимний промысел плотвы, он давал довольно хорошие результаты. Так, в 1946 г. июльские уловы плотвы дали 13% годового ее улова, а августовские — 25%. В сентябре 1949 г. улов плотвы составил 16% от ее общегодового улова.

В условиях Миккельского озера и Крошнозера плотва является нежелательным компонентом ихтиофауны. В Миккельском озере плотва, потребляя бентос, конкурирует в питании с лещом. Эта конкуренция особенно сильно сказывается на личиночных стадиях развития.

Отлов плотвы лучше производить в момент подхода ее к нерестилищам, не давая ей возможности отложить икру. Отложенную икру плотвы следует уничтожать.

ПОМЕСЬ ПЛОТВЫ И ЛЕЩА — *Rutilus rutilus* (L.) × *Abramis brama* (L.)

В Крошнозере найден экземпляр плотвы с удлинненным анальным плавником (АИ 15). Глоточные зубы 5—5. Структура чешуи и форма тела как у плотвы. По определению И. Ф. Правдина, это — помесь плотвы и леща: на чешуе хорошо выражена радиальная испещренность (три резкие радиали), свойственная плотве.

Помесь плотвы с лещом встречается в Миккельском озере. Нахождение такого гибрида в Крошнозере является лишним доказательством, что лещ нерестует и в этом озере.

5. ЯЗЬ — *Leuciscus idus* (Linne)

Длина тела язя варьирует от 7,5 до 34 см при средней длине 27,6 см и среднем весе 455 г. В Миккельском озере язь является ред-

¹ У карелов — савне, у финнов — säynäs.

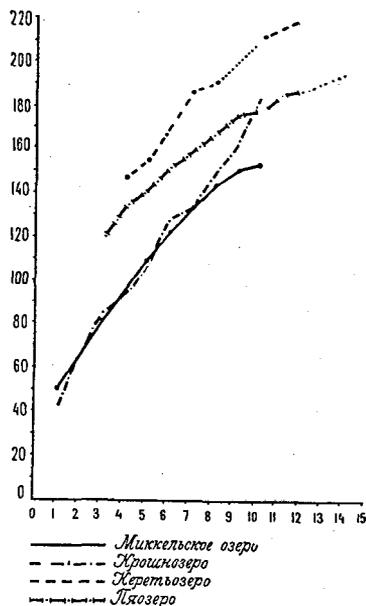
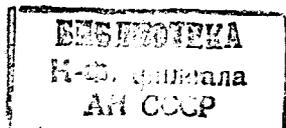


Рис. 1. Рост плотвы в различных водоемах.



кой рыбой: здесь встречены лишь единичные экземпляры его. Более часто встречается язь в р. Миккельской, где он ловится в мережи. Возрастной состав, размеры и вес язя показаны в таблице 4.

Размеры и вес язя

Таблица 4

Возраст	Длина <i>ad</i> (в мм)			Вес (в г)			Количество экз.
	наименьшая	наибольшая	средняя	наименьший	наибольший	средний	
5+	260	300	273	325	550	448	6
6+	257	320	288	295	750	479	24
7+	300	320	310	485	598	542	2

В пище язя найдены остатки рдестов, личинки Simulidae, ручейников, водяные ослики. Промыслового значения язь, ввиду его малочисленности, не имеет.

6. ГОЛЬЯН — PHOXINUS PHOXINUS (LINNÉ)

По данным П. В. Зыкова, голяян встречается в Миккельском озере. Один экземпляр его был пойман в 1952 году. Об единичных количествах голяяна в озере свидетельствуют и вскрытия хищных рыб: мы ни разу не обнаружили голяяна в их кишечниках.

7. УКЛЕЯ — ALBURNUS ALBURNUS (LINNÉ)¹

Уклея обитает в Миккельском озере и в Крошнозере. В Миккельском озере она достигает 25 г веса и 13 см длины (*ad*). Уклея таких же размеров встречается и в Крошнозере. По данным Олонецкого губернского земства (1915), уклея встречена в 5,1% описанных озер на территории бывшей Олонецкой губернии.

Нерест уклеи в Миккельском озере в 1952—1954 гг. начинался 2—15 июня при средней температуре воды 16,2°C.

Места нереста уклеи в Миккельском озере расположены вдоль восточного побережья, от ручья Каскеноя до деревни Миккелицы, на мелководных каменистых местах.

В ичниках уклеи, находящихся в четвертой стадии развития, встречена икра двух размеров. Диаметр одних икринок 1,01—1,15 мм, а других — 0,48—0,56 мм. Количество крупных икринок у уклеи размером 8,9—11,2 см колебалось от 3155 до 1304 штук, а мелких — от 2326 до 652 штук. Это указывает на наличие порционного икрометания у уклеи Миккельского озера.

Промыслового значения уклеи не имеет. Добывается она наряду с другими рыбами неводом и сетями, но в обоих озерах численность уклеи большая.

8. ЛЕЩ — ABRAMIS BRAMA (LINNÉ)²

Характеристика размеров, темпа роста, возрастного и полового состава дается на основе обработки 3887 экземпляров леща, из них 3567 экз. леща из Миккельского озера и 320 экз. — из Крошнозера. Материал собран в течение 1952, 1953 и 1954 гг.

¹ Местное — салага, у финнов — salakka.

² У карелов — лахне, у финнов — lahna, местное название — лахне.

Наибольший размер леща в нашем материале 60 см при весе 4,6 кг. Средний размер леща в нерестовый период 1952 г. был равен 36 см, средний размер в уловах 1953 г. — 29 см.

Миккельское озеро является естественным нерестилищем для леща, идущего на нерест из Крошнозера и Шотозера. В небольших количествах лещ обитает в Миккельском озере и в летний период, поэтому Миккельское озеро можно рассматривать не только как естественный инкубатор леща, но и как нагульный водоем для молоди и отчасти для взрослого леща. В весенний период взрослый лещ концентрируется на местах нереста, которые расположены в литоральной зоне вдоль берега от истока р. Миккельской к мысам Хаубаннёкка и Хопуннёкка, около ручьев Пограноя и Сулгуоя, в предустьевом пространстве р. Матчелицы. В Крошнозере в весенний период лещ скапливается на нерестилищах, расположенных в двух заливах, прилегающих к истоку р. Матчелицы. Вместе с половозрелым лещом к местам нереста приходит и неполовозрелый. В 1953 г. прилов неполовозрелого леща составлял 40%.

Молодь леща обитает главным образом в центральной части Миккельского озера и по восточному берегу, но не у самого берега, а на некотором расстоянии от него, на местах с илистым грунтом. Взрослый лещ в Миккельском озере, повидимому, не зимует. Основные места зимовки его находятся в южной части Крошнозера и в его глубоководных участках между деревьями Ершнаволок и Гонганалицы.

Половой зрелости самки леща достигают в массе своей в возрасте 9 лет при длине тела 28 см и весе 500 г; самцы становятся половозрелыми на год раньше, в 8—7 лет.

Плодовитость леща, пришедшего в Миккельское озеро из Крошнозера и Шотозера, — 59 288—501 380 икринок, средняя плодовитость — 158 184 икринки (по 58 пробам).

Подход леща к местам нереста в Миккельском озере в 1952 г. начался в ночь с 31 мая на 1 июня при температуре воды 12,5°C. Закончился подход леща 4 июня при температуре воды 15,3°. В 1953 г. наблюдалось два массовых подхода леща на нерест: с 18 по 22 мая при температуре воды 12—15° и с 3 по 5 июня при температуре воды 18—20°C.

Нерестилища леща расположены в литоральной зоне и в предустьевых пространствах рек и ручьев на глубине 0,2—1,4 м. Субстратом для откладки икры служат корни и стебли прошлогодней растительности: осока, водяной мох, реже стебли хвоща, тростник и молодой полужулик.

Анализ темпа роста леща (табл. 5) показывает, что лещ в Миккельском озере и Крошнозере имеет небольшие линейные годовые приросты, колеблющиеся от 1 до 3 см. Относительно быстрее растет лещ в длину в первые 4—5 лет, после чего приросты постепенно уменьшаются. С пяти лет наблюдается увеличение весовых приростов леща, которые продолжают в течение 2—3 лет, но на 8—9 году падают, что, повидимому, связано с наступлением половой зрелости.

Предельный возраст леща, по нашим материалам, 27 лет (самка размером 60 см, весом 4,6 кг). Основная масса улова леща (79,8%) падает на возрастные группы 9, 10, 11 лет. Особи старше 11 лет в уловах встречаются редко, на их долю приходится 11%.

Соотношение полов у неполовозрелого леща близко 1 : 1. С девятилетнего возраста это соотношение нарушается значительным преобладанием самок. Вероятно, здесь сказывается влияние промысла: самцы раньше самок становятся половозрелыми, раньше приходят к местам нереста и раньше подвергаются воздействию промысла.

Размеры и вес леща из Мик

Водоем	Показатели	В о з р а с т					
		1	2	3	4	5	6
Миккельское озеро . . .	Длина (в мм)	36	66	89	100	114	159
	Вес (в г)	0,9	6,2	13,6	19,0	28,2	102,4
Крошнозеро .	Длина (в мм)	—	—	81,7	98,5	114	145
	Вес (в г)	—	—	8,6	18	28,7	65,4

Пищей лещу (по материалам В. А. Соколовой, 1956) служат тендипиды, ручейники, водяные ослики, пизидиум, детрит. По частоте встречаемости в питании леща первое место занимает детрит с донными кладоцерами, второе место — личинки тендипид и других насекомых.

В Миккельском озере лещ вылавливается в основном в период нереста, т. е. в мае — июне. В уловах рыбы в Миккельском озере лещ занимает первое место (до 40% от общего улова). После нереста лов леща в Миккельском озере прекращается и переносится на Крошнозеро. За последние 10 лет вылов леща колебался в пределах от 83,9 до 191,8 ц. Следует отметить постепенное падение уловов крупного леща и увеличение процента вылова мелкого леща: с 7,8% в 1945 г. улов мелкого леща вырос до 49,8% в 1953 г. Наибольшее количество мелкого леща вылавливается в Крошнозере в зимний период при облове неводом зимовальных ям. Много неполовозрелого леща вылавливается и в Миккельском озере при неводном лове в период нереста.

Промысел леща интенсивно развит в весенний период, причем орудия лова стоят на всем пути следования леща к местам нереста, вследствие чего путь к нерестищам затруднен, и большинство производителей вылавливается до нереста. На нерестищах производится лов неводами, что ведет к уничтожению большого количества развивающейся на нерестищах икры леща.

Следует отметить, что промысел на Миккельском озере построен нерационально: леща ловят на нерестищах во время нереста, в реках при подъеме и скате, на зимовальных ямах.

Для сохранения запасов леща необходимо запретить неводной лов леща в весенний период на местах нереста, а также вылов скатывающейся и подымающейся молоди леща в реках Миккельской и Матчелице. Хороший результат по увеличению численности леща может дать организация массового отлова малоценных рыб.

9. СИНЕЦ — *ABRAMIS BALLERUS* (LINNÉ)

В Миккельском озере и в Крошнозере встречается синец, 18 мая 1953 г. в Миккельском озере был пойман экземпляр весом 437 г и длиной (*ad*) 30,3 см. Это оказалась самка с половыми продуктами, готовыми к нересту (в стадии IV—V).

Синец обнаружен также в Сямозере и Ведлозере, связанном с Ладожским озером р. Видлицей.

Таблица 5

кельского озера и Крошнозера

В о з р а с т								
7	8	9	10	11	12	13	14	15
244	262	286	300	358	388	398	394	405
262,5	335,5	475,5	510,5	848	1158,5	1245	1432	1277
205	251	271	298	—	—	—	—	—
203,3	453,6	407	609,5	—	—	—	—	—

Этот вид карповых для названных озер представляет не промысловый, а зоогеографический интерес. Синец, как указывает И. Ф. Правдин (1933), проник сюда со стороны Ладожского озера в то время, когда бассейн р. Олонки был непосредственно соединен с бассейном р. Шуи. Возможностей для увеличения своей численности в Миккельском озере и Крошнозере синец, как рыба более теплолюбивая, чем лещ, не имеет.

10. ЩИПОВКА — *COBITIS TAENIA LINNE*

Щиповка найдена в Миккельском озере. Ее размер (*ad*) 6,7—8,9 см, вес 2,3—5,05 г. Щиповки, пойманные 19 июня 1952 г., имели в яичниках икру трех размеров: крупную, среднюю и мелкую с диаметром 1,11, 0,83 и 0,53 мм. Количество крупных икринок (у двух экземпляров размером (*ad*) 7,9 и 8,9 см) равнялось 259—605, мелких икринок — 460—530 и средних — 294. Возможно, щиповка Миккельского озера является рыбой с порционным икротетанием. Промыслового значения щиповка не имеет.

11. НАЛИМ — *LOTA LOTA (LINNE)*

Налим встречается в Миккельском озере и Крошнозере, чаще в последнем.

Молодь налима размером (*ав*) до 1,5 см встречалась в р. Матчелице в зарослях осоки и хвоща (по данным 1 июня 1953 г.).

Роль налима в промысле невелика. Среднегодовой вылов его в Миккельском озере и Крошнозере за последние 10 лет (1945—1954 гг.) был равен соответственно 0,53 и 0,86 ц, что составляло 0,21 и 0,45% общего среднегодового улова рыбы в каждом из указанных водоемов.

12. СУДАК — *LUCIOPERCA LUCIOPERCA (LINNE)*¹

Судак из Крошнозера по размерам не отличается резко от судака Онежского озера и Сямозера (Климова, 1935; Смирнов, 1939; Беляева, 1950). Наибольшая длина крошнозерского судака 84 см, наибольший вес 8,2 кг. В июне—августе 1953 г. в сетных промысловых уловах на Крошнозере преобладал судак размером по *ad* от 42 до 60 см.

¹ У карелов — куха, у финнов — кийа.

Средний вес судака, по нашим данным, в июне равнялся 1,75 кг, в июле — 1,7 кг, в октябре — 1,8 кг, в августе — 1,16 кг. Сравнивая средний вес судака из Крошнозера в летних уловах 1953 г. со средним весом судака из Сямозера в летних уловах 1932 г., следует отметить меньший вес крошнозерского судака (1,4 кг против 2 кг).

Судак не принадлежит к числу рыб, широко распространенных в водоемах Карельской АССР. Он обитает только в южной части Карелии, в озерах и реках, принадлежащих к бассейну Балтийского моря. По материалам анкетного обследования озер Олонецкой губернии (1915), судак встречается только в 36 из 2766 учтенных озер, в том числе и в Крошнозере. В озерах северной Карелии судак отсутствует, между тем, на этой же широте он встречается в озерах Финляндии. В Крошнозере, по данным промыслового и опытного уловов, в июле — августе судак обитает главным образом в северной и центральной частях водоема.

Для выяснения миграций рыб в Крошнозере производилось, в ничтожном размере, их мечение. Так, 23 октября 1953 г. участниками осенней экспедиции Института биологии Карело-Финского филиала Академии наук СССР у южного конца деревни Спиридоннаволок было помечено шесть судаков размером (*ad*) от 21 до 49 см. Через семь дней (31/X) около деревни Кочуры (в 2,5 км от места мечения) рыбаками-колхозниками был пойман судак с меткой № 19296 длиной 49 см. Это показывает, что в октябре судак обитает в южной части озера, не совершая больших миграций.

В соседнем с Крошнозером Миккельском озере половозрелый судак нами не встречен в 1953 году, хотя сеголетки и годовики залавливались в Миккельском озере как в прибрежной, так и в открытой зонах в августе, октябре и феврале вместе с молодью ерша, плотвы, леща, окуня и уклей.

Отсутствие или редкое нахождение половозрелого судака в Миккельском озере, куда судак может проходить из Крошнозера по р. Матчелице и из Шотозера по р. Миккельской, свидетельствует о неблагоприятных для него условиях обитания. В августе 1953 г. в нижнем течении р. Миккельской залавливали в сети судаков, которые, возможно, подымались из Шотозера.

Главными факторами, препятствующими пребыванию судака в Миккельском озере, являются малые глубины и высокая прогреваемость озера в летний период. В Миккельском озере глубины не достигают 3 м, в то время как в соседних озерах (Крошнозеро и Шотозере) наблюдаются глубины до 13 м.

Как отмечает М. П. Виролайнен (1946), особенностью судака является длительный период его нереста. Этого мы не наблюдали у судака из Крошнозера в 1953 г. (табл. 6). Крошнозерские судаки, пойманные 14 июня и позднее, были уже с выметанными половыми продуктами. На основании этого можно считать, что крошнозерский судак в 1953 г. отнерестовал в первой половине июня. В этот период температура воды в Крошнозере колебалась от 10,4 до 16,0°C.

В нашем материале, как видно из таблицы 6, совершенно нет особей с половыми продуктами в четвертой—пятой стадиях развития, а отнерестовавшие особи (стадия VI, VI—II) составляют 4,8%.

В нересте 1953 г., по нашим материалам, участвовали самки и самцы судака начиная с 6—7 лет.

В промысловых уловах из Крошнозера нами встречены судаки тринадцати возрастных групп: от сеголетков до девятнадцатилетних особей. Определение возраста у 256 экземпляров судака производилось

Таблица 6

Стадии зрелости половых продуктов судака из Крошнозера
(июнь — август и октябрь 1953 г.)

Стадия зрелости	Количество самок	Количество самцов	Всего самцов и самок	% от общего количества
II	92	89	181	} 95,2
II—III	3	3	6	
III—II	3	1	4	
III	6	3	9	
VI	5	1	6	} 4,8
VI—II	2	2	4	
Всего . .	111	99	210	100

по чешуе и жаберной крышке, которые обрабатывались общепринятыми методами. Дополнительно у отдельных экземпляров рыб изготавливались поперечные шлифы первого луча брюшного плавника. Шлифы использовались для проверки правильности определения возраста по чешуе и жаберной крышке.

Просмотр чешуи 11 экземпляров сеголетков судака из Крошнозера показал, что к 22 октября на чешуе со средней части тела (*ad* 5,5—6,7 см, вес 1,89—2,95 г) отлагается 7—11 склеритов. В августе, судя по чешуе сеголетков судака из Миккельского озера, пойманных 14 августа 1953 г. (*ad* 4,3—5,1 см, вес 0,92—1,54 г), у четырех экземпляров наблюдалось 5—7 склеритов. К 10 октября количество склеритов увеличилось до 8—11 (*ad* 6,6 см, вес 3,75 г). Через четыре месяца (6—7 февраля) количество склеритов у одного экземпляра (*ad* 5,1 см, вес 1,45 г) равнялось 6—9, а у более крупного (*ad* 7,6 см, вес 5,6 г) — 9—12. Этот небольшой материал по двум озерам свидетельствует, что большого количества склеритов на чешуе сеголетков судака не образуется.

Больше всего мы наблюдали особей судака в возрасте 2—3 лет. Такие судачки в качестве примеси залавливаются в Крошнозере рыбаками при неводном и сетном ловах в августе — июле месяцах. Средний размер этих особей 15,9—18,4 см, вес 49—76 г. В сетных промысловых уловах преобладали 6—9-летние судаки.

Характер роста крошнозерского судака представлен в таблице 7, составленной по эмпирическим данным.

Нахождение в Крошнозере судака почти всех возрастных групп, начиная от сеголетков и старше, говорит за то, что судак в этом озере и нагуливается и размножается.

Анализ состава пищи крошнозерского судака показывает, что судак — хищная рыба. Двух-трехгодовики наряду с рыбой поедают беспозвоночных: личинок двукрылых насекомых *Chaoborus*, из ракообразных — водяных осликов *Asellus aquaticus* (по данным В. А. Соколовой, 1956).

В период с 27 мая по 24 августа 1953 г. чаще всего в желудках крошнозерского судака встречались окунь, ерш, реже — плотва, ряпушка,

Таблица 7

Возрастные размеры и вес судака из Крошнозера
(июнь — август 1953 г.)

Возраст	Размер (ад) в см			Вес (в г)			Количество экз.
	наименьший	наибольший	средний	наименьший	наибольший	средний	
0+	5,5	6,7	6,1	1,89	2,95	2,4	11
1+	12,1	14,0	12,9	21,5	32	25,8	10
2+	13,5	19,0	15,9	31	82	49,0	68
3+	14,3	23,0	18,4	35	149,5	75,8	92
4+	21,7	28,9	25,0	144	319	208,4	21
5+	27,6	34,6	30,5	300,9	552	395,3	9
6+	39,0	44,6	42,4	882	1190	1038,0	7
7+	43,0	48,2	45,4	1095	1700	1391,0	9
8+	49,7	55,0	53,1	1825	2700	2090,0	12
9+	54,0	59,0	56,9	2249	2980	2611,0	6
10+	56,0	59,8	57,9	2860	3800	3330,0	2
12+	61,5	63,2	62,6	3830	4220	3983,0	3
13+	69,0	70,0	69,6	5000	5300	5133,0	3
19+			83,6			8250,0	1
			23,7			469,8	256

лещ. Изредка судак заглатывает и своих сородичей: из 167 просмотренных желудков судаков в трех были обнаружены судачки. Такой же состав пищи судака остается и осенью. Судак не уничтожает ряпушку в большом количестве, хотя в июле—августе 1953 г. она ловилась в Крошнозере. Таким образом, крошнозерский судак питается в июне—августе в основном малоценными рыбами. Этим он способствует улучшению породного состава рыб Крошнозера.

Судак — ценная промысловая рыба Крошнозера, хотя роль его в промысле невелика. В опытных уловах 1953 г. судак по численности составлял 0,7%, а по весу — 12,5%, в промысловых уловах — 3,5% (среднегодовой вылов за 10 лет, 1945—1954 гг., равен 7,1 ц), занимая шестое место после плотвы, ерша, окуня, леща, ряпушки. В Миккельском озере по весу в промысловых уловах судак составляет 0,4% (среднегодовой вылов за 10 лет, 1945—1954 гг., равен 1,1 ц).

Промышляется судак в Крошнозере крупнейшими капроновыми сетями, в которые наряду с крупным судаком залавливаются много двух-трехгодовиков. Зная участки, где в сети попадает молодь судака, рыбаки должны прекратить установку орудий лова в этих местах. Молодь судака залавливается также неводами в качестве примеси к плотве и окуню. Осенью сеголетки судака попадают в мутниковые уловы вместе с ершом. Вылов молоди судака в мутниковых уловах, по данным 1953 года, не превышает 10%, но в сумме всеми орудиями лова из водоема изымается значительное количество молоди судака. Чтобы не подорвать запасы крошнозерского судака, необходимо прекратить вылов молоди этой ценной рыбы.

13. ОКУНЬ — PERCA FLUVIATILIS (LINNÉ)¹

Для характеристики размеров, веса и возрастного состава окуня мы располагали 1540 экземплярами окуня из Миккельского озера и 585 экземплярами из Крошнозера.

Возраст определялся по жаберным крышкам (operculum), в качестве контрольного материала служила чешуя.

Размеры окуня из Миккельского озера варьируют от 2,4 см у сеголетков до 36 см у особей в возрасте 20 лет. Средняя длина окуня 15,2 см, средний вес 56,7 г.

У окуня из Крошнозера отмечено колебание длины от 2,8 см у сеголетков до 37 см в возрасте 18 лет. Как исключение, в Крошнозере найден окунь весом 1,5 кг.

Как в Миккельском озере, так и в Крошнозере окунь является обычной рыбой, распространенной повсеместно.

В Миккельском озере основная масса окуня приурочена летом к прибрежной, хорошо прогреваемой части озера с густыми зарослями водной растительности. Окунь, повидимому, менее других рыб чувствителен к недостатку кислорода.

В общем улове рыбы по западному побережью, для которого характерно низкое содержание кислорода, окунь составляет 81%. Осенью (в сентябре) окунь обитает в береговой зоне, старшевозрастные особи — в основном у истока р. Миккельской и в самой реке. В октябре молодь окуня вместе с молодьё ерша, леща и плотвы держится в прибрежной зоне и в значительно меньшем количестве в центральной части водоема. Из старшевозрастных была встречена только одна особь окуня. Зимой молодь окуня (сеголетки, двухлетки и трехлетки) обитает в центральной части озера. Особи старше трех лет в этот период не встречены.

Крошнозеро характеризуется наличием двух впадин с глубинами до 13 м, которые отделяются друг от друга подводным возвышением с глубинами, не превышающими 3 м. Опытный лов, который проводился с учетом этих особенностей озера, показал, что станции обитания крупного и мелкого окуня различны.

Мелкий окунь держится в прибрежной части, причем улов его составляет 79% от общего количества рыбы, выловленной в береговой зоне. Места обитания крупного окуня приурочены к открытой части озера. Крупного окуня немного, на его долю приходится только 19% от общего улова в центральной части озера.

Окунь становится половозрелым в возрасте 3—4 лет. Самцы половозрелости достигают раньше самок. Половозрелые самцы в нашем материале отмечены в возрасте двух лет. Плодовитость миккельского окуня — 26 567 икринок (по одному экземпляру), крошнозерского — 42 137—88 977 икринок (по 4 экземплярам).

Икру окунь откладывает в виде лент, которые он прикрепляет к остаткам прошлогодней растительности, чаще всего к рдестам. Субстратом для откладки икры могут служить и различные подводные предметы; в частности, окунь часто откладывает икру на рыбацкие сети. Окунь, видимо, нетребователен к характеру субстрата, так как кладки его были обнаружены и в центральной части озера, имеющей илистые грунты.

Миккельское озеро является местом нереста для части окуня из Крошнозера и Шотозера. В мае и июне в мережи, установленные в реках Миккельской и Матчелице, ловится окунь с хорошо развитыми поло-

¹ У карелов — ахвен, у финнов — ahven, местное название — ахвен.

выми продуктами, идущий по р. Матчелице из Крошнозера и по р. Миккельской из Шотозера в Миккельское озеро.

Ход нерестового окуня начинается в начале мая и продолжается до второй половины июня. Скот отнерестившегося окуня начинается, повидимому, сразу же после нереста и тянется до конца октября. Причем количество скатывающегося окуня возрастает по мере приближения осени. В Крошнозере, по словам рыбаков, окунь нерестится на лудах.

Весной, в период нереста, наблюдаются большие скопления окуня в прибрежной части, где на остатках водной растительности он откладывает икру. Летом и осенью места обитания мелкого и крупного окуня разобщены. Стайки мелкого окуня держатся береговой зоны, где они находят корм в виде донных беспозвоночных. Крупный окунь в этот период заметных скоплений не образует, встречаясь единичными экземплярами в открытой части озера. Зимой молодь окуня вследствие промерзания береговой зоны отходит от берегов и концентрируется в центральном плесе водоема.

Окунь из Миккельского озера представлен двумя формами: местной медленнорастущей формой и пришлой формой, обладающей более хорошим темпом роста. Окунь, обладающий более быстрым темпом роста, так называемый „обыкновенный“ окунь, встречается очень редко; основную массу окуня составляет медленнорастущий. Обыкновенный окунь чаще встречается в мае. Этим, видимо, и объясняется, что средние размеры отдельных возрастных групп в мае больше; в последующие месяцы, несмотря на то, что окунь растет, показатели средних величин падают.

Таблица 8

Темп роста окуня из различных водоемов (в см)

Водоем	В о з р а с т														
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+
Оз. Ильмень (Домрачев и Правдин, 1926)	—	143	182	226	275	295	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Керетьозеро (Беяева, 1946)	—	122	130	160	190	202	232	258	265	271	284	280	332	356	357
Сямозеро (Гуляева — по Мельянцеву, 1954)	—	135	144	148	211	226	251	296	300	298	—	—	315	—	—
Пяозеро (Мельянцев, 1954)	—	—	139	166	177	191	199	216	228	241	265	268	276	—	310
Миккельское озеро	1	—	—	—	—	—	236	265	273	308	313	—	—	—	—
	2 (Титова)	51	76	94	114	122	152	172	188	198	212	227	232	266	—
Крошнозеро	1	—	—	—	—	246	274	279	302	—	309	—	318	348	353
	2 (Титова)	58	75	96	111	138	180	190	202	210	—	251	229	—	—

1. Обыкновенный окунь.

2. Медленнорастущий окунь.

В Крошнозере также имеется две формы окуня: обыкновенный и медленнорастущий. До 6-летнего возраста окунь растет довольно равномерно, и только с возраста 6 + хорошо заметна разница в росте двух форм окуня (см. табл. 8 на стр. 26).

Окунь Миккельского озера имеет замедленный темп роста (рис. 2). Это, вероятно, объясняется тем, что окунь, обладая хорошей выживаемостью и способностью быстро размножаться, может испытывать перенаселение и мельчать. Медленный темп роста окуня, возможно, объясняется поздним переходом его к хищному питанию. Обилие бентоса в водоеме дает возможность окуню долгое время оставаться бентософагом. Как указывается многими авторами, „глубинный“ окунь, обладающий хорошим темпом роста, является хищником.

На ранних стадиях развития окунь питается зоопланктоном: *Bosmina*, *Leptodora*, *Sida*, *Eurycercus*, *Bythotrephes*, *Chydorus* (Филимонова, 1956). В возрасте 1 + наряду с планктоном в кишечнике окуня встречается и бентос (ручейники, тендипедида, поденки, водяные ослики). С возраста 2 + в пище окуня появляется рыба. Из бентоса окунь потребляет главным образом ручейников и тендипедид. Из рыб в пище окуня встречаются как мальки, так и взрослая рыба: плотва, ерш, окунь, молодь леща. Встречались случаи заглатывания окунем икры рыб. Крошнозерский окунь потребляет главным образом тендипедид, которые составляют до 64% его пищи. Окунь обоих озер в течение долгого времени является потребителем бентоса, и только после 7—10 лет он становится типичным хищником. Следовательно, в течение долгого периода жизни окунь является конкурентом леща в питании.

По значению в промысле окунь является второстепенной рыбой. Средний улов окуня в Миккельском озере за период с 1945 по 1952 год составлял 4,1% от общего улова рыбы; в 1953 году этот процент снизился до 1,9%. В Крошнозере средний улов окуня — 1,3%. В период нереста, в мае, промысел окуня развит слабо и составляет только около 9% от общего улова. Основной промысел производится в июне (более 37%). Значительные уловы в отдельные годы бывают в августе и сентябре. Зимний промысел развит крайне слабо и производится не во все годы. Основу промысла составляет мелкий окунь.

Из вышесказанного видно, что окунь в Миккельском озере и Крошнозере представляет малоценную с хозяйственной точки зрения рыбу. Создав в водоеме численно мощные популяции вследствие своей способности быстро размножаться и хорошей выживаемости, окунь измельчал, превратился в малоценный продукт и снижает этим общую продуктивность озер. Кроме того, окунь, оставаясь в течение длительного периода бентософагом, потребляет пищу ценных промысловых рыб: леща и сига.

Уменьшения численности окуня можно добиться двумя путями: уничтожением икры окуня на нерестилищах и отловом производителей окуня во время нереста.

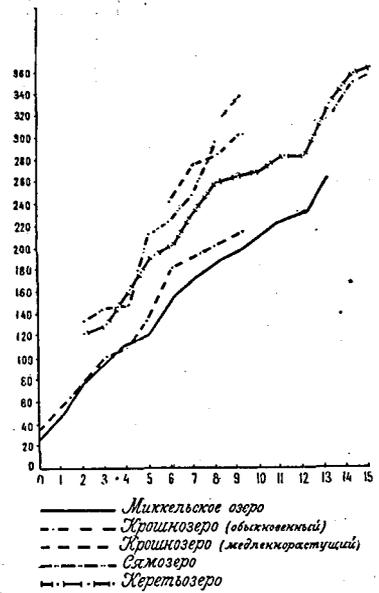


Рис. 2. Рост окуня в различных водоемах.

14. ЕРШ — ACERINA CERNUA (LINNÉ)¹

Ерш имеет малые размеры. В Миккельском озере длина его тела (по *ad*) варьирует от 2 до 13 см при средней длине 6,2 см и среднем весе 5 г. Крошнозерский ерш немного крупнее: его средняя длина 8,8 см при колебаниях от 3 до 16 см, средний вес 11,2 г.

Как в Миккельском озере, так и в Крошнозере ерш является одной из наиболее распространенных рыб. Встречается он в обоих водоемах в довольно большом количестве. Распределение ерша тесно связано с физическими, химическими и биологическими условиями водоема. Ерш — рыба чистых вод.

Так, в Миккельском озере основная масса ерша обитает у восточного берега, в районах истока р. Миккельской и устья р. Матчелицы. Эти районы характеризуются высоким содержанием кислорода, фосфора, более высоким по сравнению с другими районами озера значением рН, наиболее богаты для рыб кормами. По западному побережью, которое отличается низким значением рН, низким содержанием кислорода и повышенной гумификацией, ерш встречается очень редко. В общем улове рыбы в северо-западном районе (1953 г.) ерш составлял только 2,7%. В срединной части озера ерш в летний и осенний периоды встречается в небольшом количестве. Зимой он обитает в юго-восточной, восточной, северо-восточной и северной частях центрального плеса, так как эти участки наиболее благополучны по содержанию кислорода.

В Крошнозере ерш также постоянный обитатель. Наибольшее количество его в летний период, по данным опытного лова, приурочено к истоку р. Матчелицы.

Половозрелым ерш становится в массе в трехгодовалом возрасте, реже — в двухгодовалом и четырехгодовалом. Как исключение, встречено несколько половозрелых самцов в возрасте одного года. Нерест ерша растянутый — начинается в первых числах мая и тянется до конца июня.

Плодовитость ерша из Миккельского озера 1215—5400 икринок, крошнозерский ерш имеет большую плодовитость: 3804—36 000 икринок.

Нерестилища ерша в Миккельском озере расположены вдоль восточного берега, на местах с песчано-каменистым грунтом и глубинами 1,0—1,5 м. В начале нереста самцы в количественном отношении значительно превосходят самок, в мае месяце самцы составляют более 90% от общего количества особей.

Для ерша характерны более или менее значительные скопления во все сезоны года. Весной наблюдаются большие концентрации его на местах нереста. Меньше, но все же значительны, скопления ерша в летний период в береговой зоне, характеризующейся песчаным грунтом, благоприятными кислородными условиями, обеспеченностью пищей. Большие концентрации ерша в береговой зоне свойственны осеннему

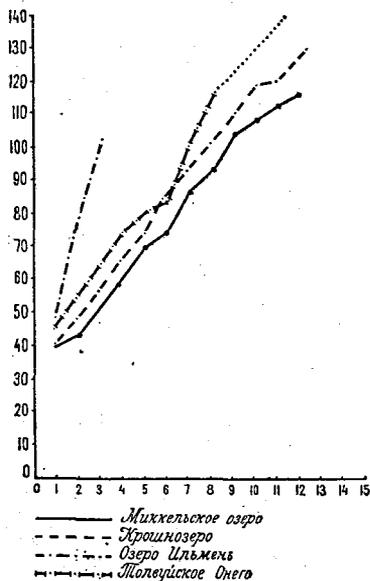


Рис. 3. Рост ерша в различных водоемах.

¹ У северных карелов — кински, у финнов — kiiski, местное название — ерпи.

периоду. Зимой ерш собирается в участках центральной части водоема, так как прибрежные участки не могут быть местами зимовки вследствие их промерзания.

Летний и осенний подходы ерша к берегам, как к местам наиболее кормным, связаны, видимо, с интенсивным питанием его в этот период.

Темп роста ерша из Миккельского озера чрезвычайно медленный: в среднем прирост за год составляет в длину около 8 мм и в весе около 2 г. Крошнозерский ерш растет немного лучше, давая в среднем за год прирост в длину более 8 мм и в весе 3 г (табл. 9 и рис. 3).

Таблица 9

Темп роста ерша из различных водоемов (в мм)

Водоем	В о з р а с т											
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
Озеро Ильмень (Домрачев и Правдин, 1926)	50	81	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Онежское озеро (Толвуйское Онего)	47	56	65	75	81	84	95	116	—	114	140	—
Озеро Крошнозеро (Титова)	40	49	59	67	75	86	94	103	111	119	121	128
Миккельское озеро (Титова)	38	43	52	61	70	75	87	94	104	108	113	117

Данные таблицы 9 и рис. 3 показывают, что ерш Миккельского озера обладает самым медленным темпом роста, что, повидимому, можно объяснить его перенаселенностью. Об этом свидетельствует и возрастной состав ерша. Как видно из таблицы 10, в уловах большой процент приходится на долю старших возрастных групп.

Таблица 10

Возрастной состав ерша

Возраст	Миккельское озеро		Крошнозеро	
	количество экземпляров	% от общего количества	количество экземпляров	% от общего количества
0+	6	0,6	22	5,9
1+	22	2,3	3	0,8
2+	107	11,1	25	6,8
3+	135	13,9	13	3,5
4+	188	19,3	23	6,3
5+	176	18,1	34	9,2
6+	121	12,4	29	7,9
7+	83	8,6	71	19,3
8+	37	3,8	36	9,8
9+	32	3,3	16	4,3
10+	27	2,8	23	6,3
11+	17	1,7	33	9,0
12+	14	1,4	15	4,1
13+	3	0,3	12	3,2
14+	2	0,2	4	1,1
15+	1	0,1	3	0,8
16+	1	0,1	4	1,1
17+	—	—	1	0,3
18+	—	—	1	0,3
	972	100	368	100

Ерш является типичным бентософагом, только на самых ранних стадиях развития он питается зоопланктонными организмами. В обоих озерах основную пищу ерша составляют тендипедиды. По данным В. А. Соколовой (1956), потребителями бентоса в Миккельском озере являются лещ, окунь, ерш и плотва; в Крошнозере — лещ, сиг, окунь, ерш и плотва. М. В. Балагурова (1956) высчитала потребление корма на 1 кг веса рыбы у разных видов. Оказалось, что особенно большое количество высокопродуктивного бентоса (тендипедид) потребляет ерш. На килограмм веса ерш потребляет пищи в 7 раз больше, чем лещ. Учитывая количество ерша, можно сказать, что ерш является основным потребителем бентоса и главным конкурентом леща в Миккельском озере, леща и сига — в Крошнозере.

Ерш в обоих озерах является промысловой рыбой. В Миккельском озере по значению в промысле ерш занимает третье место (после леща и плотвы); в Крошнозере — второе место, уступая только плотве. Следует отметить, что уловы ерша стали из года в год уменьшаться. Если в 1945 г. улов ерша в Миккельском озере составлял 89 ц, то в 1953 г. он снизился до 8,4 ц. Вряд ли такое падение улова объясняется переловом ерша. Данные таблицы 10, характеризующие возрастной состав стада ерша, подтверждают, что запасы ерша промыслом недоиспользуются. Падение уловов ерша следует объяснить незаинтересованностью рыбаков в добыче этой рыбы.

Состояние промысла ерша в отдельные годы характеризуется данными таблицы 11.

Таблица 11

Уловы ерша в Миккельском озере и Крошнозере (в ц)

Водоем	Г о д ы								
	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Миккельское озеро	89	58	52	37	51	49	46	21	8,4
Крошнозеро	3,29	8,86	48,93	127,0	36,5	29,2	29,5	8,9	9,7

Наблюдается некоторая закономерность в распределении уловов по двум водоемам: в годы, когда уловы ерша на Миккельском озере повышаются, на Крошнозере они падают. Так, в 1948 г. в Крошнозере было поймано наибольшее количество ерша (127 ц), в Миккельском озере улов этого года составил всего 37 ц. Повидимому, это зависит от того, что и на Миккельском озере и на Крошнозере промышляют одни и те же бригады рыбаков. Интенсификация промысла на одном водоеме связана с ослаблением его на другом. В последние два года наблюдается резкое снижение промысла ерша на обоих водоемах.

Не являясь ценной промысловой рыбой и потребляя преимущественно корм, который мог бы быть использован более ценными рыбами, ерш наносит вред состоянию запасов высококачественных рыб. Поэтому совершенно нерентабельно держать ерша в таких водоемах, как Миккельское озеро, которое является нагульным водоемом для молоди леща, и Крошнозеро, которое является нагульным водоемом для леща и сига.

Необходимо обратить внимание на сокращение численности ерша в обоих водоемах. Этого можно добиться путем интенсификации его промысла. Особенно хороший результат должен дать промысел в весенний период на местах нереста ерша, когда возможен отлов большого количества производителей и когда механическое нарушение промыслом

естественных условий нереста сократит выход личинок ерша. Промысел ерша нельзя ограничивать весенним периодом, а осуществлять круглый год. Как уже указывалось, ерш скопляется летом и осенью в прибрежной части у восточного берега, но техническая оснащенность промысла не позволяет производить лов ерша в этот период, так как вместе с ершом вылавливается и молодь леща.

15. ПОДКАМЕНЩИК — *COTTUS GOBIO LINNE*

Обычный представитель ихтиофауны в озерах Карелии. Встречается в прибрежной зоне Миккельского озера и Крошнозера. Промыслового значения не имеет.

ЛИТЕРАТУРА

Естественные и экономические условия рыбного промысла в Олонецкой губернии, 1915. Издание Олонецкого губернского земства. Петрозаводск.

Беляева К. И. 1946. Рыбы Керетьзера. Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ, II, Ленинград—Петрозаводск.

Беляева К. И. 1950. Судак Онежского озера. Бюллетень рыбного хозяйства КФССР, № 4. Петрозаводск.

Беляева К. И. 1951. Ряпушка (*Coregonus albula* L.) Топозера. Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ, III, Петрозаводск.

Виротайнен М. П. 1946. Изучение методики искусственного разведения судака Онежского озера. Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ, II, Петрозаводск.

Герд С. В. 1949. Некоторые зоогеографические проблемы изучения рыб Карелии. Труды первой научной сессии Карело-Финского гос. университета, Петрозаводск.

Домрачев П. Ф. и Правдин И. Ф. 1926. Рыбы озера Ильмень и р. Волхова и их хозяйственное значение. Материалы по исследованию р. Волхова и ее бассейна, X, в. 1, Ленинград.

Зборовская М. Б. 1948. Тезисы третьей научной сессии Карело-Финского гос. университета. Петрозаводск.

Зыков П. В. 1951. Рыбы Гимольского озера. Изв. Карело-Финского филиала АН СССР, в. III, Петрозаводск.

Климова А. В. 1935. О судаче Челмужской губы. Труды Карело-Финского отделения ВНИОРХ, I, Петрозаводск.

Мельянцев В. Г. 1954. Рыбы Пяозера. Труды Карело-Финского гос. университета, V, Петрозаводск.

Покровский В. В. 1953. Ряпушка озер КФССР. Госиздат КФССР. Петрозаводск.

Правдин И. Ф. 1933. Краткий обзор научно-исследовательских работ Карельской рыбохозяйственной станции за 1932 г. „Рыбное хозяйство Карелии“, № 2. Петрозаводск.

Смирнов А. Ф. 1939. Рыболовство на Сямозере. Труды Кар. гос. пединститута, I, в. 1, Петрозаводск.

Соколова В. А. 1956. Кормовые ресурсы бентоса для рыб Миккельского озера и Крошнозера (печатается в настоящем сборнике).

Филимонова З. И. 1956. Зоопланктон Миккельского озера и Крошнозера и его значение в питании рыб (печатается в настоящем сборнике).