

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

РЕСУРСЫ ДИЧИ И РЫБЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО

**Материалы
II Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
26 ноября 2021 г.**

Электронное издание

Красноярск 2021

ББК 47
Р44

Отв. за выпуск:

Л.П.Владышевская, канд. биол. наук, доцент

О.А. Тимошкина, канд. биол. наук, доцент

Е.А. Алексеева, канд. с.-х. наук, доцент

Р 44 Ресурсы дичи и рыбы: использование и воспроизводство [Электронный ресурс]: материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ отв. за вып. Л.П. Владышевская, О.А. Тимошкина, Е.А. Алексеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2021. – 273 с

В издании представлены материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, состоявшейся 26 ноября 2021 года в Красноярском государственном аграрном университете. Материалы предназначены для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, специалистов в области ведения охотничьего и рыбного хозяйства, научно-педагогических работников, аспирантов, магистрантов, студентов-биологов с целью использования в научной работе и учебной деятельности. Все статьи, включенные в сборник, представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

ББК 47

© Авторы статей, 2021

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2021

МИГРАЦИИ В ОБЬ-ИРТЫШСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ МУКСУНА COREGONUS MUKSUN

Кассал Борис Юрьевич, канд. вет.наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,
г. Омск, Россия
BY.Kassal@mail.ru

Аннотация. Муксун обь-иртышской популяции нерестился в р. Оби и ее притоках, зимовал в реке и в Обской губе, совершая нагульно-выростные; нагульно-нерестовые; нерестовые; нагульно-возвратные; нагульно-восстановительные миграции.

Ключевые слова: муксун; обь-иртышская популяция; миграции.

MIGRATIONS IN THE OB-IRTYSH POPULATION OF THE MUKSUN COREGONUS MUKSUN

Kassal Boris Yurievich, Candidate of Veterinary Sciences

Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia
BY.Kassal@mail.ru

Annotation. Muksun of the Ob-Irtysh population spawned in the river Ob and its tributaries, wintered in the river and in the Gulf of Ob, making feeding and growing; feeding and spawning; spawning; feeding-returnable; feeding and recovery migrations.

Key words: muksun; Ob-Irtysh population; migration.

Муксун *Coregonus muksun* (Pallas, 1814) не имеет подвигов [1], различаясь в локальных популяциях нюансами окраса, средними размерами, сроками полового созревания. До середины XX в. обь-иртышская популяция была наиболее крупной из всех североазиатских популяций муксуна. Она фрагментарно изучалась многие десятилетия, но особенности ее обитания в Обь-Иртышском бассейне до настоящего времени в полной мере не исследованы.

Цель работы: оценить миграционные процессы обь-иртышской популяции муксуна.

Материалы и методы. Работа выполнена на основе опубликованных разными авторами данных за столетний период (до 2020 г.) из ~250 научных публикаций и многолетних наблюдений автора, с участием в ежегодных исследовательских экспедициях Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество», в т.ч. в 2017 и 2019 гг. на речных

маршрутах г. Омск – г. Салехард [4]. Использованы сведения Федерального агентства по рыболовству о промысловой статистике и о среде обитания муксуна [8], применены методы библиографического анализа и эколого-историческая реконструкция. Поскольку обь-иртышская популяция муксуна в настоящее время находится на грани вымирания и поддерживается преимущественно выпусками личинок/мальков с рыбопроизводных заводов, ее описание большей частью сделано в прошедшем времени, когда она существовала в естественном виде.

Место работы. По площади Обь-Иртышский бассейн занимает первое место в России. Длина р. Оби составляет 3650 км, площадь её водосборного бассейна 2990 тыс. км², главным притоком является р. Иртыш [9].

Результаты исследования и обсуждение. Основные места зимовки муксуна обь-иртышской популяции находились в опресненной средней и южной частях Обской губы, в дельте р. Оби, на пойменных и материковых сорах в нижнем и среднем течении реки, в устьях некоторых ее притоков [7].

Распределение муксуна в Обь-Иртышском бассейне было связано с определенной потребностью к химическому составу воды, включая содержание гумусовых кислот, поэтому в вытекающих из болот реках он не нерестился, и в процессе миграции подобные заморные участки в русле р. Оби проходил без задержки. Готовность к нересту у муксуна была связана с наличием нерестового субстрата (предпочтительно галечного), определенной скорости течения (не ниже 0,3 м/с) и температурой воды, определяющей наступление нереста [2], в связи с чем количество нерестилищ было изначально ограничено, и располагались они в средней Оби.

Со времени выклева из отложенной на нерестилищах икры начинались скат и нагульно-выростная миграция личинок/мальков/сеголеток вниз по рекам в направлении к Обской губе, где они проводили свою первую зиму. До полового созревания особи муксуна находились преимущественно в Обской губе, мигрируя и перераспределяясь в ее средней и южной части, в зависимости от гидрохимического режима (уровней солености и содержания кислорода в воде). Часть молоди совершала относительно кратковременные нагульно-выростные миграции в дельту и низовья р. Оби, из них часть оставалась на зимовку на незаморных участках нижней Оби, но большая часть возвращалась в Обскую губу; после зимовки в р. Оби молодь продолжала нагул в реке, но могла скатываться осенью по течению, и очередную зимовку проводить в Обской губе. На следующий год ситуация могла повторяться для отдельных особей с большей или меньшей точностью во времени.

По достижении половозрелости для муксуна реализовался двухлетний (или более) цикл размножения, в зависимости от длительности восстановительного посленерестового периода. Каждый цикл начинался с миграции перезимовавших в Обской губе половозрелых особей в ее южную часть, к границе распространения заморного фронта. Далее следовала их концентрация и нагул в сорах и протоках нижней Оби, и начало движения вверх по р. Оби. В процессе нагульно-нерестовой миграции производители поднимались по р. Обь до места ее слияния с р. Иртышом. После этого часть производителей в процессе нерестовой миграции следовали далее вверх по р.

Оби, но часть отправлялась вверх по р. Иртышу. Достижение производителями нерестилищ было растянуто во времени; происходила их постепенная концентрация в районе нерестилищ с возрастанием плотности размещения. С падением температуры до оптимальных показателей начинался нерест, длительность которого не превышала трех недель. После нереста часть производителей начинала скатываться с нерестилищ вниз по рекам и через год, в начале следующей зимы, в процессе нагульно-возвратной миграции, достигала Обской губы, где продолжала нагул и проводила зиму. Часть производителей в первый год после нереста в процессе нагульно-возвратной миграции задерживалась в средней Оби и нижнем Иртыше на зимовку, они продолжали нагульно-возвратную миграцию вниз по рекам с весны второго года после нереста. К началу следующей зимы они достигали Обской губы и проводили зимовку в ее пределах (рис. 1).

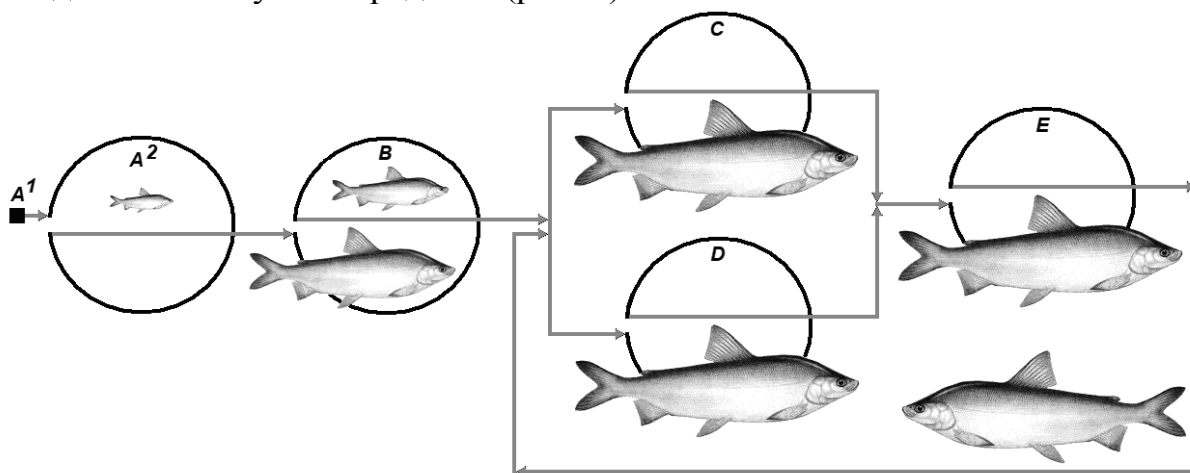


Рисунок 1 – Цикличность процессов взросления, нереста и посленерестового восстановления в обь-иртышской популяции муксуна в конце XIX в. – начале XXI в. (авт.). Незамкнутые круги – годовые циклы; стрелками указана последовательность циклов. Обозн.: A^1 – выклев личинок из икры; A^2 – первый годовой цикл для сеголеток; B – годовой цикл неполовозрелых особей в процессе нагульно-выростной миграции (ежегодная повторяемость до наступления половозрелости особей); C – цикл нагульно-нерестовой и нерестовой миграции вверх по рекам к нерестилищам, скат в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в Обской губе в первый год после нереста; D – цикл нагульно-нерестовой и нерестовой миграции вверх по рекам к нерестилищам, скат в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в средней Оби и нижнем Иртыше, с продолжением ската в процессе нагульно-возвратной миграции вниз по рекам и зимовка в Обской губе во второй год после нереста; E – цикл нагульно-восстановительной миграции в пределах Обской губы и частично в р. Оби (с ежегодной повторяемостью до готовности особей к очередному нересту).

Половозрелые пропускающие очередной нерест особи муксуна в процессе нагульно-восстановительной миграции в течение года перемещались в пределах Обской губы и частично заходили в р. Обь и ее северные притоки. В зависимости от длительности посленерестового восстановления, пребывание в

этой группе могло занимать более года (до пяти лет). После чего реализовался очередной двухлетний (или более) цикл размножения.

Таким образом, особи обь-иртышской популяции муксуна совершали миграции следующих типов: нагульно-выростные (не достигшими половозрелости особями); нагульно-нерестовые (идушими на нерест вверх по рекам производителями в начале миграционного процесса); нерестовые (идушими на нерест вверх по рекам производителями в конце миграционного процесса); нагульно-возвратные (возвращающимися после нереста вниз по рекам в Обскую губу производителями); нагульно-восстановительные (пропускающими очередной нерест производителями в пределах Обской губы и преимущественно нижней Оби).

В соответствии с особенностями миграционных процессов, в определенных географических фрагментах Обь-Иртышского бассейна в разные временные периоды могли находиться особи муксуна разных возрастов и физиологического состояния. Наиболее разнокачественна обь-иртышская популяция муксуна была в процессе зимовки в Обской губе, когда ее состав был представлен особями всех возрастных групп и физиологического состояния. Наименее разнокачественна она была в районе нерестилищ, будучи представлена в начале зимы готовыми к нересту половозрелыми особями, и в начале весны — выклюнувшимися личинками, начавшими скат и превращающимися в мальков, и отнерестившимися половозрелыми особями (рис. 2).

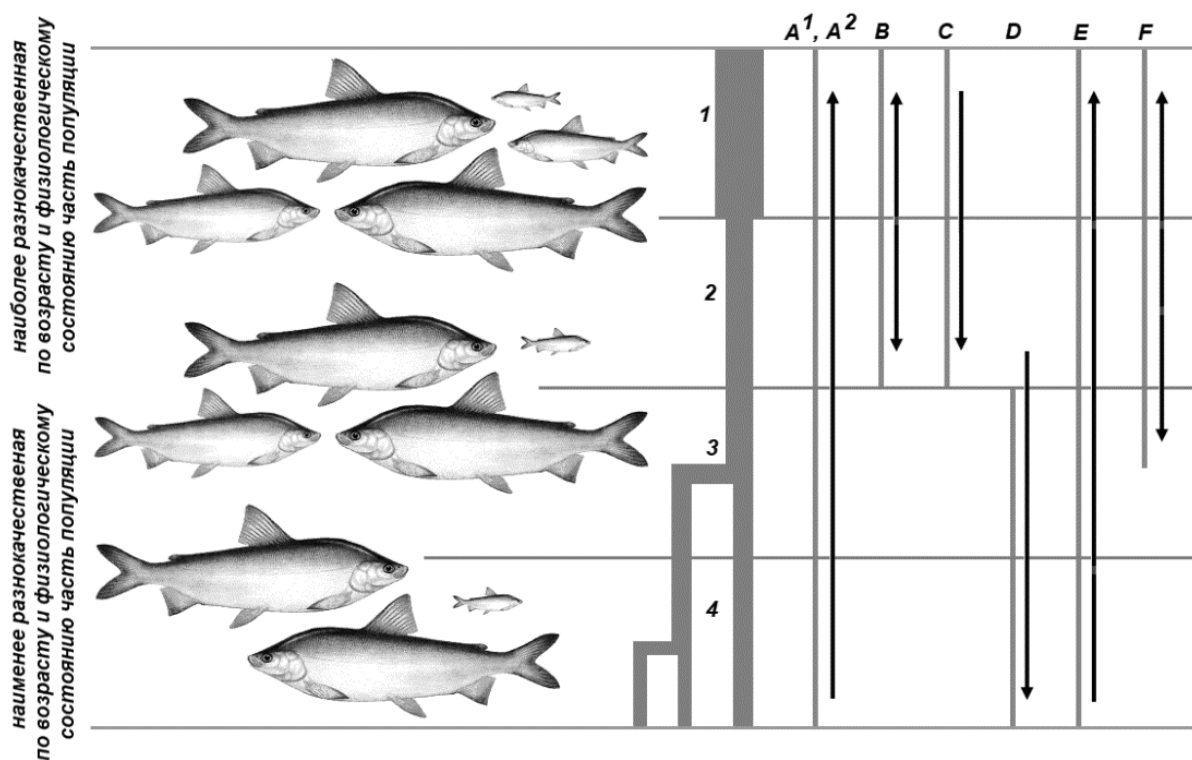


Рисунок 2 – Репродуктивная характеристика обь-иртышской популяции муксуна в разных географических фрагментах в разные временные периоды в конце XIX в. – начале XXI в. (авт.). Линейная разветвленная фигура –

схематическое изображение фрагментов Обь-Иртышского бассейна; серыми линиями указана протяженность миграций; черными стрелками указано направление миграций. Обозн.: 1 – Обская губа; 2 – дельта и нижняя Обь; 3 – средняя Обь и нижний Иртыш; 4 – средняя (в верхней части) и верхняя Обь и притоки нижнего Иртыша; миграции: A^1 и A^2 – выклев личинок из икры и первая нагульно-выростная для сеголеток 0+; В – нагульно-выростная для особей 1+...5+; С – нагульно-нерестовая для половозрелых особей; D – нерестовая для половозрелых особей; E – нагульно-возвратная для половозрелых особей; F – нагульно-восстановительная для половозрелых особей.

Уже к середине XX в. под воздействием антропогенных факторов, протяженность миграций начала сокращаться, в среднем Иртыше они прекратились вовсе [3, 5], в средней Оби оказались ограничены Новосибирским гидроузлом. Вследствие перевылова крупных особей было нарушено соотношение размерно-возрастных генераций, и основанный на этом механизм регулирования численности оказался во многом утрачен. Лишившись естественных нерестилищ (за исключением единственного – новосибирского), обь-иртышская популяция оказалась на грани полного вымирания [6].

Выводы. В Западной Сибири обитал муксун полупроходной речной формы, нерестившийся в р. Оби и ее притоках и зимующий в реке и в Обской губе. Для обь-иртышской популяции муксуна были характерны нагульно-выростные (не достигшими половозрелости особями); нагульно-нерестовые (идущими на нерест производителями в начале миграционного процесса); нерестовые (идущими на нерест производителями в конце миграционного процесса); нагульно-возвратные (возвращающимися после нереста в Обскую губу производителями); нагульно-восстановительные (пропускающими очередной нерест производителями в пределах Обской губы и преимущественно нижней Оби) миграции. На разных участках Обь-Иртышского бассейна в разное время могли находиться особи разных возрастов и физиологического состояния.

Литература:

1. Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 1998. – 218 с.
2. Богданов В.Д., Богданова Е.Н., Госькова О.А., Кижеватов Я.А., Мельниченко И.Н. Рыбохозяйственный потенциал Средней Оби // Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. – М.: ТНИ КМК, 2006. – С. 395, 400.
3. Кассал Б.Ю. Гидробионты Средне-Иртышского района // Труды Зоологической Комиссии. Ежегод. Вып. 3: сб. науч. тр. – Омск: Издатель-Полиграфист, 2006. – С. 30-42.
4. Кассал Б.Ю. Авторские ихтиологические исследования Среднего Прииртышья // Известия Омского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество». – Вып. – 12(21). Омск: Амфора, 2012. – С. 77-81.
5. Кассал Б.Ю. Ценотическое состояние ихтиофауны Средне-Иртышского ихтиологического подрайона // Байкальский зоологический

журнал. – 2017. – №1 (20). – С. 26-39.

6. Кассал Б.Ю. Факторы вымирания муксуна *Coregonus muksun* в Обь-Иртышском бассейне // Современные проблемы охотоведения: Матер.международ.науч.-практ.конф.; X международ.науч.-практ.конф. «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Молодежный: ИрГАУ, 2021. – С. 322-325.

7. Москаленко Б.К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна // Тр. Обь-Тазовского отд. ВНИОРХ. – Нов.серия, 1958. – Т. 1. – С. 60-83.

8. Рыбоохрана России. В ближайшие годы муксун может исчезнуть // Ханты-Мансийск, 19-09-2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https:hanty-mansiysk.fishretail.ru/yugra-riboohrana-rossii-v-bligayshie-godi-muks> (дата обращения: 05.10.2021).

9. Water Resources. Справочник водных ресурсов. Реки. Обь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https:// waterresources.ru/reki/ob/](https://waterresources.ru/reki/ob/) (дата обращения: 05.10.2021).

УДК 591.9(234.8)

О РОЛИ ВОЛКА *CANIS LUPUS* В БИОЦЕНОЗАХ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕГО ПРИИРТЫШЬЯ

Кассал Борис Юрьевич, канд. вет. наук

Омское региональное отделение ВОО «Русское географическое общество»,
г. Омск, Россия
BY.Kassal@mail.ru

Аннотация. В биотопах Среднего Прииртышья волк хищничает относительно крупных копытных, добывает курообразных и осуществляет регуляторную роль относительно других хищных зверей, преследуя их и уничтожая или изгоняя с территории совместного обитания.

Ключевые слова: волк; хищничество; совместное обитание; Среднее Прииртышье.

ON THE ROLE OF THE WOLF *CANIS LUPUS* IN BIOCENOSES IN THE MIDDLE IRTYSH REGION

Kassal Boris Yurievich, Candidate of Veterinary Sciences

Omsk Regional Branch of the All-Union Public Organization «Russian Geographical Society», Omsk, Russia
BY.Kassal@mail.ru

Annotation. In the biotopes of the Middle Irtysh region, the wolf predares relatively large ungulates, preys on chickens and performs a regulatory role relative to other predatory animals, pursuing them and destroying or expelling them from the