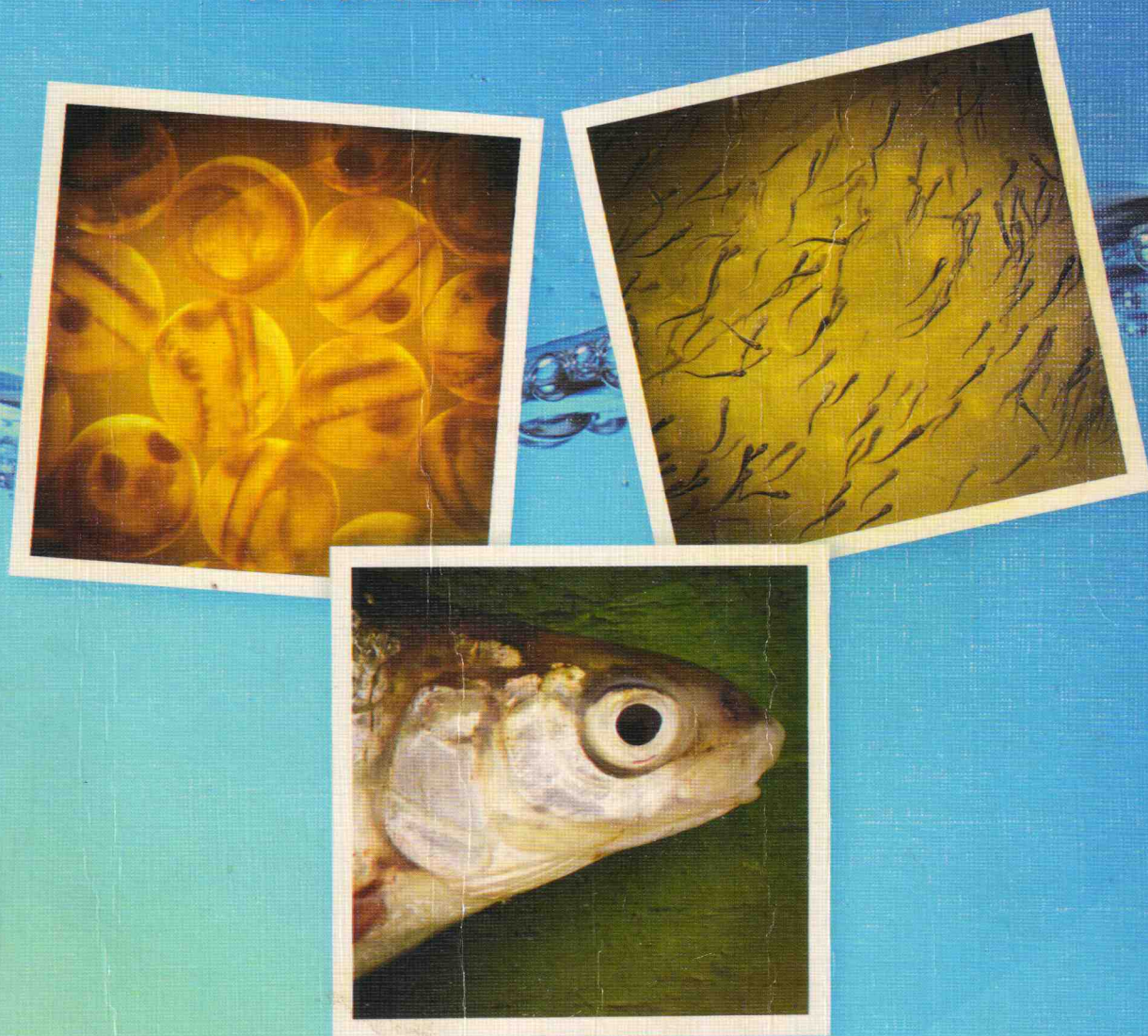


БИОЛОГИЯ, БИОТЕХНИКА
РАЗВЕДЕНИЯ И СОСТОЯНИЕ
ЗАПАСОВ СИГОВЫХ РЫБ

BIOLOGY, BIOTECHNOLOGY OF
BREEDING AND CONDITION OF
WHITEFISH STOCKS



Тюмень
2010

УДК 597.553.2 + 639.371.14

ББК 47.2

Б-63

Б-63 Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб.

Материалы седьмого международного научно-производственного совещания /Под ред. А. И. Литвиненко, Ю. С. Решетникова – Тюмень: ФГУП Госрыбцентр, 2010. - 318 с.

JSBN 978-5-98160-031-9

Редакционная коллегия:

А. И. Литвиненко (отв. ред.), Ю. С. Решетников (отв. ред.),

В. Р. Крохалевский, Я. А. Капустина, С. М. Семенченко

В сборнике приводятся материалы по биологии, систематике, зоогеографии, состоянию запасов, искусственному воспроизводству и товарному выращиванию сиговых рыб.

JSBN 978-5-98160-031-9

© ФГУП Госрыбцентр, 2010

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУГУНА РЕКИ ЮРИБЕЙ (ЗАПАДНЫЙ ЯМАЛ)

Гаврилов А.Л.

Институт экологии растений и животных УрО РАН (ИЭРиЖ УрО РАН)

Биология и распространение тугуна в водоемах п-ова Ямал мало изучены. По литературным данным самая северная точка распространения тугуна – р. Сеяха Зеленая, впадающая в Обскую губу (Атлас..., 1971; Петкевич, 1972). Отрывочные сведения о встречаемости тугуна в оз. Ярото-2 (бассейн р. Юрибей) представлены в работе В.И. Кубышкина, В.С. Юхневой (1971). В водоемах бассейна Байдарацкой губы тугун впервые обнаружен в оз. Нгосавэйто. В среднем течении Юрибея тугун ранее не отмечен.

Исследования рыбного населения в бассейне Юрибея проводили с 14 по 26 июля 2004 г. на протяжении 130 км, от оз. Таркато в устье Юрибея до левобережного притока Хутыяха. Изучался видовой состав, распределение, биологические показатели и относительная численность рыб. Тугун обнаружен в оз. Ярокато и Сараюрахато, имеющих постоянную связь с рекой и расположенных в районе левобережного притока Юрибея р. Хутыяха. Их координаты: 68°53' N, 70°42' E (рисунок 1).

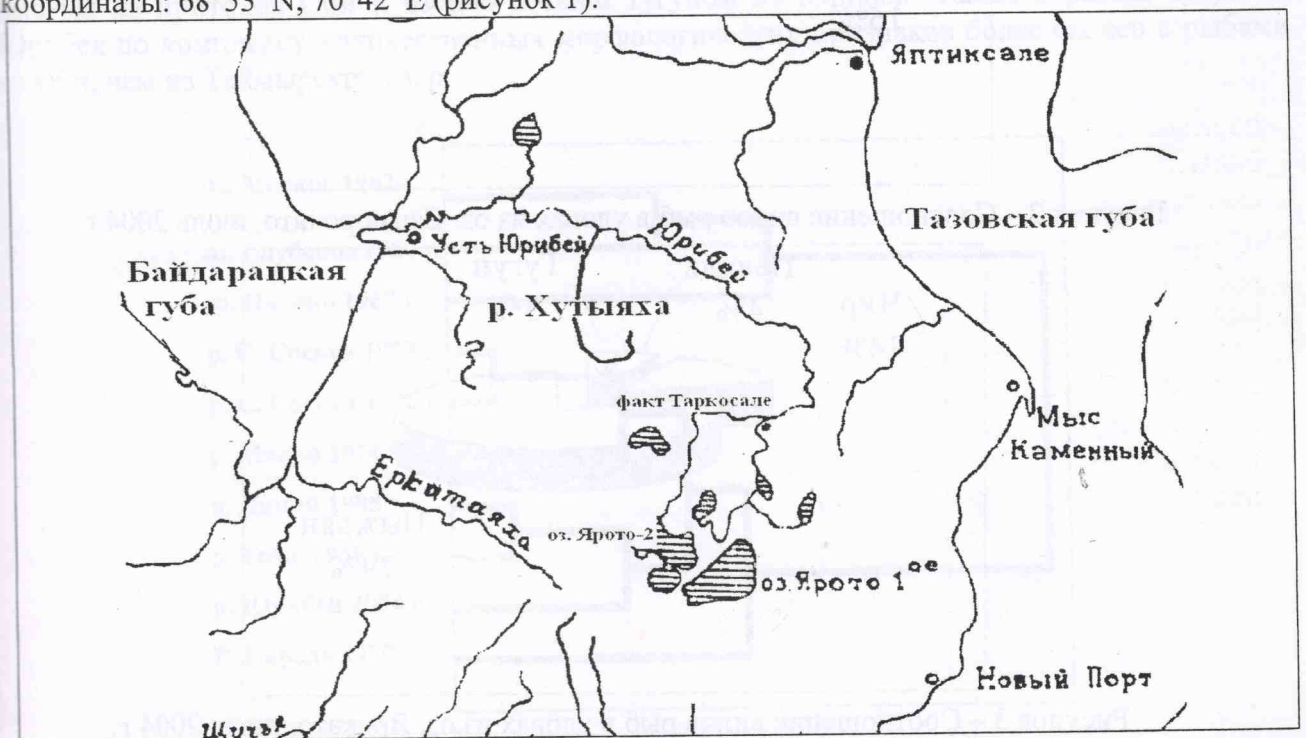


Рисунок 1 – Карта-схема района исследований

Река Юрибей образуется слиянием рр. Левого и Правого Юрибея, вытекающих из крупных озер среднего Ямала (Ярото-1 – площадью 300 км² и Ярото-2 – 170 км²), впадает в Юрибейский залив Байдарацкой губы. Протяженность реки от мыса Таркосале до слияния Левого Юрибея с оз. Ярото 462,5 км. Река имеет равнинный характер, скорость течения невелика (от 0,5-0,6 в верховьях до 0,1-0,2 м/с в нижнем течении). Ширина реки достигает в нижнем течении 180-250 м, берега низкие заболоченные. Низовье реки (до 60 км) подвержено влиянию приливно-отливных течений и сгонно-нагонных ветров, приводящих к колебанию уровня на 1-1,5 м, а при их совпадении до 2-3 м, и осолонению пресных речных вод (Ретроспектива..., 2000).

Тугун встречался в неводных уловах из крупных озер Яракато и Сараюрахато, имеющих постоянную связь с рекой. Единично присутствовал в уловах в Юрибее, в районе устья левобережного притока Хутыяха. В озерах встречаемость тугуна составляла от 3 до 12,7% (рисунки 2, 3).

Возрастной состав тугуна представлен 4-мя возрастными группами. Большинство особей (64 %) составляли двухлетки. Приросты на чешуе рыб в июле в период нагула еще не были выражены. Масса тела тугунов в среднем – 16,5 г, длина тела по Смитту – 11,0 см. У четырехлетних рыб длина тела составляла 19,8 см и масса 78 г (таблица 1).

Самки тугуна во второй декаде июля имели гонады II-III стадии зрелости, вес которых составлял 3,2 (1,8-3,9%) от веса тела.

В бассейне Юрибея в отличие от бассейна Оби распространена озерно-речная форма тугуна. Тугун, обитающий как в озерах, так и в реке описан ранее в оз. Нгосавэйто на западном побережье Байдарацкой губы (Биоресурсы..., 2004). Морфологическая характеристика озерно-речной формы тугуна из Норильских озер приведена в работе В.А. Красиковой (1967).

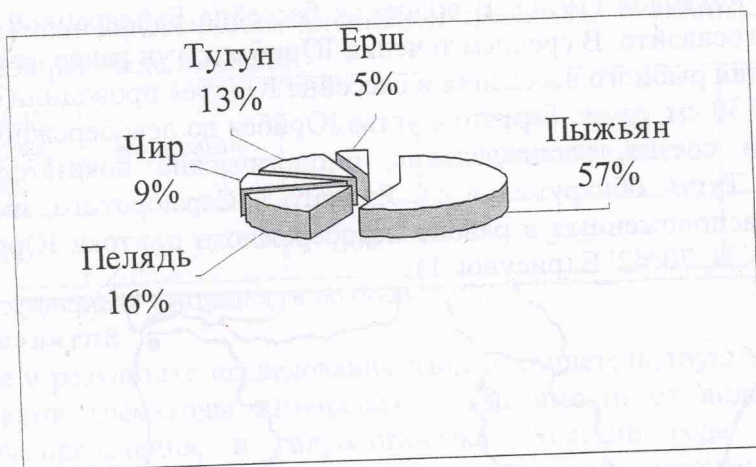


Рисунок 2 – Соотношение видов рыб в уловах из оз. Сараюрхато, июль 2004 г.

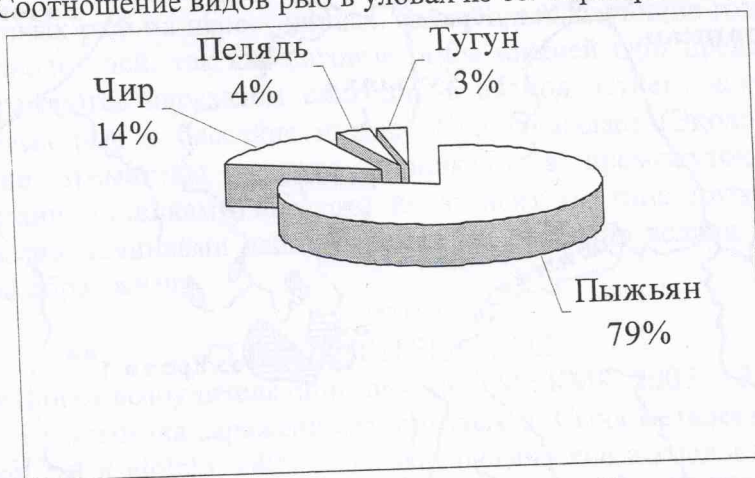


Рисунок 3 – Соотношение видов рыб в уловах из оз. Ярокато, июль 2004 г.

Морфологические признаки тугуна из Юрибея и оз. Ярокато и оз. Сараюрхато представлены в таблице 2 и сходны с отмеченными ранее для этого вида в пределах ареала (Решетников, 1980; Характеристика..., 1990).

Таблица 1 – Размерно – возрастной состав тугуна из Юрибея, июль 2004 г.

Возраст, лет	Масса тела, г	lim	Длина тела по Смитту, см	Lim	Кол-во рыб, экз.
1	7,2	4 – 11	9,2	7,7 – 11	16
2	16,7	10 – 27	11,7	10,8 – 14	6
3	48,0	–	17,7	–	1
4	74,5	71 – 78	19,6	19,5 – 19,8	2

Таблица 2 – Меристические признаки тугуна из Юрибея (n = 12), июль 2004 г.

Признаки	M ± m	lim
Число ветвистых лучей в плавниках: спинном (D)	9,5 ± 0,43	7 – 12
Анальном (A)	10,9 ± 0,35	10 – 13
Грудном (P)	13,9 ± 0,26	12 – 15
Брюшном (V)	9,7 ± 0,33	8 – 11
Число жаберных тычинок (sp.br.)	29,0 ± 1,13	26 – 29
Число позвонков (vert.)	52,2 ± 0,66	50 – 57
Число пилорических придатков (Pc)	23,4 ± 2,21	17 – 44

Методом кластерного анализа изучено сходство тугуна из бассейна Юрибея и других водоемов Обского бассейна и севера Сибири. На основании полученных результатов (рисунок 4) тугун по морфологическим признакам объединяется в два больших кластера. Первый сформирован озерно-речными рыбами из Норильских озер. Второй – речными рыбами из притоков Оби и озерно-речным тугуном из Юрибея. Таким образом, тугун из Юрибея по комплексу количественных морфологических признаков более сходен с рыбами из Оби, чем из Таймырских озер.

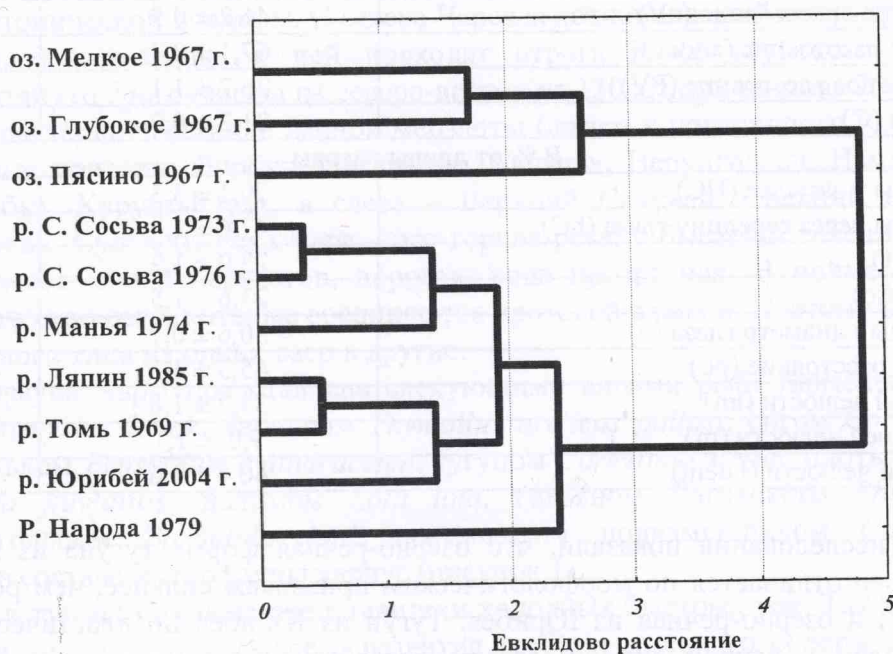


Рисунок 3 – Дендрограмма сходства выборок тугуна по меристическим признакам (D; A; P; V; Sp.br, vert; Pc) из притоков Оби (Характеристика..., 1990), р. Томи (Гундризер, 1969), р. Юрибея (наши данные) и Норильских озер (Красикова, 1967)

Сравнение морфологических признаков с помощью критерия Стьюдента также показало достоверные отличия в количестве жаберных тычинок и количестве позвонков ($p < 0,05$). У тугуна из Юрибея отмечено большее число позвонков и жаберных тычинок, чем у озерно-речного тугуна из Норильских озер. Счетные морфологические признаки рыб из бассейна Юрибея сближают их с речной экологической формой тугуна из Оби.

Пластические признаки приведены в таблице 3. В бассейне Юрибея для тугуна характерны большой относительный размер головы (C), высота спинного плавника (hD), более короткий анальный плавник (IA) и, соответственно, более длинный хвостовой стебель,

что, по-видимому, свидетельствует о замедленном темпе роста рыб в водоемах Ямала. Тугун, как более теплолюбивый вид среди сиговых рыб, отличается более замедленным ростом на северной границе распространения (Красикова, 1967; Разнообразие..., 1999).

Озерно-речная форма тугуна из Юрибея отличалась от рыб из Норильских озер по 2 из 7 исследованных меристических признаков. Из 24 пластических признаков отмечены достоверные отличия по 14 признакам.

Таблица 3 – Пластические признаки тугуна из Юрибея, июль 2004 г.

Признак	M ± m	lim
Длина тела по Смитту (Lsm)	10,5 ± 0,2	10,0 – 11,0
В % от длины тела по Смитту (L, sm)		
Длина основания спинного плавника (ID)	10,9 ± 0,8	11,8 – 13,0
Высота спинного плавника (hD)	17,1 ± 0,9	13,6 – 19,0
Длина основания анального плавника (IA)	12,3 ± 0,9	10,2 – 15,5
Высота анального плавника (hA)	10,5 ± 0,8	7,3 – 11,8
Длина грудного плавника (IP)	13,9 ± 0,7	10,5 – 15,5
Длина брюшного плавника (IV)	14,4 ± 0,6	12,4 – 15,7
Наибольшая высота тела (H)	19,5 ± 1,2	16,4 – 23,3
Наименьшая высота тела (h)	6,2 ± 0,3	5,5 – 6,9
Антедорсальное расстояние (aD)	43,0 ± 0,6	41,2 – 45,6
Постдорсальное расстояние (pD)	40,6 ± 0,8	37,9 – 43,6
Длина хвостового стебля (pA)	16,1 ± 1,1	12,6 – 19,6
Антевентральное расстояние (aV)	46,2 ± 0,9	43,5 – 49,0
Антеанальное расстояние (aA)	67,1 ± 0,7	65,5 – 69,9
Пектоанальное расстояние (PV)	26,2 ± 1,1	22,2 – 30,1
Длина головы (C)	21,3 ± 0,9	19,4 – 25,7
В % от длины головы		
Высота головы у затылка (HC)	70,1 ± 3,3	61,9 – 80,9
Высота головы через середину глаза (hC)	47,6 ± 1,4	42,9 – 52,4
Ширина лба (f)	23,0 ± 1,2	20,0 – 28,6
Длина рыла (Ao)	23,6 ± 1,5	20,0 – 30,4
Горизонтальный диаметр глаза (o)	30,6 ± 0,7	28,6 – 33,3
Заглазничное расстояние (po)	45,3 ± 1,2	40,9 – 47,8
Длина верхней челюсти (lm)	33,2 ± 1,8	28,6 – 39,1
Ширина верхней челюсти (m)	9,0 ± 1,1	7,7 – 13,0
Длина нижней челюсти (l dent)	40,4 ± 2,6	31,8 – 47,8

Наши исследования показали, что озерно-речная форма тугуна из Норильских озер отличается по морфологическим признакам сильнее, чем речная форма тугуна из притоков Оби и озерно-речная из Юрибея. Тугун из Юрибея по пластическим признакам наиболее сходен с речной формой тугуна бассейна Оби. Отличия по ряду признаков обусловлены долговременной изоляцией тугуна на Западном Ямале.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас Тюменской области. – Москва-Тюмень, 1971. – Вып. 1. – С. 16(1-4), 18(3), 18(2), 25(3).
- Биоресурсы водных экосистем Полярного Урала. – Екатеринбург, 2004. – С. 167
- Гундризер А.Н. К систематике тугунов Сибири // Рыбное хозяйство водоемов южной зоны Западной Сибири. – Новосибирск, 1969. – С. 16 – 29.
- Красикова В.А. Тугун (*Coregonus tugun* (Pallas)) из Норильских озер // Вопросы ихтиологии. – 1967. – Т.7. – Вып.4 (45). – С. 601-608.
- Кубышкин В.И., Юхнева В.С. Фауна Ярато 2-е п-ова Ямал // Биологические основы рыбохозяйственного использования озерных систем Сибири и Урала. – Тюмень, 1971. – С. 155-169.

Петкевич А.Н. Биологические основы рационального рыбного хозяйства в Обь-Иртышском бассейне: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Томск, 1972. – 66 с.

Разнообразие рыб Таймыра: систематика, экология, структура видов как основа биоразнообразия в высоких широтах, современное состояние в условиях антропогенного воздействия / Д.С. Павлов и др. – М.: Наука, 1999. – 207 с.

Ретроспектива ихтиологических и гидробиологических исследований на Ямале / Богданов и др. – Екатеринбург, 2000. – С. 1-88.

Решётников Ю.С. Экология и систематика сиговых рыб. – М.: Наука, 1980. – 300 с.

Характеристика экосистемы реки Северной Сосьвы / Л.А. Добринская и др. – Свердловск: УрО АН СССР, 1990. – 252 с.

МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ ОБЫКНОВЕННОГО ВАЛЬКА *PROSOPIUM CYLINDRACEUM* И ТУГУНА *COREGONUS TUGUN* БАССЕЙНА РЕКИ ЧАРЫ

Горлачева Е.П., Афонин А.В.

Институт природных ресурсов экологии и криологии СО РАН (ИПРЭК СО РАН)

Река Чара – левый приток Олекмы. Она берет свое начало в оз. Б. Леприндо. Протяженность реки – 851 км. Природное своеобразие бассейна Чары определяется ее положением в пределах Верхнечарской котловины, которая является центральной частью обширной тектонической впадины. С севера Чарская котловина окаймлена хр. Кодар (высота 2800-3000 м), с юго-запада к ней подходят отроги Южно-Муйского хребта. Днище котловины вытянуто с юго-запада на северо-восток на 130 км при ширине 25-30 км. Для всей котловины характерно залегание вечной мерзлоты близко к поверхности (0,5-2,5 м). В реку впадают правые притоки: Лурбун, Ингамакит, Сангиях, Нерунгнакан, Намингакан, Кемен, Большая Икабья, Курунг-Юрях, а слева – Верхний Сакукан, Средний Сакукан, Апсат, Нижний Сакукан, Сулумат. Река Чара – это горная река, с быстрым течением, каменистым дном. Река имеет много перекатов, порогов, вода прозрачная. В пойме реки находится большое количество озер, которые соединяются протокой с рекой. Поэтому рыбы совершают миграции разного типа из одних озер в другие.

Ихтиофауна Чары представлена следующими видами рыб: тайменем *Hucho taimen*, ленком *Brachymystax lenok*, хариусом *Thymallus arcticus pallasii*, сигом *Coregonus lavaretus pidschian*, вальком *Prosopium cylindraceum*, тугуном *Coregonus tugun*, плотвой *Rutilus rutilus*, окунем *Perca fluviatilis*, налимом *Lota lota*, гольяном Лаговского *Phoxinus lagovskii*, сибирским гольцом *Barbatula toni*, пестроногим подкаменщиком *Cottus poecilopus*. Доминирует в составе ихтиофауны хариус (рисунок 1).

Валек и тугун типичные представители холодных быстрых рек. Так как они являются реофильными видами, то для своего развития требуют высокого содержания кислорода и низких температур воды. Однако, численность данных видов в водотоках Севера Забайкальского края незначительна, и они являются одними из наименее изученных видов сиговых рыб на территории края. Ареал распространения валька охватывает рр. Чару, Курунг-Юряху, Ингамакиту до притока р. Вакат. По данным рыбинспекции нерестовые скопления валька отмечаются в р. Каларе. Кроме Чары, данный вид обитает в притоках рек Джелинда, Торго и др. (Зюсько, Русанов, 1985; Зюсько и др., 1992). В бассейне Витима встречается от верховьев рек до устья (Калашников, 1978).

Тугун типично речная рыба, является эндемиком Сибири, населяет в основном реки, впадающие в Северный Ледовитый океан от Оби до Яны. Это самый мелкий представитель семейства сиговых рыб. По своей биологии тугун отличается от других видов сиговых рыб более коротким жизненным циклом, ранним половым созреванием. Установлено обитание его в Чаре, где он водится на участках с замедленным течением. В период нереста заходит в